

CONSTRUCTION DE 9 LOGEMENTS ET D'UN POLE MEDICAL SERVON SUR VILAINE (35)

MAITRE D'OUVRAGE :

Espacil Habitat 

Groupe ActionLogement

1, rue du Scorff - CS 54221 - 35042 RENNES CEDEX - Tél : 02 99 27 20 00

ARCHITECTE :



ATELIER DU CANAL

74C, rue de Paris - CS 33105
35031 Rennes cedex

Tél : 02 99 22 78 00 - fax : 02 99 22 78 01

E-mail : contact@atcanal.fr

ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION :



Le Mabilay
2, rue de la Mabilais
35000 RENNES

Tél: 02 99 79 43 11

contact@cabinetbagot.fr

BET FLUIDES

BEC

Atalis II - 3D rue de Paris
35510 CESSON SEVIGNE

Tél : 02 99 83 02 30 - Fax : 02 99 83 02 39

BET STRUCTURE

OUEST STRUCTURES

Métropolis II - Bâtiment D - 14 r. Patis Tatelin
35700 RENNES

Tél : 02 99 83 31 32 - Fax : 02 99 83 33 99

MODIFICATIONS :

DCE

FEVRIER 2019

[CCTP](#)

GENERALITES T.C.E.

TRES IMPORTANT

PRESENTATION DES OFFRES

1 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un D.P.G.F (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) établi à partir de la trame du descriptif des travaux et précisant pour l'ensemble de l'opération :

- Les libellés,
- Les quantités,
- Les unités,
- Les prix unitaires,
- Les produits pour chaque nature d'ouvrage,
- La base calendaire des prix

2 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un mémoire technique suivant demandes précisées dans règlement de consultation.

3 / Page "REMARQUES SUR LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRE" (voir en fin de chaque lot) "agrafer" au devis de l'entreprise.

4 / Chaque devis sera fourni suivant indication des pièces administratives

5 / Les entreprises devront incorporer, dans leur offre (liste non exhaustive) :

- Les demandes précisées au C.C.A.P.,
- Les mesures de sécurité et protection de la Santé : Définies par le Maître d'Ouvrage dans le C.C.A.P. joint au dossier et définies par le coordonnateur sécurité dans le PGC SPS joint au dossier,
- Les incidences financières dues au planning prévisionnel des travaux et notamment le phasage des travaux,
- Les exigences liées à l'accessibilité des constructions aux personnes handicapées,
- Les exigences liées aux performances environnementale et performance énergétiques,
- Les exigences liées aux point sensibles d'étanchéité à l'air,

6 / Nota important : Il sera demandé aux entreprises titulaires des différents lots, le détail de leurs offres par articles.

Sommaire

GENERALITES T.C.E..... #

0.1 TITRE I - PRESCRIPTIONS COMMUNES PARTICULIERES1#

| | |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 0.1.1 OBJET | 1# |
| 0.1.2 PROGRAMME | 1# |
| 0.1.3 LISTE DES LOTS | 1# |
| 0.1.4 EQUIPE DE MAITRISE D'OUVRAGE | 1# |
| 0.1.4.1 MAITRE D'OUVRAGE | 1# |
| 0.1.4.2 AMENAGEUR..... | 2# |
| 0.1.5 INTERVENANTS MAITRISE D'OUVRAGE..... | 2# |
| 0.1.5.1 CONTROLEUR TECHNIQUE..... | 2# |
| 0.1.5.2 COORDONNATEUR SPS | 2# |
| 0.1.5.3 BUREAU D'ETUDES GEOTECHNIQUES | 2# |
| 0.1.6 EQUIPE DE MAITRISE D'OEUVRE | 2# |
| 0.1.6.1 ARCHITECTE | 2# |
| 0.1.6.2 ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION | 2# |
| 0.1.6.3 BUREAU D'ETUDES STRUCTURES | 2# |
| 0.1.6.4 BUREAU D'ETUDES FLUIDES..... | 2# |
| 0.1.6.5 COORDINATEUR OPC | 3# |
| 0.1.7 DOCUMENTS GRAPHIQUES..... | 3# |
| 0.1.8 LIMITE DE PRESTATIONS | 3# |
| 0.1.9 CLASSEMENT DU BATIMENT - SECURITE INCENDIE..... | 3# |
| 0.1.9.1 ZONE HABITATION | 3# |
| 0.1.9.2 ZONE EN ERP (POLE MEDICAL)..... | 4# |
| 0.1.10 SITUATION CLIMATIQUE | 4# |
| 0.1.11 ZONE DE SISMICITE | 4# |
| 0.1.12 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR..... | 5# |
| 0.1.13 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE | 5# |
| 0.1.14 CERTIFICATION NF HABITAT | 6# |

| | |
|---------------------------------------------------------------------|------------|
| 0.1.15 EXIGENCES CERQUAL..... | 8# |
| 0.1.16 INSTALLATIONS DE CHANTIER..... | 8# |
| 0.1.17 RECONNAISSANCE DES LIEUX | 8# |
| 0.1.18 ETAT DES LIEUX | 9# |
| 0.1.19 ACOUSTIQUE DU PROJET..... | 9# |
| 0.1.20 ETUDE D'EXECUTION | 9# |
| 0.2 TITRE II - PRESCRIPTIONS COMMUNES GENERALES | 10# |
| 0.2.1 OBSERVATIONS LIMINAIRES | 10# |
| 0.2.2 OBJET DU C.C.T.P. | 10# |
| 0.2.3 ECHANTILLONS | 11# |
| 0.2.4 PROCES VERBAUX ET AVIS TECHNIQUES DU CSTB | 11# |
| 0.2.5 NORMES | 11# |
| 0.2.6 REGLES DE L'ART | 11# |
| 0.2.7 MARQUES COMMERCIALES..... | 11# |
| 0.2.8 ESSAIS SUR OUVRAGES DOUTEUX | 12# |
| 0.2.9 CONTROLE TECHNIQUE DES OUVRAGES (COPREC)..... | 12# |
| 0.2.10 CONTROLE ET ESSAIS MATERIAUX | 12# |
| 0.2.11 CONTROLE EN USINE | 12# |
| 0.2.12 ESSAIS ET CONTROLE DES OUVRAGES TRADITIONNELS..... | 12# |
| 0.2.13 ESSAIS ET CONTROLE DES OUVRAGES NON TRADITIONNELS..... | 12# |
| 0.2.14 TOLERANCES..... | 13# |
| 0.2.15 PROTECTION DES OUVRAGES..... | 13# |
| 0.2.16 PROTECTION CONTRE L'HUMIDITE ET L'OXYDATION..... | 13# |
| 0.2.17 PROTECTION DES BOIS | 13# |
| 0.2.18 RECEPTION DES SUPPORTS DES DIFFERENTS REVETEMENTS..... | 14# |
| 0.2.19 DEPOT DES MATERIAUX | 14# |
| 0.2.20 FOURREAUX | 14# |
| 0.2.21 SCELLEMENTS ET RACCORDS | 14# |
| 0.2.22 INCORPORATIONS | 14# |
| 0.2.23 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS..... | 14# |
| 0.2.23.1 TREMIES - TROUS - FEUILLURES ET RESERVATIONS DIVERSES..... | 14# |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0.2.23.2 CALFEUTREMENTS | 14# |
| 0.2.24 ECHAFAUDAGES | 15# |
| 0.2.25 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.) | 15# |
| 0.2.26 DOSSIER D'UTILISATION, D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE (D.U.E.M)..... | 15# |
| 0.2.27 NETTOYAGE | 16# |
| 0.3 TITRE III - TABLEAUX DES FINITIONS INTERIEURES | 17# |
| 0.4 TITRE IV - TABLEAUX DES BLOCS-PORTES ET CHASSIS..... | 18# |

TITRE I - PRESCRIPTIONS COMMUNES PARTICULIERES

0.1.1 OBJET

Le présent descriptif des travaux a pour objet de définir les travaux nécessaires à la construction de 9 logements collectifs et d'un pôle médical à Servon sur Vilaine (35)

0.1.2 PROGRAMME

Le projet consiste en la construction de 9 logements et d'un pôle médical décomposés comme suit :

Niveau rez-de-chaussée :

- Pôle médical
- 1 logement de type T4.

Niveau R+1 :

- 1 logement de type T2,
- 2 logements de type T3,
- 1 logement de type T4.

Niveau R+2 :

- 2 logements de type T2,
- 2 logements de type T3,

Aménagements extérieurs :

- Parkings de 17 places dont 1 PMR.
- Voiries, espaces verts et divers aménagements paysagers.

0.1.3 LISTE DES LOTS

GENERALITES T.C.E.

LOT N°01 - GROS-OEUVRE

LOT N°02 - VRD – TERRASSEMENT - AMENAGEMENTS EXTERIEURS

LOT N°03 - RAVALEMENT

LOT N°04 - ETANCHEITE

LOT N°05 - MENUISERIES EXTERIEURES

LOT N°06 - METALLERIE

LOT N°07 - MENUISERIES INTERIEURES BOIS

LOT N°08 - DOUBLAGES - CLOISONS - PLAFONDS

LOT N°09 - REVETEMENTS DE SOLS - FAIENCE

LOT N°10 - REVETEMENTS MURAUX - PEINTURE

LOT N°11 - EQUIPEMENTS SANITAIRES - CHAUFFAGE - VENTILATION

LOT N°12 - ELECTRICITE

LOT N°13 - COURANTS FAIBLES

0.1.4 EQUIPE DE MAITRISE D'OUVRAGE

0.1.4.1 MAITRE D'OUVRAGE

ESPACIL HABITAT

1, rue du Scorff

CS 54221

35042 RENNES Cedex

Tél: 02 99 27 20 00

0.1.4.2 AMENAGEUR

VIABILIS AMENAGEMENT

Rue Terre Victoria
Bâtiment A
35760 SAINT GREGOIRE

0.1.5 INTERVENANTS MAITRISE D'OUVRAGE

0.1.5.1 CONTROLEUR TECHNIQUE

APAVE NORD OUEST

Avenue de la Croix Verte
35650 LE RHEU

Tél : 02 99 14 71 60 - Fax : 02 99 14 84 94

0.1.5.2 COORDONNATEUR SPS

IPAC CONSEIL

6 rue Edison
35760 MONTGERMONT

Tél : 02 23 21 16 05 - Fax : 02 23 25 10 05

0.1.5.3 BUREAU D'ETUDES GEOTECHNIQUES

SOL CONSEIL

4 rue des Couardières
35136 ST JACQUES DE LA LANDE

Tél : 02 99 31 77 07 - Fax : 02 99 67 37 12

0.1.6 EQUIPE DE MAITRISE D'OEUVRE

0.1.6.1 ARCHITECTE

ATELIER DU CANAL

74 C, rue de Paris
CS 33105
35031 RENNES

Tél : 02 99 22 78 00 - Fax : 02 99 22 78 01

0.1.6.2 ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION

CABINET BAGOT & Associés

Le Mabilay
2 rue de la Mabilais
35000 RENNES

Tél : 02 99 79 43 11
E-mail : contact@cabinetbagot.fr

0.1.6.3 BUREAU D'ETUDES STRUCTURES

OUEST STRUCTURES

Métropolis II - Bâtiment D
14 rue du Patis Tatelin
35700 RENNES

Tél : 02 99 83 31 32 - Fax : 02 99 83 33 99
E-mail : contact@ouest-structures.com

0.1.6.4 BUREAU D'ETUDES FLUIDES

BEC

3D, rue de Paris
35510 CESSON SEVIGNE

Tél : 02 99 83 02 30 - Fax : 02 99 83 02 39
E-mail : bec@bec.fr

0.1.6.5 COORDINATEUR OPC

ATELIER DU CANAL

74 C, rue de Paris
CS 33105
35031 RENNES

Tél : 02 99 22 78 00 - Fax : 02 99 22 78 01

0.1.7 DOCUMENTS GRAPHIQUES

Documents graphiques du dossier suivant listing en tête du dossier de consultation.

0.1.8 LIMITE DE PRESTATIONS

Les limites de prestations sont indiquées dans les différents CCTP, le PGC et délimitées sur plans.

0.1.9 CLASSEMENT DU BATIMENT - SECURITE INCENDIE

L'ensemble des ouvrages devra être conforme aux règlements de sécurité relatifs à la protection contre l'incendie dans les bâtiments d'habitation, suivant arrêté du 31 Janvier 1986 modifié et complété.

Les bâtiments sont classés en **bâtiment d'habitation classé 2ème famille collectif**.

Principe de base :

- Les éléments porteurs verticaux des habitations doivent présenter un degré de stabilité au feu 1/2 heure,
- Les planchers doivent présenter un degré coupe feu 1/2 heure,
- Les recoupements verticaux entre bâtiment doivent présenter un degré coupe feu 1 heure. Les bloc-portes de ces parois seront coupe-feu 1/2 heure + ferme-porte.
- Les parois verticales de l'enveloppe des logements doivent présenter un degré coupe feu 1/2 heure. Les bloc-portes de ces parois seront pare-flamme 1/4h.
- Les parois verticales des cages d'escaliers intérieurs doivent présenter un degré coupe feu 1/2 heure.
- Les parements extérieurs de façades doivent être classés en catégorie M3 au moins.
- C+D : pas d'exigence.
- Les gaines techniques de logements doivent présenter un degré coupe feu de degré 1/2 heure.
- Portes et trappes de gaines : sans exigences.

Locaux à risques

Parois coupe feu 1 heure et portes coupe feu 1/2 heure + FP :

- Local ménage
- Local OM

0.1.9.1 ZONE HABITATION

L'ensemble des ouvrages devra être conforme aux règlements de sécurité relatifs à la protection contre l'incendie dans les bâtiments d'habitation, suivant arrêté du 31 Janvier 1986 modifié et complété.

Le bâtiment est classé en **bâtiment d'habitation classé 2ème famille collectif pour la zone habitation**

Principe de base :

- Les éléments porteurs verticaux des habitations doivent présenter un degré de stabilité au feu 1/2 heure,
- Les planchers doivent présenter un degré coupe feu 1/2 heure,
- Les recoupements verticaux entre bâtiment doivent présenter un degré coupe feu 1 heure. Les bloc-portes de ces parois seront coupe-feu 1/2 heure + ferme-porte.
- Les parois verticales de l'enveloppe des logements doivent présenter un degré coupe feu 1/2 heure. Les bloc-portes de ces parois seront pare-flamme 1/4h.
- Les parois verticales des cages d'escaliers intérieurs doivent présenter un degré coupe feu 1/2 heure.
- Les parements extérieurs de façades doivent être classés en catégorie M3 au moins.
- C+D : pas d'exigence.
- Les gaines techniques de logements doivent présenter un degré coupe feu de degré 1/2 heure.
- Portes et trappes de gaines : sans exigences.

Locaux à risques

Parois coupe feu 1 heure et portes coupe feu 1/2 heure + FP :

- Local ménage
- Local OM

0.1.9.2 ZONE EN ERP (POLE MEDICAL)

L'ensemble des ouvrages devra être conforme aux règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, suivant arrêté du 25 juin 1980 modifié et complété.

Groupe : **PE**
Catégorie : **5 ème catégorie.**
Types : **ERP type U**

Principe d'évacuation (Article GN 8)
Les sorties normales sont praticables de plein pied.

Vérification technique (Article PE 4) :
En cours d'exploitation, l'exploitant doit faire procéder par des techniciens compétents, aux opérations d'entretien et de vérification des installations et équipements techniques de son établissement (chauffage, éclairage, installations électriques, appareils de cuisson, ascenseurs, moyens de secours, etc)

Eléments de structure (Article PE 5) :
Stabilité au feu : Sans objet
Planchers coupe feu : Sans objet

Isolement (Article PE 6) :
L'établissement sera isolé de tous bâtiments ou locaux occupés par des tiers, par des murs et des planchers coupe feu de degré 1 heure
Si une intercommunication existe avec un tiers, l'unique porte d'intercommunication sera coupe feu de degré 1/2 heure et munie d'un ferme porte

Accès des secours (Article PE 7)
Les établissements doivent être facilement accessibles, de l'extérieur aux services de secours et de lutte contre l'incendie.

Locaux à risques particuliers (Article PE 9) avec parois CF 1 heure - Blocs portes CF 1/2 heure + ferme-porte :
. Local déchets

Stockage et utilisation de récipients contenant des hydrocarbures (Article PE 10) : Non concerné.

Conduits et gaines (Article PE 12)
- Coupe feu 1/4 heure
- Trappes PF1/4 heure

Aménagements intérieurs et revêtements (Article PE13 et articles AM 1 à AM 14)
- Sols :
. Locaux : M4 (Dfl-s2)
. Circulations horizontales : M4 (Dfl-s2)
. Escaliers : Sans objet
- Murs :
. Locaux : M2 (C-s3, d0)
. Circulations horizontales : M2 (C-s3, d0)
. Escaliers : Sans objet
- Plafonds :
. Locaux : M1 (B-s2, d0)
. Circulations horizontales : M1 (B-s2, d0)
. Escaliers : Sans objet

Désenfumage (Article PE 14): Non concerné

0.1.10 SITUATION CLIMATIQUE

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Zone climatique : | H2a |
| Vent : | Zone 2 (Eurocode 1) |
| Neige : | Région A1 (Eurocode 1-3 et AN) |
| Concomitance Pluie - Vent : | Région I |

0.1.11 ZONE DE SISMICITE

| | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zone de sismicité : | 2 (aléas faible 0.7 m/s²), |
| Catégorie d'importance : | Catégorie d'importance II : ceux dont la défaillance présente un risque dit moyen pour les personnes ; |
| Risques sismiques liés au sol : | suivant étude géotechnique au paragraphe Sismicité |
| Application des règles Eurocode 8 | |

0.1.12 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR

Le projet s'inscrit dans une démarche environnementale autour des priorités affichées par la Région Bretagne dans son Eco référentiel.

- La santé
- L'énergie
- La gestion de l'eau, des déchets et des espaces verts
- L'éco gestion.

Le bâtiment vise le niveau de **performance RT 2012 -10%**. Les performances des matériaux et des équipements décrits dans le présent CCTP devront être scrupuleusement respectées afin d'atteindre ce niveau.

L'étanchéité à l'air du bâtiment sera vérifiée par deux fois lors du chantier. L'objectif minimum recherché est très exigeant par rapport aux contraintes réglementaires et nécessitera une attention particulière de l'ensemble des entreprises du chantier. Celles-ci devront :

- Participer aux séances d'information et de sensibilisation à l'étanchéité à l'air durant le chantier.
- Réparer tous les dégâts réalisés sur le frein vapeur.
- Proposer des plans de détails et les fiches techniques (scotch, joints) adaptés en cas de traversée éventuelle de la barrière d'étanchéité après validation du premier test d'étanchéité à l'air.

Objectif recherché : Q4 <1 m3/h/m2 à 4 Pa

A ce titre, l'ensemble des performances annoncées en études devront être atteintes à la réalisation des prestations décrites au présent CCTP et définissant les marchés d'entreprises permettant d'atteindre les objectifs. Les entreprises sont en obligation de résultat. Toutefois, une attention particulière est demandée aux entreprises dans ce sens.

Se traduisant par la qualité de la préparation du chantier, la cohérence et la compétence des équipes affectées au chantier et la compatibilité de l'offre avec la qualité attendue de leur prestation.

Afin d'atteindre ces performances, les entreprises seront accompagnées tout au long du chantier et durant la période de préparation par l'architecte, le bureau d'études fluides ainsi que par des compétences supplémentaires telles qu'assistance à mise en oeuvre de la perméabilité à l'air. Lors de la consultation, l'architecte se tient à la disposition des entreprises pour expliciter la teneur de cette démarche voulue dans un esprit de dynamique de coordination de chantier plutôt que comme un cadre réglementaire supplémentaire imposé à l'entreprise.

Cette qualité allant de paire avec les objectifs de rentabilité de tous.

Tous les lots sans exception auront à intégrer un soin particulier à leurs techniques de mise en oeuvre de façon plus ou moins conséquentes. Les entrepreneurs sont réputés avoir pris en compte l'ensemble de ces données. Liste non exhaustive :

- Tenue du chantier.
- Choix des produits utilisés pour leur personnel.
- Choix des matériaux de construction suivent exigences décrites au CCTP avec exigences minimales au niveau de la résistance thermique des différents éléments de l'ouvrage
- **Le plus grand soin doit être apporté à la mise en place des isolants thermiques et acoustiques.**
- **Le plus grand soin doit être apporté pour supprimer les ponts thermiques.**
- **Le plus grand soin doit être apporté à assurer "étanchéité à l'air des volumes habitables" à ce titre :**
 - Les entreprises établiront en concertation avec le maître d'œuvre, un tableau de bord de suivi de la mise en oeuvre des « éléments sensibles » qui permettent de garantir l'étanchéité à l'air. Il indiquera à l'aide de plans d'exécutions le traitement des points sensibles et les matériaux mise en oeuvre. Ce tableau de bord permettra un suivi de l'ensemble de prestations concernées.
 - Un test d'étanchéité à l'air intermédiaire sera effectué au moment de l'achèvement du clos couvert et un test final au moment de la réception du bâtiment.
 - A l'issue de cet essai, les travaux défectueux, seront intégralement repris à la charge financière exclusive de l'entreprise défaillante compris prise en charge par les entreprises défaillantes d'un test supplémentaire de validation.
 - Une sensibilisation sur les enjeux de l'étanchéité à l'air sera réalisée auprès de l'ensemble des entreprises concernées.
 - Cette sensibilisation devra être suivie obligatoirement par au moins deux représentants (dont au moins un membre de l'encadrement) des entreprises.
 - ...

0.1.13 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que cette opération s'inscrit dans une démarche volontaire qualitative visant à limiter autant que faire se peut les substances nocives émises par les matériaux de second oeuvre pendant les travaux et durant la durée d'utilisation du bâtiment par ces futurs résidents.

Spécificité des matériaux de finition :

Pour tout type de matériaux de finition (revêtement de sol, peinture, paroi verticale et horizontale) les entreprises concernées devront fournir les informations nécessaires concernant leur composition dont obligatoirement :

- Présence de substances CMR catégorie 1 et 2
- De substances classées toxiques T et T+
- Présence de pentachlorophénol
- Emissions de formaldéhyde
- Emissions de COV et COSV

Les matériaux constituant les plafonds, murs et sols incluant support, revêtement et systèmes d'attaches devront être prévus sans COV ou bénéficiant d'un étiquette COV A+ conforme à l'arrêté du 19/04/2011. En cas d'impossibilité, l'entreprise justifiera le choix des matériaux par le recours à un label dont le taux d'émission sera connu et disposant de label de type écolabel Européen ou Ange Bleu. L'entreprise devra attester que les mesures de COV des matériaux qu'elle propose ont été réalisées par un laboratoire indépendant.

Toutes les peintures mises en œuvre seront idéalement sans C.O.V. A + conforme à l'arrêté du 19/04/2011 ou bénéficieront des labels "Ecolabel européen" et Ange Bleu. Elles ne contiendront pas de pigments à base de métaux lourds (cadmium, cobalt, chrome, plomb, mercure, nickel, manganèse). Elles seront si possibles du type poudre ou à base aqueuse, sinon, elles seront à haut extrait sec et ne contiendront ni benzène ni dérivé de l'éthylène de glycol (EGME, EGEE et leurs acétates). Tout solvant organique hautement volatil sera à proscrire.

Les panneaux de contreplaqué utilisés devront être de classe A selon la norme NF EN 1084. Les panneaux de fibres et les panneaux de particules devront être de classe E1 selon la norme NF EN 13986 et testés en fabrication selon la norme NF EN 717-1 définissant l'émission en formaldéhyde du panneau.

Objectifs de du projet :



- Emission de formaldéhydes <20µg/m3 ou classement COV A+ conforme à l'arrêté du 19/04/2011, un classement A pourra être toléré sur pour des revêtement appliqué sur de faibles surfaces (encadrement des portes, vernis,...)
- Le recours aux produits composés de produits reconnus comme cancérigènes, mutagènes et/ou reprotoxiques (C,M,R) sera interdit. Dans tous les cas l'émission de composé cancérigène 1 et 2 sera limité à : 10 µg/m3 à 3 jours et 1 µg/m3 à 28 jours

Un test de contrôle d'émission de COV sera exécuté à la livraison de l'opération.

Autres exigences :

L'usage du plomb est proscrit pour les accessoires d'étanchéité, au profit du cuivre ou du PVC.

Les produits composant les protections contre la corrosion des ouvrages en alliages légers ne contiendront pas de pigments à base de métaux lourds (cadmium, cobalt, chrome, plomb, mercure, nickel, manganèse).

Les huiles de décoffrage utilisées seront 100 % végétale et seront du type "Huile de canola" distribuée par les Ets ROCK DESILETS ou équivalent. Elles seront conçues pour satisfaire aux exigences environnementales les plus sévères: Mélange d'huile végétale à 100%, non toxique et sans odeur.

L'ensemble des bois utilisés seront de préférence issus des forêts françaises et devront obligatoirement disposer de certificat PEFC ou FSC. On privilégiera les bois dont le classement correspond naturellement à l'utilisation demandée.

Néanmoins en cas de traitement par un produit fongicide & insecticide les prescriptions suivantes seront retenues : Traitement de classe 2 ou 3 suivant NF P 50.100. Composition type : huile de lin, sel de bore, pyrèthre, résine de coumarone, huiles essentielles d'écorces d'agrumes et de pin, paraffine, siccatif sans plomb. Un certificat de traitement des bois et de garantie décennale devra être fourni au Maître d'œuvre (Certification CTB P+ et CTB B+).

Aucun produit mis en œuvre sur le chantier ne sera étiqueté « T+ » (très toxique), « T » (toxique), « Xn » (nocif) ou « N » (dangereux pour l'environnement) sauf nécessité technique dûment justifiée.

Les mastics, enduits, mortiers, mortiers-colles, ciments-colles et joints ne contiendront ni pigments à base de métaux lourds (cadmium, cobalt, chrome, plomb, mercure, nickel, manganèse) ni benzène ni dérivé de l'éthylène glycol.

L'entrepreneur prendra de même toutes les précautions environnementales d'usage durant les travaux pour préserver son personnel des émanations nocives de produits de nettoyage ou autres en contradiction avec les exigences exposées dans le présent article. Idem pour l'organisation de la gestion de ses déchets.

0.1.14 CERTIFICATION NF HABITAT

Dans le cadre de la certification NF HABITAT, un certain nombre de préconisations particulières sont à prévoir. Les entreprises devront se conformer aux différentes exigences énoncées dans la réglementation. Les points suivants seront notamment à suivre :

Charte chantier propre :

Une charte chantier propre est jointe au présent dossier.

Dans le cadre de l'organisation environnementale du chantier, chaque entreprise ou groupement d'entreprises devra désigner un responsable environnemental.

Chantier à faibles nuisances :

Le DCE traduit la volonté du Maître d'ouvrage de réduire les nuisances sonores.

Les méthodes et outils générant le moins de bruit et des niveaux sonores faibles doivent être choisis prioritairement. Les engins listés à l'article 5 de l'arrêté du 18 mars 2002 et respectant les niveaux de la phase 2 des niveaux admissibles sont utilisés sur le chantier avec en priorité ceux qui affichent un niveau sonore inférieur d'au moins 5 dBA au seuil imposé par le-dit arrêté. Dans le cas de l'utilisation des engins listés à l'article 6 du même arrêté, l'entreprise ou le groupement doit fournir les informations sur le niveau sonore de ces engins. Les engins dont le niveau sonore est inférieur à 100 dB (puissance acoustique) sont sélectionnés. L'utilisation de ces engins fait l'objet d'une information auprès des riverains en précisant la date, l'heure, la durée de leur utilisation. Les engins ne sont pas utilisés à la limite de leur capacité pour éviter des émissions sonores trop importantes. Les engins hydrauliques sont préférés aux engins électriques, eux-mêmes préférés à leur équivalent pneumatique.

Les grues dont le moteur est placé en position basse sont préférées aux autres systèmes. La liaison avec le grutier se fait par liaison radio depuis le sol.

En tout état de cause, le personnel doit être sensibilisé aux nuisances sonores. Les intervenants sur le chantier exposés à des émissions sonores doivent être informés et formés conformément à l'article R.232-8-5 du Code du travail.

Gestion des flux :

Il est évalué avec les services de la collectivité concernée les procédures pour fluidifier les flux d'engins (modification des règles locales de circulations, réservation de zones pour un parking tampon, interdiction de stationner aux abords du chantier, etc.).

Il peut être mis en place une gestion des flux permanente durant les travaux de terrassement et le gros œuvre afin d'éviter des embouteillages et attentes. Le Maître d'ouvrage s'assurera de l'organisation : de la circulation sur les voies publiques ou privées, en concertation avec les différentes collectivités concernées ; du stationnement pour les riverains et le personnel impliqué dans les travaux, en concertation avec les différentes collectivités concernées ; de l'approvisionnement du chantier et des enlèvements (heures, itinéraires, etc.) en concertation avec les différentes collectivités concernées.

Les entreprises ou le groupement doivent entretenir et réviser les engins de chantier correctement (réglage CO2, pas de fuite d'huile ou d'hydrocarbures, pneumatiques non usés) pour éviter toute immobilisation sur le chantier, préjudiciable au déroulement des opérations et pouvant générer des émanations polluantes.

Produits dangereux :

Les entreprises ou le groupement doivent avoir à leur disposition sur le chantier, les Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits dangereux relatifs à leur lot, dans le respect des réglementations en vigueur (REACH, etc.). En cas de risque de rejet de substances dangereuses, des zones de stockage adaptées aux diverses pollutions et faisant l'objet d'une signalétique spécifique sont prévues, ainsi que des dispositions permettant une isolation du sol et une récupération des éventuels rejets. Tous les produits contenant des COV (Composés Organiques Volatils) sont stockés dans un endroit protégé, interdisant toute contamination de l'environnement (sol étanche, ventilation du local, récipients fermés). L'accès du local est restreint aux seules personnes concernées. Un ensemble de bacs de rétention (récipients adaptés,...) est mis à disposition pour recueillir les produits conservés, qui seront traités ensuite comme déchets dangereux.

FDES :

Les entreprises devront fournir au Maître d'ouvrage des Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) des produits de construction se rapportant à la structure, à l'enveloppe, au cloisonnement et aux revêtements intérieurs, relatifs à leur lot en référence à l'application de la norme NF P01-010 et les Profils Environnementaux de Produits (PEP) conformes à la norme ISO 14025 pour les équipements électriques.

10 produits disposant d'une FDES seront sélectionnés par le maître d'ouvrage. Idéalement, les fiches devront correspondre à au moins un produit dans chacune des familles de la base INIES :

- Voirie / Réseaux Divers
- Structure / Maçonnerie / Gros Œuvre / Charpente
- Façades
- Couverture / Étanchéité
- Menuiseries Intérieures et Extérieures / Fermetures
- Isolation
- Cloisonnement / Plafonds Suspendus
- Revêtements de sols et murs / Peinture / Produits de décoration
- Produits de préparation et de mise en œuvre
- Équipements Sanitaires et salle d'eau

Au minimum deux équipements du génie électrique ou deux équipements du génie climatique, disposant d'une PEP (Profil Environnemental de Produit) Eco passeport seront sélectionnés par le Maître d'ouvrage.

Liste non limitative. L'ensemble des prescriptions NF HABITAT seront à respecter.

0.1.15 EXIGENCES CERQUAL

Les dispositions générales définies ci-dessous, concernant la Réglementation et les Règles de l'Art, doivent toutes être respectées. Code de la construction et de l'habitation ; Code de l'urbanisme ; Normes françaises et européennes en vigueur, y compris NF DTU ; Règlement des produits de construction (marquage CE), Règles professionnelles. Il peut être envisagé exceptionnellement de déroger à certaines dispositions, autres que celles assujetties à des exigences à caractère réglementaire, dès lors que le Maître d'ouvrage serait en mesure de justifier ce non-respect de l'exigence à CERQUAL qui statuera sur les éléments fournis. Si le projet fait l'objet d'une expérimentation en matière de construction (Décret n°2017-1044 du 10 mai 2017), l'avis favorable des ministres en charge de la construction et de l'architecture doit être transmis à CERQUAL avant le dossier marché.

Dans les domaines où ils existent et dans des conditions permettant une mise en concurrence objective, des matériaux, produits ou équipements dont les caractéristiques d'aptitude à l'emploi ont été évaluées par un tiers indépendant doivent être utilisés systématiquement. C'est-à-dire :

- Des matériaux, produits ou équipements contrôlés périodiquement et certifiés conformes aux normes, par un organisme certificateur accrédité[1] établi dans l'Espace Economique Européen. Le site d'AFOCERT (Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction), www.afocert.fr, renseigne sur les certifications de produits de construction existantes en France.
- Des produits intégrés à un procédé de construction innovant bénéficiant d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application (DTA), ou d'une Appréciation Technique d'expérimentation (ATex) ou d'un Pass innovation (voir <http://evaluation.cstb.fr/>). A défaut, les matériaux, produits ou équipements doivent justifier de caractéristiques de performance équivalentes. La justification de l'équivalence est à fournir par le fabricant concerné. Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis technique à jour (leur validité peut être vérifiée sur la liste des produits certifiés/évalués mise à disposition du public par l'organisme concerné).

Les produits contenant du bois sont labellisés CTB-B+ ou CTB-P+ (ou équivalent)

0.1.16 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les entreprises auront à leurs charges :

- Les dépenses décrites au Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.) et ses annexes, qui leurs sont imputées,
- Les dépenses décrites dans le Plan Général de Coordination de Sécurité et Protection de la Santé (P.G.C.S.P.S) qui lui sont imputées,
- Les Installations de chantier propres à chaque entreprise nécessaire à la bonne marche des travaux,
- Les précisions complémentaires indiquées dans les différents lots.

0.1.17 RECONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur doit se rendre compte sur place, de toutes les difficultés dues à la situation, à l'accès et à toutes les servitudes, qui peuvent grever le terrain (lignes électriques, téléphone, les contraintes dues aux bâtiments voisins, etc...).

L'entrepreneur sera réputé s'être assuré personnellement sur place de la nature des lieux et toutes sujétions en résultant (liste non exhaustive) :

- Limite de propriété
- De l'importance des travaux à effectuer
- De l'état, du nivellement et de la nature du terrain,
- De l'état des lieux,
- De l'occupation du site,
- Des conditions d'accès au chantier,
- Des possibilités de stockage des matériaux,
- Des conditions d'installation du matériel de chantier,
- Des conditions d'alimentation en eau et en électricité
- Des réseaux existants : eau, électricité, téléphone, EP, EU, télédistribution...
- Des conditions d'évacuation des déchets et gravats,
- Après avoir procédé à une visite détaillée des lieux et avoir pris connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (Moyen de communication et de transport) lieu d'extraction des matériaux, stockage des matériaux, ressource en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, etc...), et d'une façon générale, de toutes les conditions d'exécution des travaux qui lui sont demandés.
- Des équipements techniques spécifiques actuelle
- ...,

L'Entrepreneur devra recueillir tous renseignements utiles auprès des services publics ou services à caractère public (Services Techniques Municipaux, EDF, Direction Départementale de l'Équipement, ...).

Il pourra ainsi prendre toutes les dispositions qu'il jugera opportunes, notamment, procéder à des sondages, s'il en estime la nécessité après demande écrite auprès du maître d'ouvrage.

Le fait de remettre une proposition supposera de l'Entrepreneur qu'il aura satisfait à cette prescription et qu'il aura établi ses prix en conséquence.

0.1.18 ETAT DES LIEUX

Avant démarrage des travaux, un constat d'état des lieux avec dossier photographique sera établi par un Huissier de Justice à la charge du lot GROS-OEUVRE, en présence du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre et des entreprises.

Il concerne les bâtiments existants avoisinants aux zones de chantier, les zones d'accès chantier, les zones d'installations de chantier, les environnements, notamment les espaces plantés, les états de surface, les abords et les voisinages.

0.1.19 ACOUSTIQUE DU PROJET

L'entreprise doit prendre connaissance de toutes les contraintes acoustiques indiquées dans le présent CCTP concernant les autres lots qui peuvent la concerner directement ou indirectement. En cas de litige, elle ne pourra se prévaloir de ne pas les avoir consultées.

L'entreprise doit porter toute son attention à la parfaite mise en œuvre des procédés d'isolation acoustique prévus à son lot, et doit prendre toutes les dispositions susceptibles de favoriser la mise en œuvre de procédés d'isolation acoustique prévus aux autres lots également, afin d'assurer le respect des contraintes acoustiques.

L'entreprise devra communiquer avant travaux, pour agrément, les marques, type et procès verbaux acoustiques de tous les éléments dont l'indice d'affaiblissement acoustique est précisé au CCTP.

0.1.20 ETUDE D'EXECUTION

Les études d'exécution sont à la charge des entreprises.

TITRE II - PRESCRIPTIONS COMMUNES GENERALES

0.2.1 OBSERVATIONS LIMINAIRES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a une valeur indicative et non limitative.

A cet égard, il est spécifié que les travaux étant réglés à forfait, l'Entrepreneur s'engage, par sa soumission, à exécuter pour le lot de sa spécialité, tous les travaux et fournitures, principaux ou accessoires même non détaillés ci-après pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation complète du projet, aux règles de l'art et à la parfaite utilisation des ouvrages suivant leur destination.

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur devra vérifier tous les documents graphiques, cotes des dessins qui lui auront été remis et devra signaler en temps utile les erreurs ou omissions qui auraient pu se produire ainsi que les changements qu'il croirait utile d'apporter.

L'Entrepreneur doit prendre connaissance des descriptifs des travaux des autres corps d'état. Il ne peut se prévaloir d'aucune omission dans le CCTP le concernant si la prestation omise est rappelée dans le descriptif des travaux d'un autre lot.

L'Entrepreneur est tenu d'avertir le Maître d'oeuvre au cas où la concordance n'est pas parfaite entre le descriptif des travaux et les plans.

Contradictions entre plans Architecte et plans BET :

Dans le cas où l'Entrepreneur relèverait des erreurs ou des contradictions entre les plans Architecte et les plans du Bureau d'Etudes Techniques, celui-ci devra en informer l'Architecte, puis le BET.

Dans le cas contraire, il ne pourra se prévaloir de ces erreurs pour ne pas exécuter les travaux conformément aux ordres de l'Architecte.

Contradictions entre plans Architecte et le CCTP :

Il est notifié à l'entreprise que les plans Architecte et le descriptif des travaux sont complémentaires entres eux.

Dans le cas où l'Entrepreneur constaterait un manquement nécessaire à une mise en œuvre réglementaire, une contradiction ou une incohérence entre le descriptif des travaux et les plans lors de l'établissement de son offre, il devra en avertir le maître d'œuvre avant la remise de sa proposition au Maître d'ouvrage. Dans le cas contraire, toute incohérence, manquement ou contradiction du dossier de consultation sera réputée connue et prise en compte dans l'offre de l'entreprise ainsi que toutes les conséquences techniques et financières qui en résultent conformément aux ordres de l'architecte.

L'Entrepreneur reconnaissant avoir tenu compte dans sa proposition de prix des observations qui précèdent, ne saurait arguer ultérieurement et se prévaloir d'une erreur ou d'une omission pour ne pas faire les travaux et fournir les matériaux nécessaires à l'achèvement total et complet des bâtiments tels qu'ils sont définis ci-après et ce, pour la somme unique à forfait prévue par lui au marché de son lot.

0.2.2 OBJET DU C.C.T.P.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet la définition des travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages tels qu'ils sont prévus aux plans. Il forme un tout ayant pour but de faire connaître l'importance des ouvrages et fournitures, les conditions de mise en oeuvre et le mode de bâtir, compte tenu des plans généraux et de détails fournis par la Maîtrise d'Oeuvre.

En raison du caractère forfaitaire du marché, il est précisé que les propositions souscrites tiendront compte de tous les travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages, tels qu'ils sont prévus aux plans et aux diverses pièces du dossier, étant entendu que l'entrepreneur devra prendre connaissance de l'ensemble des pièces et assurer le complet achèvement des ouvrages, conformément aux règles de l'art et de la bonne construction.

En conséquence, l'entrepreneur devra se rendre compte des travaux à effectuer, de leur importance, de leur nature, de la disposition des lieux et conditions d'exécution. Il aura incorporé dans son prix global tous les travaux indispensables, étant compris qu'il suppléera par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis.

Il ne pourra se prévaloir après le dépôt de son offre, d'erreurs ou d'omissions aux plans et aux textes du C.C.T.P.

Aucune plus-value ne sera admise, seuls seront compris comme travaux en plus, ceux qui auront fait l'objet d'un ordre de service préalablement chiffré, vérifié et signé par le Maître d'Oeuvre, contresigné par le Maître d'Ouvrage, accord et exécution. Il ne sera réglé aucun travail supplémentaire en dehors de cette clause.

0.2.3 ECHANTILLONS

Les échantillons et documentation sur les produits et appareillages prévus seront systématiquement fournis à l'Architecte et au bureau d'Etudes (lots techniques) dans le mois qui suit l'Ordre de service n°1 à l'agrément du Maître d'ouvrage.

Dans le cas de disparition de la marque, un produit équivalent aux échantillons sera présenté pour approbation.

En cas de manquement à cette règle et conformément au CCAP, une pénalité pour retard de remise de dossier sera appliquée.

0.2.4 PROCES VERBAUX ET AVIS TECHNIQUES DU CSTB

Les procès-verbaux et avis techniques du CSTB, certificats d'assurance concernant les matériaux ou principes employés seront fournis soit en même temps que les offres, soit à la demande du Maître d'oeuvre et du Bureau de contrôle.

0.2.5 NORMES

Les travaux sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché.

Ces documents de référence applicables sont ceux dont le mois de publication figurant sur le document est antérieur de 2 mois à celui du lancement de la consultation, sauf si la prise en charge par l'assurance des contractants ou de la Maîtrise d'oeuvre est subordonnée à l'application du document dès sa parution. Dans ce cas, il sera aussitôt applicable et donnera lieu à un avenant au marché s'il comporte des incidences économiques.

Ces documents sont les suivants :

- Les lois et textes réglementaires en vigueur, compte tenu de la nature et de la localisation des ouvrages
- Les cahiers des charges DTU et règles de calcul DTU, ainsi que leurs renvois, à l'exception des cahiers des prescriptions spéciales annexés
- Les normes AFNOR homologuées
- Les avis techniques du CSTB pour les ouvrages qui en sont justiciables

Le cahier des prescriptions techniques pourra, en outre, faire référence de manière expresse, à d'autres documents, en particulier : recommandations publiées par des organismes techniques, règles techniques contenues dans les textes applicables aux marchés publics même si le marché n'en relève pas, spécifications de mise en oeuvre par les fabricants, etc...

L'entreprise est réputée avoir parfaite connaissance de ces documents. Si tel n'était pas le cas, elle pourra éventuellement se renseigner auprès du Maître d'oeuvre.

Lorsque des références figurent dans le CCTP, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'Entrepreneur.

0.2.6 REGLES DE L'ART

S'il estime que les ouvrages décrits ne sont pas conformes aux règles de l'art, l'Entrepreneur doit en référer au Maître d'oeuvre avant toute exécution.

0.2.7 MARQUES COMMERCIALES

Le descriptif des travaux du Maître d'oeuvre désigne et décrit, les types et marques de matériaux (et matériels) qui ont fait l'objet d'un choix architectural et qualitatif.

Ces marques ne sont pas imposées. Des marques équivalentes pourront être proposées dans l'offre de prix de l'entreprise à la seule condition qu'elles aient les mêmes caractéristiques que la marque des matériaux ou matériels décrits et prévus par le Maître d'oeuvre dans le présent CCTP.

Pour que les matériaux ou matériels similaires soient retenus (dans le cas où l'entreprise serait adjudicataire) les conditions suivantes devront être remplies :

- 1/ avoir été libellé en toutes lettres dans le bordereau de prix joint au dossier de consultation (avec indication des types et caractéristiques)
- 2/ documentation et fiches techniques jointes au dossier de consultation.
- 3/ obtenir un accord écrit du Maître d'oeuvre et du Maître d'ouvrage

A l'exécution, l'Entrepreneur sera tenu de fournir le matériau ou matériel prévu par l'architecte sans contestation possible si ce matériau n'a pas été remplacé dans le bordereau de prix par un autre dit "équivalent" et dans les conditions énoncées ci-dessus.

En cas de divergence avec l'Entrepreneur en ce qui concerne cette similitude, celui-ci sera tenu de fournir les matériaux ou matériels prévus au présent CCTP.

0.2.8 ESSAIS SUR OUVRAGES DOUTEUX

Les essais, pouvant être demandés par le Maître d'oeuvre, sont de trois types :

Essais - Contrôle - Epreuves des ouvrages :

Les essais stipulés dans les DTU, Normes AFNOR, documents techniques auxquels il est fait référence dans le CCTP sont demandés par la Maîtrise d'oeuvre et à la charge de l'entreprise qui réalise l'ouvrage.

Essais - Contrôles - Epreuves sur ouvrages non traditionnels :

Il pourra être demandé :

- la fourniture de procès-verbaux d'essais significatifs
- la réalisation d'essais, contrôles, épreuves justifiant l'aptitude à l'emploi de l'ouvrage.

Ces essais sont obligatoirement à la charge de l'entreprise.

Essais sur ouvrages douteux :

Des essais pourront être demandés dans le cas où la tenue ou le non fonctionnement de certains ouvrages seraient douteux.

Le processus de ces essais sera défini par le Maître d'oeuvre après accord du Maître d'ouvrage.

Ils seront pris en charge par l'entreprise s'ils sont défavorables ou s'il s'avère que ces essais sont néanmoins justifiés du fait du non respect de certaines dispositions contractuelles et à la charge du Maître d'ouvrage dans le cas contraire.

La réalisation des essais, contrôles et épreuves sont effectués en présence du Maître d'oeuvre, par l'entreprise si elle dispose des moyens suffisants et par un organisme spécialisé dans le cas contraire. En cas de difficulté, l'arbitrage d'un bureau de contrôle pourra être demandé.

0.2.9 CONTROLE TECHNIQUE DES OUVRAGES (COPREC)

Les entreprises devront effectuer, avant réception, les essais et vérifications figurant sur les listes établies par le COPREC dans la mesure où ils s'appliquent aux installations concernées. (les listes des essais et vérifications de fonctionnement sont dans le document technique COPREC n° 1 paru dans le Moniteur n° 51 du 17 Décembre 1982 - Supplément spécial n° 82-51 bis).

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans les procès-verbaux qui devront être adressés au Maître d'ouvrage, avant la réception des travaux (les modèles de PV sont dans le document technique COPREC n° 2 paru dans le Moniteur n° 51 du 17 Décembre 1982 - Supplément spécial n° 82-51 bis).

0.2.10 CONTROLE ET ESSAIS MATERIAUX

L'Entrepreneur est tenu de fournir, à ses frais, tous les échantillons de matériaux en vue des essais imposés par le CCTP ou prévus par le Cahier des Clauses Techniques (DTU).

0.2.11 CONTROLE EN USINE

Le Maître d'ouvrage a le droit de se faire représenter dans les usines, magasins, ateliers et carrières de l'Entrepreneur ou de fournisseur, pour procéder à la vérification et à l'essai des matières premières avant usinage, au contrôle de la fabrication et de l'expédition des fournitures destinées aux travaux du présent marché. Les diligences nécessaires pour permettre cette représentation auprès des fournisseurs incombent à l'Entrepreneur.

0.2.12 ESSAIS ET CONTROLE DES OUVRAGES TRADITIONNELS

Les essais stipulés dans les DTU, normes AFNOR, documents techniques auxquels il est fait référence dans le CCTP, sont demandés par le Maître d'oeuvre, et à la charge de l'Entrepreneur qui réalise l'ouvrage.

0.2.13 ESSAIS ET CONTROLE DES OUVRAGES NON TRADITIONNELS

Tous les ouvrages et éléments d'ouvrages non traditionnels au sens administratif et des assurances devront avoir fait l'objet d'un avis technique du CSTB et avoir été accepté par la Commission Technique de l'Assurance.

Les ouvrages devront être réalisés conformément aux prescriptions et conditions de validité de l'avis technique et des documents qui y sont annexés (en particulier cahier des prescriptions techniques).

Ils devront, en outre, respecter les conditions spéciales et limites d'utilisation formulées par la Commission Technique de l'Assurance.

Toute dérogation à ces dispositions devra faire l'objet d'un accord écrit du Maître d'ouvrage et du Maître d'oeuvre.

Il pourra être demandé :

- la fourniture de procès verbaux d'essais significatifs
- la réalisation d'essais, contrôles, épreuves justifiant l'aptitude à l'emploi de l'ouvrage

Ces essais sont à la charge de l'Entrepreneur.

0.2.14 TOLERANCES

Les tolérances admissibles pour la réalisation des ouvrages devront respecter les règles suivantes :

Tolérances dimensionnelles :

Elles devront satisfaire aux conditions établies dans les documents suivants :

- "Tolérances dimensionnelles du gros-oeuvre des bâtiments traditionnels et assimilés" établies par l'UTI (Annales n° 357 du Juin 1977) (Par convention, les stipulations de ce document sont étendues mutatis mutandis à l'ensemble des ouvrages extérieurs et intérieurs d'aménagement et d'équipement des bâtiments)
- "Normes AFNOR PO 1 - 101 de juillet 1964" dimensions de coordination des ouvrages et éléments de construction
- DTU et recommandations professionnelles mentionnées dans les divers CCTP.

Le non respect des tolérances peut entraîner deux conséquences :

- Des incidences financières sur les corps d'état de manière à respecter néanmoins la qualité finale du produit : le litige se règle dans ce cas, directement entre corps d'état avec arbitrage éventuel du Maître d'oeuvre
- Des défauts qui ne peuvent être rattrapés par les autres corps d'état ; dans ce cas, après avis du Maître d'ouvrage, le Maître d'oeuvre peut demander soit la démolition et la réfection de la partie d'ouvrage incriminé, ces travaux étant à la charge des entreprises responsables, soit accepter de ces mêmes entreprises un dédommagement justifié

Etats des surfaces :

Ce sont, sauf dispositions contraires, celles définies dans les DTU 59.1 - TRAVAUX DE PEINTURAGE.

Chapitre III : subjectile pour les ouvrages à peindre ou restant non peints.

Chapitre IV - article IV : classement d'aspect pour les ouvrages peints.

Prise en charge des supports :

Une entreprise ne doit pas prendre en charge un support pour la réalisation des travaux dont elle a la charge avant de s'être assurée que ce support lui permette la réalisation de ses travaux conformément à leur objet technique et esthétique tel qu'il est défini dans le dossier.

Elle doit en l'occurrence réceptionner contradictoirement le support avec l'entreprise qui l'a réalisé et, en cas d'inaptitude à l'emploi (en particulier non respect des tolérances), le support devra être mis en conformité aux frais de l'entreprise responsable, l'arbitrage du Maître d'oeuvre pouvant, le cas échéant, être recherché.

Faute à l'Entrepreneur de susciter cette réception, sa responsabilité sera recherchée en cas de non conformité du produit fini.

0.2.15 PROTECTION DES OUVRAGES

Il est rappelé que jusqu'à la réception des ouvrages, l'Entrepreneur doit la protection de ses ouvrages contre toute détérioration.

Tous les ouvrages devront être livrés en parfait état d'achèvement, de finition et de propreté.

Ils devront être nets de toutes épaufrures, traces de heurts, de mortier, de peinture, etc... et taches de toute nature.

Ils seront au besoin et sur simple demande, refaits, remplacés, retouchés, repris, etc... et livrés propres à l'exploitation.

0.2.16 PROTECTION CONTRE L'HUMIDITE ET L'OXYDATION

Tous les éléments utilisés pour la construction, pour une installation ou pour un équipement quelconque, à l'exception du béton, de la maçonnerie, des métaux non ferreux ou métallisés, seront livrés sur le chantier revêtus, après nettoyage et brossage sur toutes les parties, y compris celles destinées à être scellées, cachées ou inaccessibles après pose, d'au moins une couche de peinture ou produit de nature appropriée, constituant une protection efficace et durable contre l'humidité et l'oxydation.

La peinture et le produit employés à cet effet seront préalablement soumis à l'agrément du Maître d'oeuvre et du peintre, seul responsable de la totalité des peintures.

En l'absence de cet agrément, ou dans le cas où la protection réalisée serait jugée insuffisante ou se détériorerait avant l'exécution de la peinture définitive, ou ne tiendrait pas les apprêts, le Maître d'ouvrage pourra, sans supplément de prix, imposer l'exécution d'une couche supplémentaire (après, le cas échéant, suppression de la protection déjà exécutée).

0.2.17 PROTECTION DES BOIS

La durabilité naturelle ou conférée du bois (normes NF EN 350-2 et NF EN 351-1) doit être adaptée à la classe d'emploi (déterminée dans la norme NF EN 335).

En cas de traitement, ce dernier doit être réalisé par un produit biocide conforme à la directive 98/8/CE.

0.2.18 RECEPTION DES SUPPORTS DES DIFFERENTS REVETEMENTS

La réception des supports doit être effectuée contradictoirement par les entrepreneurs intéressés.

Aucun revêtement (horizontal ou vertical) ne doit être exécuté sur un support jugé défectueux par l'Entrepreneur chargé du revêtement. Les observations doivent être signifiées par un écrit au Maître d'œuvre et en même temps à l'entreprise ayant construit le support, afin que celle-ci puisse remédier en temps utile aux défauts constatés.

A défaut de ces observations par écrit, l'exécution totale ou partielle d'un revêtement comporte implicitement l'acceptation définitive et sans réserve du support par l'Entrepreneur chargé du revêtement.

0.2.19 DEPOT DES MATERIAUX

Les dépôts des matériaux devront obligatoirement être effectués à l'extérieur des constructions, dans les abris aménagés par les entrepreneurs et à leur frais et à des emplacements ayant reçu l'agrément du Maître d'œuvre.

0.2.20 FOURREAUX

Les fourreaux et leurs calfeutrements sont définis dans les lots spécifiques.

0.2.21 SCHELLEMENTS ET RACCORDS

Les scellements et raccords sont dus par l'Entrepreneur à qui ils sont nécessaires. Les raccords devront reconstituer la qualité de l'ouvrage concerné conformément aux exigences techniques et esthétiques dont ils relèvent.

0.2.22 INCORPORATIONS

Les modalités d'incorporations sont précisées dans les différents CCTP.

0.2.23 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

0.2.23.1 TREMIES - TROUS - FEUILLURES ET RESERVATIONS DIVERSES

Les entreprises feront connaître, en temps utile, les réservations nécessaires aux travaux de leur corps d'état, aux entreprises chargées de l'exécution des ouvrages dans lesquels une réservation est nécessaire. A savoir :

- Pour les réservations dans les ouvrages de GROS-OEUVRE, seules les réservations à partir de section supérieure ou égal à 100 mm x 100 mm ou de diamètre supérieur ou égal à 100 mm, seront réalisées par et à la charge des entreprises ayant la charge de la réalisation des ouvrages dans lesquels il y a lieu de constituer une réservation. Les passages d'une dimension inférieure à celles précisées ci-dessus seront effectués par percement après réalisation de l'ouvrage structurant et seront à la charge de chaque entreprise demandeuse.
- Pour les réservations dans les ouvrages autres que ceux cités précédemment, seules les réservations à partir de section supérieure ou égal à 100 mm x 100 mm ou de diamètre supérieur ou égal à 100 mm, seront réalisées par et à la charge des entreprises ayant la charge de la réalisation des ouvrages dans lesquels il y a lieu de constituer une réservation. Les passages d'une dimension inférieure à celles précisées ci-dessus seront effectués par percement après réalisation de l'ouvrage structurant et seront à la charge de chaque entreprise demandeuse.

Pour les ouvrages de béton, il ne sera toléré aucun percement. Toutes les réservations devront être communiquées par écrit par les entreprises demandeuses, en temps et en heure.

Par contre, les entrepreneurs qui auront négligé de faire connaître, en temps utile, leurs besoins ou auront fourni des indications erronées (réservations mal repérées ou mal dimensionnées), supporteront la charge des travaux nécessaires qui seront effectués par l'entrepreneur ayant la charge de l'ouvrage dans lequel il y a lieu de constituer une réservation.

Dans ce cas, les calfeutrements ou rebouchages, ainsi que les incidences éventuelles sur les autres lots, seront à la charge de l'entrepreneur défaillant dans sa demande de réservation.

0.2.23.2 CALFEUTREMENTS

Les réservations, trous, trémies pour passage de canalisations seront calfeutrés à la charge de :

- l'entreprise ayant mise en place la canalisation pour les réservations d'une section inférieure ou égale à 200 mm x 200

mm (ou d'un diamètre de 200 mm) en suivant les prescriptions techniques fournies par l'entreprise ayant réalisé la paroi

- l'entreprise ayant réalisé la paroi pour toutes les réservations d'une dimension supérieure à celle indiquée ci-dessus

Dans le cas de réalisation de parois postérieures au passage des câbles, fourreaux et pièces diverses, le calfeutrement autour de ces éléments est à la charge de l'entreprise qui réalise les câbles, fourreaux et pièces diverses, dans la limite d'une trémie dont la longueur et la largeur correspond aux plus grandes dimensions de la section des câbles, fourreaux et pièces diverses.

Dans tous les cas, les caractéristiques des parois (feu, acoustique, etc....) devront être reconstituées.

0.2.24 ECHAFAUDAGES

Tous les travaux décrits ci-après implicitement comprennent la valeur des échafaudages, garanties et agrès nécessaires à leur parfaite exécution.

0.2.25 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)

L'entrepreneur est tenu de fournir au Maître d'ouvrage les dossiers des ouvrages exécutés comme suit :

- **1 exemplaire papier présentés sous classeurs et 1 exemplaire numérique pour visa** avant la fourniture des exemplaires demandés ci-après,
- **3 exemplaires papier présentés sous classeurs et 2 exemplaires numérique** au plus tard lors de la réception des travaux,

Ces dossiers comprendront :

- Page de garde indiquant :
 - . Dossier DOE
 - . Date de production
 - . Nom de l'opération
 - . N° et titre du lot traité
- Liste des pièces composant le dossier DOE :
- . Liste complète des plans (avec n° et titres)
- . Liste complète des matériels et fiches techniques suivant ordre des articles du présent descriptif des travaux, avec les repères, les désignations, les marques, le numéro du modèle et le numéro de série,
 - Plans des ouvrages exécutés des ouvrages, corrigés ou complétés, correspondant aux dispositions et prestations effectivement réalisées, avec sur le cartouche de chaque plan sera mentionné, en gros titre DOE + date et le nom de l'entreprise auteur du DOE
 - Les documentations techniques et fiches techniques,
 - Procès verbaux des produits mis en œuvre
 - Certificats de conformité des équipements installés et des installations réalisées
 - Les exemplaires informatiques devront être fournis sous CD-ROM au format .PDF et .DWG et devront contenir l'ensemble des pièces présentées sous format papier.

Seront classées dans l'ordre de la liste précitée. Les différents matériels ou rubriques seront séparés par des intercalaires identifiant chaque ouvrage.

Les plans DOE pour l'établissement du DIUO devront permettre de ressortir les points suivants :

- Tous les organes de coupure : avec localisation et conditions d'accès des zones concernées par la coupure
- Toutes les trappes d'accès avec localisation en plan, détail technique des organes rencontrés suivant chaque trappe
- Les cheminements d'accès aux locaux techniques
- Les plans de synthèses des réseaux enterrés et réseaux en faux plafonds, terminaux (éclairage détecteurs bouches VMC etc...)
- Le repérage des matériaux : Faux plafond, sols, revêtements muraux, vitrages,...

0.2.26 DOSSIER D'UTILISATION, D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE (D.U.E.M)

L'entrepreneur est tenu de fournir au Maître d'ouvrage les dossiers d'utilisation, d'exploitation et de maintenance, comme suit :

- **2 exemplaires papiers + 1 exemplaire numérique.**

L'Entrepreneur est tenu de remplir et de fournir au Maître d'ouvrage au plus tard lors de la demande de réception, le " Dossier d'Utilisation, d'Exploitation et de Maintenance " à partir de la trame " Outil n°5 : Le dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" du CERTU fourni par la Maîtrise d'Oeuvre.

Cette trame recensera tous les équipements ou ouvrages devant faire l'objet de fiches descriptives à des fins d'exploitation,

d'entretien et de maintenance.

L'entreprise devra fournir toutes les informations telles que :

- les spécifications de pose,
- les notices de fonctionnement,
- les prescriptions d'utilisation, d'entretien et maintenance des éléments d'équipements mis en oeuvre et les conditions de garanties des fabricants attachées à ces équipements

L'entreprise transmettra un exemplaire provisoire du DUEM au préalable afin de valider les éléments avant de diffuser les documents définitifs.

A partir de la trame du DOE, l'entreprise devra joindra un dossier technique comportant les documents les plus utilisés pour conduire les interventions d'exploitation et de maintenance, par exemple :

Contenu du dossier :

Le dossier devra être relié (pas de page volante) et composé de :

- Page de garde indiquant :
- Dossier DUEM
- Date de production
- Nom de l'opération
- N° et titre du lot traité
 - Une trame et un sommaire de l'ensemble du document.
- Lots de structure : descriptif, notes de calculs, plans de structure, plans et notices d'exploitation et de maintenance,
- Second oeuvre : plans d'architecte, plans de l'entreprise, et notices d'exploitation et de maintenance,
- Lots d'équipements techniques : documentation techniques, type de contrat engagés, et notices d'exploitation et de maintenance,
- Liste des pièces composant le dossier DUEM :
- Descriptif des travaux.
- Liste des plans d'architectes.
- Liste des plans techniques.
- Liste des plans d'exécution.
- Liste complète des matériels et notices d'utilisations, d'exploitation et de maintenance.
- Liste des contrats d'exploitation et de maintenance.
- ...
- Plans des ouvrages exécutés, sur le cartouche de chaque plan sera mentionné :
- En gros titre DUEM + date
- Le nom de l'entreprise auteur du DUEM

0.2.27 NETTOYAGE

Après l'intervention de chaque entreprise dans les zones concernées par les travaux, chaque entreprise devra prendre les dispositions décrites au CCAP et celles décrites ci-dessous :

Enlèvement quotidien des déchets et gravats de la zone de travail et stockage dans les bennes. De plus, et à raison de 1 fois par semaine minimum, il devra être effectué un nettoyage et balayage général de la construction. Les entrepreneurs auront également à leur charge, l'enlèvement à la décharge publique des gravats mis en tas à l'extérieur du bâtiment. Seront également à la charge de l'entrepreneur, le nettoyage et le maintien en bon état de propreté des abords du chantier.

Après exécution de ses travaux, l'entrepreneur devra le nettoyage de ses ouvrages, ainsi que l'enlèvement des projections provenant de ceux-ci.

Les gravats de démolition sont évacués par les entreprises qui les produisent. Il sera formellement interdit de jeter des gravats par les ouvertures des façades, mais ils devront toujours être sortis, soit par des goulottes, soit en sacs ou par seaux. Les entreprises se coordonneront pour la mise en place des goulottes d'évacuation et l'évacuation des bennes à gravats, etc... (se reporter au P.G.C.S.P.S.)

Les bennes mises à disposition du chantier pour les déchets **autres que les gravats de démolition** seront imputées au compte prorata. (Tris sélectifs des déchets).

Avant la livraison de l'opération la remise en état des lieux sur l'emprise du chantier et en bordure de celle-ci est effectuée par les entreprises ayant à charge les frais d'installation commune : ils démonteront leurs installations provisoires et remettront les lieux en état. (se reporter au C.C.A.P.)

En cas de défaillance ou d'insatisfaction de la part d'une ou de plusieurs entreprises, le maître d'oeuvre sollicitera une équipe de nettoyage qui sera chargée d'effectuer les nettoyages non exécutés ou mal exécutés et cela aux **frais exclusifs du ou des défaillants**.

TITRE III - TABLEAUX DES FINITIONS INTERIEURES

TABLEAU DE FINITIONS INTERIEURES

Nota : Tous les placards de rangement auront les mêmes finitions que les locaux auxquels ils appartiennent.

| DESIGNATION | PREPARATION DES SOLS | SOLS | PLINTHES | MURS | PLAFONDS | DIVERS |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RDC | | | | | | |
| CABINET MEDICAL | DALLE BETON BRUTE | - | - | - | ISOLANT | - |
| PARTIES COMMUNES | | | | | | |
| HALL D'ENTREE | DALLE BETON + ISOLANT THERMIQUE + ISOLANT ACOUSTIQUE + CHAPE | CARRELAGE U4 P3 | PLINTHES DROITES CARRELAGE | TOILE DE VERRE + PEINTURE MATE VELOUTE FINITION B | PLAFOND PLAQUE DE PLATRE + PEINTURE MATE FINITION B // PLAFOND PLAQUE DE PLATRE PERFOREE + PEINTURE MATE FINITION B | TAPIS DE PROPRETE ENCASTRE // PANNEAU D'AFFICHAGE // MIROIR |
| CIRCULATION RDC | DALLE BETON + ISOLANT THERMIQUE + ISOLANT ACOUSTIQUE + CHAPE | CARRELAGE U4 P3 | PLINTHES DROITES CARRELAGE | TOILE DE VERRE + PEINTURE MATE VELOUTE FINITION B | PLAFOND PLAQUE DE PLATRE + PEINTURE MATE FINITION B // PLAFOND PLAQUE DE PLATRE PERFOREE + PEINTURE MATE FINITION B // PLAFOND MEDIUM PERFORE + PEINTURE MATE FINITION B | - |
| LOCAL MENAGE | DALLE BETON + ISOLANT THERMIQUE + ISOLANT ACOUSTIQUE + CHAPE LISSEE | RESINE DE SOL | PLINTHE RESINE | PEINTURE DE PROPRETE // FAIENCE 20x20 | PEINTURE DE PROPRETE | FAIENCE HT 60CM AU DROIT DU VIDOIR |
| LOCAL OM | DALLE BETON + RAGREAGE + ISOLANT ACOUSTIQUE + CHAPE LISSEE AVEC FORME DE PENTE | RESINE DE SOL | PLINTHE RESINE | PEINTURE DE PROPRETE | PANNEAUX COMPOSITE | SIPHON DE SOL |
| LOCAL VELOS | DALLE BETON + RAGREAGE + ISOLANT ACOUSTIQUE + CHAPE LISSEE | RESINE DE SOL | PLINTHE RESINE | PEINTURE DE PROPRETE | PANNEAUX COMPOSITE | - |
| ESCALIER DU RDC AU R+1 | ESCALIER BETON | MARCHES INTEGRALES PVC | PLINTHES CREMAILLIERE BOIS + HABILLAGE BOIS TRANCHE ESCALIER | TOILE DE VERRE + PEINTURE MATE VELOUTE FINITION B | PEINTURE MATE FINITION B SUR SOUS FACE ESCALIER | PEINTURE SOUS BASSEMENT PLUS FONCE SOUS MAIN COURANTE // TRAITEMENT PMR |
| LOGEMENT | | | | | | |
| ENTREE | DALLE BETON + ISOLANT THERMIQUE + ISOLANT ACOUSTIQUE + CHAPE | CARRELAGE U3 P3 45x45 | PLINTHES DROITES CARRELAGE | PAPIER PEINT 150G | PEINTURE MATE FINITION B | - |
| DEGAGEMENT | DALLE BETON + ISOLANT THERMIQUE + ISOLANT ACOUSTIQUE + CHAPE | CARRELAGE U3 P3 45x45 | PLINTHES DROITES CARRELAGE | PAPIER PEINT 150G | PEINTURE MATE FINITION B | - |
| WC | DALLE BETON + ISOLANT THERMIQUE + ISOLANT ACOUSTIQUE + CHAPE | CARRELAGE U3 P3 45x45 | PLINTHES DROITES CARRELAGE | PAPIER PEINT 180G | PEINTURE MATE FINITION B | - |
| CHAMBRES | DALLE BETON + ISOLANT THERMIQUE + ISOLANT ACOUSTIQUE + CHAPE + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | PAPIER PEINT 150G | PEINTURE MATE FINITION B | - |
| SDB | DALLE BETON + ISOLANT THERMIQUE + ISOLANT ACOUSTIQUE + CHAPE | CARRELAGE U3 P3 45x45 | PLINTHES DROITES CARRELAGE | PAPIER PEINT 180G // FAIENCE 20x30 | PEINTURE SATINEE FINITION B | FAIENCE HT 30CM AU DROIT DU LAVABO ET TOUTES FACES TOUTE HAUTEUR DANS DOUCHE ET BAIGNOIRE COMPRIS RETOURS |
| SEJOUR / CUISINE | DALLE BETON + ISOLANT THERMIQUE + ISOLANT ACOUSTIQUE + CHAPE | CARRELAGE U3 P3 45x45 | PLINTHES DROITES CARRELAGE | PAPIER PEINT 180G // FAIENCE 20x20 | PEINTURE MATE FINITION B | FAIENCE HT 60CM AU DROIT DE L'EVIER ET APPAREIL DE CUISSON COMPRIS RETOURS |
| R+1 | | | | | | |
| PARTIES COMMUNES | | | | | | |
| PALIER R+1 | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | TOILE DE VERRE + PEINTURE MATE VELOUTE FINITION B | PLAFOND PLAQUE DE PLATRE + PEINTURE MATE FINITION B // PLAFOND PLAQUE DE PLATRE PERFOREE + PEINTURE MATE FINITION B | BANDE PODOTACTILE |

| DESIGNATION | PREPARATION DES SOLS | SOLS | PLINTHES | MURS | PLAFONDS | DIVERS |
|-------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ESCALIER DU R+1 AU R+2 | ESCALIER BETON | MARCHES INTEGRALES PVC | PLINTHES CREMAILLIERE BOIS + HABILLAGE BOIS TRANCHE ESCALIER | TOILE DE VERRE + PEINTURE MATE VELOUTE FINITION B | PLAFOND PLAQUE DE PLATRE + PEINTURE MATE FINITION B // PLAFOND PLAQUE DE PLATRE PERFOREE + PEINTURE MATE FINITION B | PEINTURE SOUS BASSEMENT PLUS FONCE SOUS MAIN COURANTE // TRAITEMENT PMR |
| LOGEMENTS | | | | | | |
| ENTREE | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | PAPIER PEINT 150G | PEINTURE MATE FINITION B | - |
| DEGAGEMENT | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | PAPIER PEINT 150G | PEINTURE MATE FINITION B | - |
| WC | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | PAPIER PEINT 180G | PEINTURE MATE FINITION B | - |
| CHAMBRES | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | PAPIER PEINT 150G | PEINTURE MATE FINITION B | - |
| SDB | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | PAPIER PEINT 180G // FAIENCE 20x30 | PEINTURE SATINEE FINITION B | FAIENCE HT 30CM AU DROIT DU LAVABO ET TOUTES FACES TOUTE HAUTEUR DANS DOUCHE ET BAIGNOIRE COMPRIS RETOURS |
| SEJOUR / CUISINE | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | PAPIER PEINT 180G // FAIENCE 20x20 | PEINTURE MATE FINITION B | FAIENCE HT 60CM AU DROIT DE L'EVIER ET APPAREIL DE CUISSON COMPRIS RETOURS |
| R+2 | | | | | | |
| PARTIES COMMUNES | | | | | | |
| PALIER R+2 | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | TOILE DE VERRE + PEINTURE MATE VELOUTE FINITION B | PLAFOND PLAQUE DE PLATRE + PEINTURE MATE FINITION B // PLAFOND PLAQUE DE PLATRE PERFOREE + PEINTURE MATE FINITION B | BANDE PODOTACTILE |
| LOGEMENTS | | | | | | |
| CELLIER | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | PAPIER PEINT 150G | PEINTURE MATE FINITION B | - |
| ENTREE | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | PAPIER PEINT 150G | PEINTURE MATE FINITION B | - |
| DEGAGEMENT | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | PAPIER PEINT 150G | PEINTURE MATE FINITION B | - |
| WC | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | PAPIER PEINT 180G | PEINTURE MATE FINITION B | - |
| CHAMBRES | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | PAPIER PEINT 150G | PEINTURE MATE FINITION B | - |
| SDB | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | PAPIER PEINT 180G // FAIENCE 20x30 | PEINTURE SATINEE FINITION B | FAIENCE HT 30CM AU DROIT DU LAVABO ET TOUTES FACES TOUTE HAUTEUR DANS DOUCHE ET BAIGNOIRE COMPRIS RETOURS |
| SEJOUR / CUISINE | DALLE BETON + RAGREAGE | SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE | PLINTHES BOIS + PEINTURE | PAPIER PEINT 180G // FAIENCE 20x20 | PEINTURE MATE FINITION B | FAIENCE HT 60CM AU DROIT DE L'EVIER ET APPAREIL DE CUISSON COMPRIS RETOURS |

TITRE IV - TABLEAUX DES BLOCS-PORTES ET CHASSIS

Principe de numérotation des blocs-portes et châssis

Légende tableaux des blocs-portes et des châssis :

Huissérie :

| | |
|-----|----------------------------------------------|
| BM | Bois massif suivant indication du descriptif |
| MET | Huissérie métallique |

Support :

| | |
|-------|-------------|
| GO | Gros oeuvre |
| CLOIS | Cloisons |

Parements :

| | |
|-------|---------------------------------|
| PP x2 | Parements prépeints aux 2 faces |
| L x2 | Parements laqués 2 faces |
| V | Vitrage clair |

Béquillage :

| | |
|-----|-------------------|
| 2 F | 2 faces |
| BM | Bâton de maréchal |

Serrure et cylindre :

| | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| BC | Bec de cane simple |
| CE | Bec de cane avec cylindre européen |
| CD | Bec de cane à condamnation intérieur, décondamnation extérieure et voyant libre / occupé |

Équipements :

| | |
|-----|----------------------|
| FPC | Ferme porte à compas |
|-----|----------------------|

TABLEAU DES BLOCS-PORTES ET CHASSIS

| | | | CARACTERISTIQUES | | | | | | | | QUINCAILLERIE | | | | | Remarques |
|------------------|---------|------------------|-----------------------------------|------------|-----------|----------|------|-------------|-----------------------|------------|-------------------------------|-----------|-------------------------------|-----------------------|---|----------------------------------------------|
| NIVEAU | LOT | Local | Type | Dimensions | Huissérie | Parement | Pose | Qualité feu | Acoustique (RA en dB) | Béquillage | Serrure de sûreté et cylindre | Oculus | Equipements vantail principal | Equipements semi-fixe | | |
| Parties communes | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RDC | MEN EXT | SAS | BLOC PORTE VITRE ACIER | 93 | 215 | MET | V | GO | - | 30dB | BM | VENTOUSE | - | FPC | - | TRAVERSE INTERMEDIAIRE |
| RDC | MEN EXT | SAS | CHASSIS FIXE ACIER | 69 | 215 | MET | V | GO | - | 30dB | - | - | - | - | - | BANDES DE VISUALISATION |
| RDC | MEN EXT | HALL D'ENTREE | BLOC PORTE VITRE ACIER | 93 | 215 | MET | V | GO | - | 30dB | BM | BC | - | FPC | - | TRAVERSE INTERMEDIAIRE |
| RDC | MEN EXT | HALL D'ENTREE | CHASSIS FIXE ACIER | 69 | 215 | MET | V | GO | - | 30dB | - | - | - | - | - | BANDES DE VISUALISATION |
| RDC | MEN INT | LOCAL MENAGE | BLOC PORTE QUALITE FEU | 93 | 204 | MET | PPx2 | GO | EI30 | - | 2F | VENTOUSE | - | FPC | - | LECTEUR DE BADGE INDIVIDUEL |
| RDC | MET | LOCAL OM | BLOC PORTE METALLIQUE QUALITE FEU | 103 | 215 | MET | Lx2 | GO | EI30 | - | 2F | VENTOUSE | - | FPC | - | VB 10DM² |
| RDC | MET | LOCAL VELOS | BLOC PORTE METALLIQUE | 103 | 215 | MET | Lx2 | GO | - | - | 2F | VENTOUSE | - | FPC | - | VB 5DM² |
| Pôle médical | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RDC | MEN EXT | DETENTE | BLOC PORTE VITRE ALUMINIUM | 100 | 215 | MET | V | GO | - | 30dB | 2F | CE | - | FPC | - | BANDES DE VISUALISATION |
| RDC | MET | LOCAL DECHET | BLOC PORTE METALLIQUE | 93 | 215 | MET | Lx2 | GO | - | - | 2F | CE | - | FPC | - | - |
| RDC | MEN EXT | ATTENTE OSTHEO | BLOC PORTE VITRE ALUMINIUM | 100 | 215 | MET | V | GO | - | 30dB | 2F | CE | - | FPC | - | BANDES DE VISUALISATION |
| RDC | MEN EXT | ATTENTE PEDICURE | BLOC PORTE VITRE ALUMINIUM | 100 | 215 | MET | V | GO | - | 30dB | 2F | CE | - | FPC | - | BANDES DE VISUALISATION |
| RDC | MEN EXT | ATTENTE ORTHO | BLOC PORTE VITRE ALUMINIUM | 100 | 215 | MET | V | GO | - | 30dB | 2F | CE | - | FPC | - | BANDES DE VISUALISATION |
| Logements | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOUS NIVEAUX | MEN INT | PORTES PALIERES | PORTE PALIERE INTERIEUR | 93 | 204 | BM | PPx2 | GO | E15 | 30dB | 2F | CE | - | - | - | ENTREBAILLEUR + MICROVISEUR + ARRET DE PORTE |
| TOUS NIVEAUX | MEN INT | CELLIER | BLOC PORTE ALVEOLAIRE | 83 | 204 | BM | PPx2 | CLOIS | - | 30dB | 2F | CD | - | - | - | - |
| TOUS NIVEAUX | MEN INT | WC | BLOC PORTE ALVEOLAIRE | 83 | 204 | BM | PPx2 | CLOIS | - | 30dB | 2F | CD | - | - | - | - |
| TOUS NIVEAUX | MEN INT | SDB | BLOC PORTE ALVEOLAIRE | 83 | 204 | BM | PPx2 | CLOIS | - | 30dB | 2F | CD | - | - | - | - |
| TOUS NIVEAUX | MEN INT | SEJOUR CUISINE | BLOC PORTE ALVEOLAIRE | 83 | 204 | BM | PPx2 | CLOIS | - | 30dB | 2F | BC | OUI | - | - | - |
| TOUS NIVEAUX | MEN INT | CHAMBRES | BLOC PORTE ALVEOLAIRE | 83 | 204 | BM | PPx2 | CLOIS | - | 30dB | 2F | BC 1/2 TR | - | - | - | - |

Lot n° 1 - GROS-OEUVRE

TRES IMPORTANT

PRESENTATION DES OFFRES

1 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un D.P.G.F (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) établi à partir de la trame du descriptif des travaux et précisant pour l'ensemble de l'opération :

- Les libellés,
- Les quantités,
- Les unités,
- Les prix unitaires,
- Les produits pour chaque nature d'ouvrage,
- La base calendaire des prix

2 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un mémoire technique suivant demandes précisées dans règlement de consultation.

3 / Page "REMARQUES SUR LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRE" (voir en fin de chaque lot) "agrafer" au devis de l'entreprise.

4 / Chaque devis sera fourni suivant indication des pièces administratives

5 / Les entreprises devront incorporer, dans leur offre (liste non exhaustive) :

- Les demandes précisées au C.C.A.P.,
- Les mesures de sécurité et protection de la Santé : Définies par le Maître d'Ouvrage dans le C.C.A.P. joint au dossier et définies par le coordonnateur sécurité dans le PGC SPS joint au dossier,
- Les incidences financières dues au planning prévisionnel des travaux et notamment le phasage des travaux,
- Les exigences liées à l'accessibilité des constructions aux personnes handicapées,
- Les exigences liées aux performances environnementale et performance énergétiques,
- Les exigences liées aux point sensibles d'étanchéité à l'air,

6 / Nota important : Il sera demandé aux entreprises titulaires des différents lots, le détail de leurs offres par articles.

Sommaire

LOT N° 1 GROS-OEUVRE #

1.1 GENERALITES 1#

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER..... | 1# |
| 1.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES..... | 1# |
| 1.1.3 NETTOYAGE..... | 1# |
| 1.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS..... | 2# |
| 1.1.5 ETUDE D'EXECUTION | 2# |
| 1.1.6 SISMICITE | 2# |
| 1.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR..... | 2# |
| 1.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE | 2# |
| 1.1.9 DOE ET DUEM | 2# |

1.2 CARACTERISTIQUES GENERALES..... 3#

| | |
|----------------------------------|----|
| 1.2.1 QUALITES DE PAREMENTS..... | 3# |
|----------------------------------|----|

1.3 INSTALLATIONS CHANTIER ET TRAVAUX PREPARATOIRES 4#

| | |
|-------------------------------------------------------|----|
| 1.3.1 ETAT EXISTANT DU SITE..... | 4# |
| 1.3.2 RECONNAISSANCE DES LIEUX | 4# |
| 1.3.3 INSTALLATIONS DE CHANTIER (RAPPEL TITRE I)..... | 4# |
| 1.3.3.1 INSTALLATION PROPREMENT DITE..... | 4# |
| 1.3.3.2 PANNEAUX DE CHANTIER..... | 4# |
| 1.3.4 BASE VIE - AIRE DE STOCKAGE | 5# |
| 1.3.5 PLATE FORME DE TRAVAIL..... | 5# |
| 1.3.6 LAVAGE DE VEHICULES | 5# |
| 1.3.7 CLOTURE DE CHANTIER | 5# |

| | |
|----------------------------------------------------------------|------------|
| 1.3.8 RESEAU EP PROVISOIRE | 5# |
| 1.3.9 ETUDE BETON ARME | 5# |
| 1.3.10 GEOMETRE - IMPLANTATION - NIVELLEMENT | 6# |
| 1.4 TERRASSEMENTS | 7# |
| 1.4.1 TERRASSEMENT EN RIGOLES OU EN PUIITS | 8# |
| 1.4.2 DEBLAIS DES TERRES EXCEDENTAIRES | 8# |
| 1.5 CANALISATIONS - ASSAINISSEMENTS | 9# |
| 1.5.1 TERRASSEMENTS POUR CANALISATIONS ET RESEAUX DIVERS | 12# |
| 1.5.2 FOURREAUX | 13# |
| 1.5.2.1 FOURREAUX AIGUILLES | 13# |
| 1.5.2.2 EN PVC POUR RESERVATIONS | 13# |
| 1.5.2.3 EN PVC DANS MURS DE FONDATIONS | 13# |
| 1.5.3 CANALISATIONS EP | 13# |
| 1.5.4 CANALISATIONS EU EV | 13# |
| 1.5.5 DRAINAGE PERIPHERIQUE | 13# |
| 1.5.6 DRAINAGE VERTICAL | 14# |
| 1.5.7 REGARDS DIVERS | 14# |
| 1.5.8 MISE A NIVEAU DES TAMPONS | 14# |
| 1.5.9 INSPECTION ET PASSAGE CAMERA | 15# |
| 1.6 FONDATIONS | 16# |
| 1.6.1 IMPLANTATION - NIVELLEMENT | 16# |
| 1.6.2 PUIITS EN GROS BETON | 16# |
| 1.6.3 MASSIFS EN BETON ARME | 16# |
| 1.6.4 LONGRINES | 17# |
| 1.6.5 MISE A LA TERRE | 17# |
| 1.7 INFRASTRUCTURES | 18# |
| 1.7.1 DALLE PORTEE | 18# |
| 1.8 SUPERSTRUCTURES | 19# |
| 1.8.1 PLANCHERS TYPE PLEINE | 19# |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1.8.2 POTEaux EN BETON ARME | 19# |
| 1.8.3 POUTRES EN BETON ARME | 20# |
| 1.8.4 MURS EN AGGLOMERES | 20# |
| 1.8.4.1 MURS EN AGGLOMERES | 20# |
| 1.8.4.2 MURS EN AGGLOMERES DE BLOCS SPECIAUX | 20# |
| 1.8.4.3 RUPTEUR THERMIQUE INTEGRALE | 21# |
| 1.8.4.4 BANDES DE REDRESSEMENT | 21# |
| 1.8.4.5 ENDUIT CIMENT | 21# |
| 1.8.5 MURS EN BETON BANCHE | 21# |
| 1.8.6 ACROTRES EN BETON ARME | 22# |
| 1.8.7 OSSATURES DE SUPERSTRUCTURES | 22# |
| 1.9 ISOLATION THERMIQUE | 23# |
| 1.9.1 ISOLATION THERMIQUE SOUS DALLAGE | 23# |
| 1.9.2 ISOLATION THERMIQUE SOUS PLANCHER HAUT A PAREMENT FIBRE | 23# |
| 1.9.3 ISOLATION THERMIQUE SOUS PLANCHER HAUT | 23# |
| 1.10 ESCALIERS | 25# |
| 1.10.1 ESCALIER BETON INTERIEUR | 25# |
| 1.11 IMPERMEABILISATION - ETANCHEITE - JOINTS | 26# |
| 1.11.1 ENDUITS D'IMPERMEABILISATION SUR OUVRAGES ENTERRES | 26# |
| 1.11.2 ETANCHEITE SUR OUVRAGES ENTERRES | 26# |
| 1.11.3 JOINTS | 26# |
| 1.12 SOCLES - DÉS | 27# |
| 1.12.1 SOCLE DE GAINÉ | 27# |
| 1.13 OUVRAGES DIVERS | 28# |
| 1.13.1 BOUHEMENTS-RACCORDS-CALFEUTREMENTS | 28# |
| 1.13.1.1 TREMIERS - TROUS - FEUILLURES ET RESERVATIONS DIVERSES | 28# |
| 1.13.1.2 CALFEUTREMENT DES RESERVATIONS EN PASSAGE DES CANALISATIONS ET CHEMINS DE CABLE DANS LE BATIMENT | 28# |
| 1.13.2 RECOUPAGES HORIZONTAUX DES GAINES TECHNIQUES | 28# |
| 1.13.3 FOURREAUX INTERIEURS | 28# |
| 1.13.4 ANCRAGE DES ELEMENTS DES AUTRES CORPS D'ETAT | 28# |

| | |
|----------------------------|-----|
| 1.13.5 SEUILS | 29# |
| 1.13.6 GLACIS..... | 29# |
| 1.13.7 CALFEUTREMENT | 29# |
| 1.13.8 HUISSERIES | 29# |

1.1 GENERALITES

1.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes "Titre I" et "Titre II" valable pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.
- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance :
 - . du tableau des finitions valable pour tous les corps d'état au "Titre III" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des blocs-portes et châssis intérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre IV" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des menuiseries extérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre V" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
- L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.
- Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.
- En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.
- Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.
- Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

1.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

- Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.
- De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.
- En phase chantier, une interface avec coordination des éventuels travaux d'aménagement des bureaux de médecins sera prévue

1.1.3 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

1.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutrements" des généralités TCE.

1.1.5 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

1.1.6 SISMICITE

Suivant § "Zone de sismicité" des généralités TCE.

1.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR

Suivant § "Performance énergétique - Etanchéité à l'air" des généralités TCE.

1.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE

Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en oeuvre" des généralités TCE.

1.1.9 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

1.2 CARACTERISTIQUES GENERALES

1.2.1 QUALITES DE PAREMENTS

| Destination | Observation | Localisation |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parement élémentaire Coffrage pour parements cachés. | Pour bétons enterrés par coffrage jointif afin qu'il ne se produise ni perte de laitance, ni cavités, et ce pour permettre l'exécution de la protection contre l'humidité par mise en œuvre à la brosse d'un produit spécial bitumeux. A prévoir pour tous bétons enterrés. | – Parements enterrés |
| Parement ordinaire (P1) Coffrage pour parements apparents intérieurs Surface lisse, balèbres non adhérentes enlevées et manques de matières rebouchées. | <u>Caractéristiques :</u> – Planéité : 15 mm sous la règle de 2 m et 6 mm sous réglet de 20 cm, – Bullage moyen réparti : surface maximale de 3 cm ² par bulle, profondeur 5 mm, surface du bullage < 10 % – Zone de bullage concentré : 25 %, – Défauts localisés : coeff de 5 par une distance d'observation de 10 m, soit 50 cm ² | – Parements intérieurs des locaux techniques, – Parements intérieurs du sous-sol, hors zones recevant une peinture de finition. – Parements béton devant recevoir un doublage. |
| Parement courant (P2) Coffrage pour parements recevant un revêtement mince. Surface lisse, balèbres affleurées par meulage, arêtes et cueillies rectifiées. | <u>Caractéristiques :</u> – Planéité : 8 mm sous la règle de 2 m et 3 mm sous réglet de 20 cm, – Bullage moyen réparti : surface maximale de 1,5 cm ² par bulle, profondeur 3 mm, surface du bullage < 3 % – Zone de bullage concentré : 25 %, – Défauts localisés : coeff de 4 par une distance d'observation de 5 m, soit 20 cm ² , | – Parements béton intérieurs des logements et parties communes non doublés, |
| Parement soigné (P3) paroi destinée à recevoir une finition après une préparation légère. | <u>Caractéristiques :</u> – Planéité : 5 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous réglet de 20 cm, – Bullage moyen réparti : surface maximale de 0,3 cm ² par bulle, profondeur 2 mm, surface du bullage < 2 % – Zone de bullage concentré : 10 %, – Défauts localisés : coeff de 3 par une distance d'observation de 2 m, soit 6 cm ² , | – Ouvrages béton extérieurs recevant une peinture de finition. |
| Parement exceptionnel (P4) Coffrage pour parements apparents caractérisés par leur aspect décoratif. Surface définie dans le CCTP en fonction de l'effet recherché. | <u>Caractéristiques :</u> – Planéité : 3 mm sous la règle de 2 m et 1 mm sous réglet de 20 cm, – Bullage moyen réparti : surface maximale de 0,1 cm ² par bulle, profondeur 1 mm, surface du bullage < 0,5 % – Zone de bullage concentré : 5 %, – Défauts localisés : coeff de 1 par une distance d'observation de 1 m, soit 1 cm ² , | – Sans objet. |

1.3 INSTALLATIONS CHANTIER ET TRAVAUX

PREPARATOIRES

1.3.1 ETAT EXISTANT DU SITE

L'entrepreneur du présent lot prendra possession du site dans l'état où il se trouve, (voir limites de prestation de terrassements à l'article ci-après).

L'entrepreneur du présent lot devra se rendre compte de l'importance des travaux à effectuer, de l'état et de la nature du terrain au droit des constructions.

Il est rappelé que l'étude géotechnique est jointe au dossier de consultation;

Il pourra ainsi prendre toutes les dispositions qu'il jugera opportunes, notamment, procéder à des sondages complémentaires, s'il en estime la nécessité.

Aucune réclamation ne sera admise après la remise des prix pour faire modifier le montant des travaux.

1.3.2 RECONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur sera réputé s'être assuré personnellement sur place de la nature des lieux et toutes sujétions en résultant :

- Limite de prestations suivant plan de masse existant,
- Nature et nivellement général du terrain,
- Accès au chantier,
- Les réseaux : eau, électricité, téléphone, EP, EU, télédistribution...

1.3.3 INSTALLATIONS DE CHANTIER (RAPPEL TITRE I)

1.3.3.1 INSTALLATION PROPREMENT DITE

Installation propre à chaque entreprise. Chaque entreprise sera tenue d'inclure dans ses prix unitaires, ses frais d'installation nécessaire à la bonne marche de ses travaux, y compris installation de baraques de stockage de matériaux putrescibles ou non.

Les autres installations seront conformes au PGCSPS et CCAP.

- Prise de possession du chantier par l'entreprise du lot GROS-OEUVRE (dès réception de l'ordre de service, l'Entrepreneur du présent lot prendra le terrain dans l'état actuel). Il procédera à un état des lieux avec le Maître d'oeuvre.
- L'Entrepreneur du lot GROS-OEUVRE prendra toutes dispositions pour assurer, pendant toute la durée du chantier, la surveillance et la sécurité générale du chantier : panneaux de chantier et signalisation pour avertir toutes personnes étrangères au chantier des dangers qu'elles pourraient encourir en se plaçant à l'intérieur de la zone délimitée pour réaliser les travaux (suivant PGCSPS).
- Clôture de chantier de type HERAS avec portail à la charge du lot GROS-OEUVRE : en accord avec les représentants du Maître d'ouvrage et du Coordonnateur SPS. Il sera prévu une clôture de chantier suivant description dans le PGCSPS.
- Branchements provisoires de chantier : électricité, eau potable, téléphone, assainissement, réseau EP, éclairage chantier,... suivant PGCSPS.
- Préchauffage des locaux : se reporter au CCAP, cependant en complément du chauffage, il pourra être demandé un matériel approprié pour abaisser le niveau hygrométrique des locaux sans supplément de prix.
- L'Entrepreneur aura à sa charge les évacuations provisoires des EP des bâtiments en travaux pendant toute la durée du chantier.
- Les autres installations seront conformes au CCAP et PGCSPS.
- La signalétique de chantier (cheminement, déviation), ... conformément au CCAP et PGCSPS.

1.3.3.2 PANNEAUX DE CHANTIER

Panneaux de chantier seront à la charge du lot GROS-OEUVRE et comprendront :

Panneaux de réglementaire de permis de construire :

L'entreprise devra prendre toutes dispositions utiles pour que ces éléments soient maintenus en place de façon permanente, qu'ils ne soient pas démontés, même provisoirement et qu'ils ne soient pas dégradés.

Il appartient à l'entreprise de GROS-OEUVRE, après demande formulée à la Maîtrise d'Oeuvre et accord du Maître de l'Ouvrage, d'assurer les déplacements et remises en place et en état des panneaux de chantier nécessités par les impératifs du chantier.

De plus, l'entrepreneur doit assurer à ses frais la maintenance, les déplacements éventuels, la parfaite visibilité depuis le domaine public et l'enlèvement en fin de chantier, des panneaux réglementaires relatifs à la publicité du ou des permis de construire, ainsi que leurs modificatifs éventuels.

Panneaux de chantier de réglementaire en contreplaqué marine de 4 cm d'épaisseur minimum:

Dès l'ouverture du chantier, l'entrepreneur principal doit la fourniture, la pose, et les déplacements éventuels d'un panneau de publicité indiquant notamment la nature des travaux, les noms et adresse du Maître de l'Ouvrage, de la maîtrise d'oeuvre, des entrepreneurs, des sous-traitants agréés et autres participants. Il doit en assurer la maintenance pendant la durée des travaux et l'enlèvement après coup. Le dessin de ce panneau doit être soumis à l'agrément écrit du Maître de l'Ouvrage et de la Maîtrise d'Oeuvre. (Prévoir panneau avec base 5 couleurs minimum + noir + blanc)

Dimension: 2.00 x 4.00ml.

Panneaux de publicité de l'opération :

Dès l'ouverture du chantier, l'entrepreneur principal doit la fourniture, la pose, et le déplacement éventuel d'un panneau représentant le projet en perspective en couleur et en qualité "photo". L'image au format informatique JPEG de ce panneau sera fourni par la Maîtrise d'Oeuvre .

Dimension: 2.00 x 1.00ml.

Panneaux de publicité des entreprises

Sauf dérogation écrite du Maître de l'Ouvrage, la mise en place des panneaux d'entreprises sur les grues, palissades et, d'une manière plus générale, sur le site des travaux, est formellement interdite, les panneaux de chantier, ci-dessus définis, étant réservés exclusivement à cet usage.

1.3.4 BASE VIE - AIRE DE STOCKAGE

Plateforme à la charge du lot VRD - TERRASSEMENT - AMENAGEMENTS EXTERIEURS

1.3.5 PLATE FORME DE TRAVAIL

Plateforme à la charge du lot VRD - TERRASSEMENT - AMENAGEMENTS EXTERIEURS

1.3.6 LAVAGE DE VEHICULES

Pour le nettoyage systématique des trains de roues de ces véhicules, l'entrepreneur utilisera un dispositif de lavage de son choix mais conforme aux dispositions réglementaires antipollution (ex : clapet anti-retour si branchement sur réseau eau potable)

1.3.7 CLOTURE DE CHANTIER

Dès le début du chantier, le présent lot doit procéder à la mise en place d'une clôture de chantier en avec portail de 4.00ml de largeur utile, suivant indications du coordonnateur SPS.

Dépose et évacuation en fin de chantier par l'entreprise du présent lot.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant schéma de principe d'installation de chantier :
 - . En périphérie de la voie de chantier provisoire,
 - . En périphérie de la base vie - aires de stockage,
 - . En périphérie du chantier proprement dit.

1.3.8 RESEAU EP PROVISOIRE

L'entreprise aura à sa charge le réseau EP provisoire de la zone en travaux, pendant toute la durée du chantier.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Réseau provisoire EP pendant le chantier

1.3.9 ETUDE BETON ARME

L'étude de structure est à la charge de l'entreprise de GROS-OEUVRE.

1.3.10 GEOMETRE - IMPLANTATION - NIVELLEMENT

L'Entrepreneur de GROS OEUVRE aura à sa charge l'implantation du projet à partir des éléments fournis par le Maître d'Ouvrage et le maître d'œuvre.

Ce document, qui devra être établi aussitôt que possible, précisera notamment :

- Les axes et alignements de base.
- Les côtes de niveaux de sorties et des abords de bâtiment.

L'implantation de la construction projetée et les points de niveaux de base seront soumis obligatoirement à l'approbation du maître d'œuvre avant le démarrage des travaux. Passer outre, la responsabilité de l'entrepreneur serait directement engagée avec toutes les conséquences qui pourraient en résulter.

Les points principaux et repères seront établis sur des ouvrages fixes et résistants. Suivant l'avancement des travaux, il devra à l'intérieur et sur tout le pourtour du projet, tracer un trait de niveau à 1.00 ml au-dessus du sol fini du plancher. Ce niveau de 1.00 ml sera clairement indiqué au-dessus du trait tracé au cordeau soit par une marque à la peinture ou par tout autre moyen indélébile.

Ce niveau servira de repaire à l'établissement de tous les ouvrages, des autres corps d'état, il engagera la responsabilité de l'entreprise du lot GROS-OEUVRE. Cette dernière devra, en particulier, veiller à la nature des revêtements de sols prévus dans le bâtiment.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Implantation et trait de niveau du projet.*

1.4 TERRASSEMENTS

L'ensemble des travaux hors parcelles sont considérées hors marché, prestations à charge du Maître d'Ouvrage.

Travaux à charge du Lot TERRASSEMENT - VRD - AMENAGEMENTS EXTERIEURS :

- Le décapage et les terrassements en pleine masse nécessaire à la réalisation des aménagements extérieurs.
- La réalisation des aménagements nécessaires à la base vie, l'aire de stockage et les plate-forme de travail.
- Le décapage et les terrassements en pleine masse nécessaire à la réalisation de la plate-forme générale du bâtiment.
- La mise à niveau des fonds de forme et des plate-formes sous l'emprise du bâtiment et des abords (2 ml en périphérie), conformément à l'étude géotechnique.
- L'entretien de la base vie, l'aire de stockage et les plate-forme de travail pendant toute la durée des travaux, en leur remise en état en fin de chantier.
- L'évacuation en décharge des terres excédentaires.
- L'apport de terres végétales neuves et la mise en place nécessaires à la réalisation des aménagements extérieurs dans l'emprise de la parcelle.
- La réalisation des remblais périphérique au droit des fondations.

Travaux à charge du lot GROS OEUVRE :

- Le terrassement en fouilles et en rigoles nécessaire à la réalisation des fondations du bâtiment.
- La réalisation de l'ensemble des fondations du bâtiment.
- Le piquetage du bâtiment.

Les limites de prestations relatives aux réseaux sont décrits à l'article " CANALISATIONS - ASSAINISSEMENTS ".

Maintien de l'écoulement des eaux :

L'entrepreneur devra conduire les travaux de manière à maintenir, dans des conditions convenables l'écoulement des eaux sur le site des travaux et faire en sorte de créer le moins de gêne avec les riverains.

Travaux à proximité d'ouvrages souterrains :

En cas de rencontre de conduites, câbles ou ouvrages souterrains, l'entrepreneur propose au Maître d'œuvre en accord avec les concessionnaires, régies ou services dont dépendent ces ouvrages, les mesures à prendre pour assurer la protection de ces ouvrages et notamment leur soutien pendant l'exécution des travaux et leur remise en état éventuel.

Il est rappelé qu'avant tout commencement d'exécution de tout ou partie de chantier, l'entrepreneur doit en aviser les autorités et services intéressés au moins dix jours avant la date prévue pour le début des travaux.

Préparation du terrain :

L'entrepreneur du présent lot prendra possession du terrain dans l'état où il se trouve, il devra la démolition de tous les ouvrages enterrés, des ouvrages béton, des chaussées existantes non conservées et tout ce qui pourrait gêner la bonne réalisation des ouvrages.

L'entrepreneur devra l'évacuation à la décharge publique de tous les gravats.

L'entrepreneur devra porter tous les soins et dispositions nécessaires pour l'exécution des plates-formes.

L'entrepreneur tiendra compte des réseaux existants, voir plan masse et visite des lieux.

Note sur les terrassements :

En fonction de la nature des terrains rencontrés, consignée dans l'étude géotechnique, l'entrepreneur devra l'exécution des terrassements complémentaires.

Ce document est joint au dossier de consultation. Il fait partie intégrante des pièces contractuelles.

Tous les éléments confortatifs devront être mis en place, toutes les précautions seront prises pour éviter les éboulements à la suite du gel ou de pluie, et pour éviter la décompression des terrains.

L'entrepreneur du présent lot devra se rendre compte de l'importance des travaux à effectuer, de l'état et de la nature du terrain au droit des constructions.

Il pourra ainsi prendre toutes les dispositions qu'il jugera opportunes, notamment, procéder à des sondages complémentaires, s'il en estime la nécessité.

Aucune réclamation ne sera admise après la remise des prix pour faire modifier le montant des travaux.

Règles générales de talutage :

Les valeurs des pentes, figurant dans le devis descriptif ou sur les plans, sont données à titre purement indicatif, l'entrepreneur devra retenir, chaque fois, la valeur compatible avec la sécurité en raison de la nature et de l'épaisseur des terrains et restant seul responsable de la tenue de ses travaux de talutage tant en phase provisoire qu'en phase définitive.

Il devra prévoir toutes les dispositions techniques permettant d'assurer la stabilité des talus : drainage, protections, stabilisations.

Etalements :

Eventuellement, l'entrepreneur devra, sous sa seule responsabilité, prendre l'initiative de mettre en place les étalements et les blindages nécessaires pour maintenir les parois des fouilles.

Faute de se conformer à cette prescription, il restera seul responsable des éboulements et de leurs conséquences. La location, la pose, la dépose et le transport de ces étalements et blindages ne donneront lieu à aucun supplément de prix quelle que puisse être leur importance.

Assainissement

Si les dispositions du projet ne permettent pas un écoulement gravitaire des eaux, l'entrepreneur devra prévoir le pompage des eaux pour l'assainissement de ses travaux sans aucune réserve, ni restriction et quelle que soit leur importance.

Dans tous les cas, il devra conduire ses travaux de manière que le profil ou déblai à utiliser en remblais ne soient dégradés ou détremés par les eaux de pluie.

En outre, il devra prévoir, pour l'exécution de ses travaux, les moyens d'épuisement et de drainage des eaux de toutes natures et de toutes origines qui surviendraient dans les fouilles et encaissements : eaux de ruissellement, d'infiltration et de fonte des neiges, en fonction du calendrier d'exécution.

En conséquence, il devra construire tous les ouvrages provisoires d'assainissement nécessaires tels que drains, rigoles et puisard.

L'entrepreneur du présent lot sera responsable de l'assainissement durant les travaux de terrassement jusqu'à la réception des plate-formes.

1.4.1 TERRASSEMENT EN RIGOLES OU EN PUIS

Les fouilles seront exécutées en terrain de toutes natures. La profondeur à atteindre sera déterminée par l'étude B.A., elle ne pourra être inférieure à la cote de mise hors gel des fondations.

Aménagement du fond de fouille et des parois, y compris toutes sujétions dues à la présence de canalisations, de câbles, de massifs de fondations ; l'exécution de puisards et rigoles pour assurer l'écoulement et l'évacuation des éventuelles venues d'eaux.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU et normes.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- terrassement pour fondations du bâtiment suivant étude béton et étude de sol.
- suivant indications de l'article " LIMITE DES PRESTATIONS DE TERRASSEMENTS "

1.4.2 DEBLAIS DES TERRES EXCEDENTAIRES

Les terres excédentaires seront évacuées en ISD (une installation de stockage des déchets), compris chargement, transport, déchargement et droit de décharge.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Toutes les terres non réutilisées par présent lot dans le cadre du projet.

1.5 CANALISATIONS - ASSAINISSEMENTS

Limite de prestations :

Le parcours des canalisations est défini sur les plans Architecte et les plans techniques.

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir les réseaux à partir des limites ci-après :

- **Réseaux d'eaux pluviales :**

Travaux à charge du Maître d'Ouvrage

- Réseau commun jusqu'au regard en attente.
- Fourniture et mise en œuvre du regard en attente en limite de propriété dans l'emprise de la parcelle.
- Raccordement au réseau public.

Travaux à charge du lot VRD - TERRASSEMENTS - ESPACES VERTS

- EP enterrées extérieures du bâtiment depuis le regard en attente en limite de propriété jusqu'aux regards en pied de chute du bâtiment : Canalisations comprises tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- EP enterrées extérieures du parking et des aménagements extérieurs depuis le regard de raccordement en pied de bâtiment jusqu'aux regards à grille et caniveaux : Canalisations comprises tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- La fourniture et la pose de l'ensemble des regards à tampons béton, regards à grilles ... extérieurs.
- Regards en pied de chute EP compris raccordements entre regards,
- Raccordements sur regards en attente
- Fourniture et mise en œuvre de l'ensemble des caniveaux en pied de bâtiment.

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- EP enterrées intérieures sous plancher bas depuis les descentes EP de l'étanchéité jusqu'au regard de raccordement en pied de façade : Canalisations comprises tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Regards en pied de chute EP dans le plancher bas.
- Pénétrations dans le bâtiment,
- Les réservations d'un diamètre supérieur à 110mm.
- Remise à la cote définitive des regards de raccordement et pose d'un tampon de visite à fermeture étanche.

Travaux à charge du lot ETANCHEITE

- L'ensemble des entrées d'eaux pluviales.
- Descentes d'eaux pluviales extérieures.

- **Réseaux EU :**

Travaux à charge du Maître d'Ouvrage

- Fourniture et mise en place d'une boîte à passage direct en limite de propriété dans l'emprise de la parcelle.
- Réseau commun jusqu'au regard en attente.
- Raccordement au réseau public.

Travaux à charge du lot VRD - TERRASSEMENTS - ESPACES VERTS

- EU enterrées extérieures depuis la boîte à passage direct en limite de propriété jusqu'au regard de raccordement en pied de façade : Canalisations comprises tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- La fourniture et la pose de l'ensemble des regards extérieurs.
- Siphon disconnecteur et d'un clapet anti-refoulement (EN VARIANTE EXIGEE)
- Raccordements sur regards en attente.

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- EU enterrées intérieures sous plancher bas depuis les attentes du plombier jusqu'au regard de raccordement en pied de façade : Canalisations comprises tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Les réservations d'un diamètre supérieur à 110mm
- Les pénétrations dans le bâtiment.
- Les rebouchages de trémies en gaines techniques autour des passages des canalisations E.F., E.C.S., E.V., E.M., E.P., CHAUFFAGE et V.M.C. en matériau classé Mo
- Les réservations dans la dalle pour les receveurs et futurs receveurs de douche suivant plans architecte
- Remise à la cote définitive des regards de raccordement et pose d'un tampon de visite à fermeture étanche.

Travaux à charge du lot PLOMBERIE - CHAUFFAGE - VENTILATION

- EU en élévation,

Travaux à charge du lot REVETEMENT DE SOLS - FAIENCE

- Siphon de sol du local OM,

- **Réseau de drainage :**

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- Drainage périphérique en pied de bâtiment.
- Raccordement du réseau de drainage depuis le regard collecteur EP suivant plan de masse projet,

- **Réseau AEP :**

Travaux à charge du Maître d'Ouvrage

- Réseau commun jusqu'au citerneau général en limite de propriété dans l'emprise de la parcelle.
- Fourniture et mise en œuvre d'un citerneau en limite de propriété dans l'emprise de la parcelle.
- Fourniture et pose des équipements dans le citerneau AEP.
- Fourniture des robinets / clapets,

Travaux à charge du lot VRD - TERRASSEMENT - AMENAGEMENTS EXTERIEURS

- Réseau enterré depuis la limite de propriété jusqu'en pied de bâtiment : Tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement;

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- Réseau enterré sous plancher bas depuis le pied de bâtiment jusqu'aux gaines " accès compteur " dans le bâtiment : Tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement;
- Pénétration dans le bâtiment

Travaux à charge du lot PLOMBERIE - CHAUFFAGE - VENTILATION

- Canalisations enterrées extérieures depuis le citerneau général en limite de propriété jusqu'aux gaines paliers.
- Canalisations intérieures sous plancher bas et canalisations en élévation dans le bâtiment.
- Pose des robinets / clapets fournis par le concessionnaire

- **Réseau d'électricité :**

Travaux à charge du Maître d'Ouvrage

- Réseau commun jusqu'au coffret RMBT en limite de propriété dans l'emprise de la parcelle.
- Fourniture et pose du coffret RMBT
- Fourniture du coffret EDF.

Travaux à charge du lot VRD - TERRASSEMENTS - ESPACES VERTS

- Fourniture et pose de l'enveloppe de coffre dans muret béton.
- Pose du coffret EDF dans muret béton.
- Réseau enterré depuis le coffret RMBT en limite de propriété jusqu'au coffret EDF : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø160 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Réseau enterré depuis le coffret EDF jusqu'en pied de bâtiment : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø160 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- Muret extérieur pour encastrement des coffrets
- Réseau enterré sous plancher bas depuis le pied de bâtiment jusqu'à la gaine ELEC : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø160 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Pénétration dans le bâtiment.

Travaux à charge du lot ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES

- Liaison B EDF depuis coffret extérieur de branchement jusqu'au placard ELEC.
- Fourreaux et câblages intérieurs et en élévation.
- Percement < 125mm et rebouchage dans le matériau d'origine.

- **Réseau France Telecom :**

Travaux à charge du Maître d'Ouvrage

- Réseau commun jusqu'au regard en limite de propriété.

Travaux à charge du lot VRD - TERRASSEMENTS - ESPACES VERTS

- Fourniture et mise en œuvre d'un regard en limite de propriété
- Fourniture et mise en œuvre d'une chambre de tirage dans l'emprise de la parcelle.
- Réseau enterré depuis le regard en limite de propriété jusqu'à la chambre de tirage : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (3 Ø42/45 mm) compris tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.

- Réseau enterré depuis la chambre de tirage en limite de propriété jusqu'en pied de bâtiment : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (3 Ø42/45 mm) compris tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- Réseau enterré sous plancher bas depuis le pied de bâtiment jusqu'à la gaine FT : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (3 Ø42/45 mm) compris tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Pénétration dans le bâtiment.

Travaux à charge du lot COURANTS FAIBLES

- Fourreaux et câblage entre l'attente jusqu'à la réglette de France télécom du placard correspondant.
- Percement < 125mm et rebouchage dans le matériau d'origine.

• **Réseau gaz :**

Travaux à charge du Maître d'Ouvrage

- Réseau commun jusqu'au coffret de coupure dans l'emprise de la parcelle.
- Fourniture du coffret GAZ.

Travaux à charge du lot TERRASSEMENTS - VRD - ESPACES VERTS

- Fourniture et pose de l'enveloppe de coffre dans muret béton.
- Pose du coffret GAZ dans muret béton.
- Réseau enterré depuis la limite de propriété jusqu'au coffret de coupure : Tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Réseau enterré depuis le coffret de coupure jusqu'en pied de bâtiment : Tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- Réseau enterré sous plancher bas depuis le pied de bâtiment jusqu'au gaines gaz : Fourreau TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø160 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Pénétration dans le bâtiment en engravure

Travaux à charge du lot PLOMBERIE - CHAUFFAGE - VENTILATION

- Canalisations enterrées extérieures depuis le coffret de coupure jusqu'aux gaines palières.
- Canalisations intérieures sous plancher bas et canalisations en élévation dans le bâtiment.

• **Réseau d'éclairage extérieur :**

Travaux à charge du lot VRD - TERRASSEMENTS - ESPACES VERTS

- Réseau enterré depuis chaque équipement d'éclairage extérieur jusqu'en pied de bâtiment : Fourreau TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø60 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- Réseau enterré sous plancher bas depuis le pied de bâtiment jusqu'à la gaine ELEC : Fourreau TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø60 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Pénétration dans le bâtiment.

Travaux à charge du lot ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES

- Fourniture et mise en œuvre des éclairages extérieurs, y compris câblages et raccordements.

• **Réseau véhicule électrique :**

Travaux à charge du lot VRD - TERRASSEMENTS - ESPACES VERTS

- Réseau enterré depuis le coffret EDF jusqu'en pied de bâtiment : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø160 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Réseau enterré depuis les futures bornes de recharges jusqu'en pied de bâtiment : Fourreau TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (2 Ø100 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- Réseau enterré sous plancher bas depuis le pied de bâtiment jusqu'à la gaine ELEC : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø160 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Réseau enterré sous plancher bas depuis le pied de bâtiment jusqu'à la gaine ELEC : Fourreau TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (2 Ø100 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Pénétration dans le bâtiment.

Etendue de la prestation :

L'entrepreneur devra, pour la pose de ses canalisations et regards, les travaux suivants :

- Les fouilles nécessaires en tranchées ou en trous,

- Les blindages ainsi que les sujétions d'épuisement si nécessaire,
- Le remblaiement en matériaux de qualité,
- L'enlèvement des terres excédentaires en ISD (une installation de stockage des déchets),
- La fourniture et le régilage du sable (10 cm en moyenne) pour pose des canalisations suivant pente,
- La fourniture et pose de grillages avertisseurs,
- Enrobage béton des canalisations aux passages des voies de circulations
- la fourniture et la pose des joints,
- la fourniture et la pose de culottes,
- la fourniture et la pose des fourreaux éventuels,
- les passages divers et obturations dans les regards.

Les coudes disposés en attente seront de même nature que les canalisations enterrées et seront arasés à 5 cm au-dessus du niveau fini.

Les coudes en pied de chute seront réalisés par des coudes au 1/8, provisoirement bouchonnés par des tampons en plâtre avec plaque de fond préalable.

Les jonctions en plan des canalisations se feront soit par des culottes à 60°, soit par des regards de jonction borgnes ou non.

L'entrepreneur devra fournir et mettre en place les culottes, regards de pieds de chute et regards de visite.

Matériaux pour canalisations et accessoires :

Les matériaux des canalisations seront conformes aux normes NF.

Les parties de canalisations destinées à devenir inaccessibles ne doivent pas comporter de raccords et doivent être revêtus extérieurement d'un produit anti-corrosif approprié.

Les culottes de branchements seront en matériaux de même nature que la canalisation principale.

Si la nature du sous-sol risque d'entraîner des tassements différentiels pouvant nuire à la bonne tenue des canalisations, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions techniques pour s'en prémunir, telles que :

- Joints souples
- Dalles de répartition sous canalisation
- Dispositifs de raccordement aux regards constituant des " points durs "
- Mesures arithmétiques en cours de travaux et jusqu'à la livraison des ouvrages

Modalités d'exécution des canalisations :

Pour l'assainissement, l'étanchéité entre éléments sera exclusivement obtenue par emploi de joints en élastomère.

Les fourreaux seront assemblés par collage ou manchonnage.

Les déviations se feront par coudes au 1/8 et les jonctions par culottes, à l'exclusion de tés de raccordement.

L'exécution comportera l'emploi de toutes les pièces et autres éléments de raccordement nécessaires à une parfaite mise en œuvre.

Coordination des réseaux :

L'entrepreneur devra s'assurer des conditions correctes de croisement des différents réseaux enterrés en contrôlant la compatibilité des fils d'eau des canalisations.

Il conservera, seul, l'entière responsabilité du bon fonctionnement des réseaux et de leur stabilité compte tenu de la nature des terrains.

1.5.1 TERRASSEMENTS POUR CANALISATIONS ET RESEAUX DIVERS

Travaux de terrassements pour canalisations, comprenant en particulier :

- Terrassements en tranchées et trous, terrain de toute nature y compris rochers friables et rochers francs. Ces terrassements seront exécutés conformément aux sols futurs portés aux plans et cotes de niveaux, y compris talutages, aire de travail et toutes sujétions.
- Remblaiement de ses tranchées compris lit de sable, forme de pente et grillages avertisseurs réglementaires avec compactage dito plates-formes,
- Evacuation des terres excédentaires en ISD (une installation de stockage des déchets).

L'entrepreneur devra s'assurer des distances réglementaires minimales des différents réseaux enterrés.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Tranchées pour passage des canalisations, drainage, réseaux divers et ouvrages divers (regards, ...) suivant limites des prestations article ci-avant.*

1.5.2 FOURREAUX

1.5.2.1 FOURREAUX AIGUILLES

Fourreaux en PVC aiguillés dans tranchées du présent lot compris remblaiements. Coordination avec les lots concernés.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *suivant plans de réseaux et demande des autres corps d'état (voir limites des prestations ci-avant).*

1.5.2.2 EN PVC POUR RESERVATIONS

Fourreaux en PVC pour réservations dans murs et planchers, pénétrations, coudes et accessoires.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Ø 20, Ø 50, Ø 80, Ø 100 et Ø 160 suivant indication des plans et demande des autres corps d'état.*
- *fourreaux EDF, FT, télédistribution (situés sur l'emprise bâtiment).*
- *pénétrations des fourreaux et gaines dans le bâtiment (AEP, EDF, FT, TV,...).*
- *Inter-ventilations 100cm² de section utile dans les gaines gaz entre niveaux de chaque palier (fourreau Ø 160)*

1.5.2.3 EN PVC DANS MURS DE FONDATIONS

Fourreaux en PVC dans les voiles de fondations poutres pour passage des canalisations et fourreaux.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *suivant plans et CCTP des lots techniques.*

1.5.3 CANALISATIONS EP

Canalisations en PVC, de sections appropriées, pose sur lit de sable, compris coudes, raccords, joints, mise en oeuvre suivant normes et DTU.

L'ensemble des raccords PVC seront réalisés avec des colles sans méthylcétones.

Les canalisations devront être ancrées en cas de sous pression.

La pente minimale des réseaux situés sous l'emprise du bâtiment ne sera pas inférieure à 1%.

Essais d'étanchéité des réseaux pour bâtiment à la charge du lot GO.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *suivant plans et limites des prestations ci-avant.*

1.5.4 CANALISATIONS EU EV

Canalisations en PVC, série EU, de sections appropriées, pose sur lit de sable, compris culottes, coudes, raccords, joints, branchements dans regards, calfeutrements, attente, mise en oeuvre suivant normes et DTU.

L'ensemble des raccords PVC seront réalisés avec des colles sans méthylcétones.

L'entreprise devra le raccordement du réseau plomberie laissé en attente jusqu'au réseau extérieur suivant limite de prestation.

La pente minimale des réseaux situés sous l'emprise du bâtiment ne sera pas inférieure à 2%.

Essais d'étanchéité des réseaux pour bâtiment à la charge du lot GO.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *suivant plans et limites des prestations ci-avant.*

1.5.5 DRAINAGE PERIPHERIQUE

Drainage périphérique suivant DTU 20.1, comprenant en particulier :

- Fouilles en terrain de toute nature, compris blindage, épaissements et façon de pente,
- Une couche de gravillons dressés, épaisseur 4 cm,
- Une cunette béton en pied,
- Drains conforme à la norme NF P16-351 en PVC rigide et perforés (sur le dessus uniquement) de Ø 100, départ fermé par un patin de mortier gras (pente 2 mm/m minimum),
- Forme de pente pour écoulement gravitaire,
- Au dessus et sur les côtés, lit de gravillons 15/20, épaisseur 40 cm,
- Une couche de cailloux intermédiaire jusqu'à 40 cm du sol fini,
- Un lit supérieur en terre végétale y compris feutre anti-contaminant,
- Feutre anti-contaminant autour du massif drainant.
- Boîtes de branchements à chaque changement de direction et regards collecteurs avec tampon de visite.

Nota : Le réseau de drainage périphérique devra être à une cote inférieure au réseau EP.

Drain agricole interdit.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- suivant plans et limites des prestations ci-avant.

1.5.6 DRAINAGE VERTICAL

Protection des murs enterrés formant drainage vertical appliquée verticalement sur le revêtement d'étanchéité ou enduits d'imperméabilisation suivant localisation, comprenant en particulier :

- Une nappe souple et résistante à excroissances en polyéthylène protégeant les parties enterrées contre le poinçonnement dû au remblaiement de la tranchée du type "DELTA DRAIN des Ets DORKEN" ou équivalent, avec chaussette de raccordement en pied sur drainage périphérique.
- Un géotextile thermosoudé et imputrescible, formant une toile filtrante empêchant les fines particules de remblai de colmater la couche drainante et les canalisations.
- Fixations mécaniques.
- Equerres de renfort à la rencontre des semelles ou gorge en ciment.
- Une bande solin aluminium en partie haute.
- La remise en place des terres et compactage avec soins.

Le système sera obligatoirement sous avis technique.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- suivant plans et limites des prestations ci-avant.

1.5.7 REGARDS DIVERS

Regards préfabriqués ou coulés sur place, parois et radiers en béton de 0.10 m d'épaisseur compris coffrage, armatures, feuillures pour tampons, enduit ciment de 1.5 cm d'épaisseur au mortier de ciment hydrofugé sur parois et fonds avec façon de gorge.

Réhausse à prévoir suivant niveau du terrain naturel extérieur (avec échelons et crosses intérieurs si nécessaire et suivant les réglementations en vigueur).

Tampons :

- étanche aux odeurs avec réserve de sol dans le tampon pour tous les regards situés à l'intérieur du bâtiment
- en béton armé finition lissée pour les regards extérieurs
- en fonte sous voirie

Nota :

La composition du béton devra être déterminée en fonction de "l'agressivité" des éléments.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- regards EU et EP suivant plans et limites des prestations ci-avant.
- en règle générale, à chaque changement de direction des canalisations EU et EP.
- autres suivant étude.

1.5.8 MISE A NIVEAU DES TAMPONS

Mise à niveau de l'ensemble des tampons de regards et autres grilles après finition des divers revêtements extérieurs.

1.5.9 INSPECTION ET PASSAGE CAMERA

A la fin de ses travaux d'évacuation, l'entreprise procédera à un passage caméra.
Les résultats de ces investigations devront être portés à connaissance du Maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.
Selon nécessité, l'entreprise prévoira le nettoyage des réseaux d'assainissement.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour l'ensemble des réseaux EU, EV, EP du présent lot

1.6 FONDATIONS

L'entreprise devra prévoir l'ensemble des fondations nécessaires au présent projet, descendues au bon sol et hors gel, en tenant compte du rapport géotechnique, des plans de principes de structure.

Les fondations seront traitées forfaitairement et aucune plus-value ne sera tolérée après la remise des offres.

1.6.1 IMPLANTATION - NIVELLEMENT

Implantation:

L'Entrepreneur de GROS OEUVRE aura à sa charge l'implantation du bâtiment à partir des éléments fournis par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre. A ce titre, il devra fournir, à sa charge financière, un certificat d'implantation dressé par le géomètre expert de l'opération.

Ce document, qui devra être établi aussitôt que possible, précisera notamment :

- les axes et alignements de base.
- les côtes de niveaux de sorties et des abords de bâtiment.

Il sera transmis au Maître d'Oeuvre qui vérifiera la concordance avec son projet et sera ensuite adressé au Maître d'Ouvrage.

L'attention de l'entrepreneur est particulièrement attirée sur le bornage du terrain qui sera placé sous sa sauvegarde et qu'il sera tenu responsable de la disparition ou de la détérioration de ces bornes.

Nivellement:

Les points principaux et repères seront établis sur des ouvrages fixes et résistants. Suivant l'avancement des travaux, il devra à l'intérieur et sur tout le pourtour du bâtiment, tracer à chaque étage, un trait de niveau à 1.00 ml au-dessus du sol fini de chaque plancher. Ce niveau de 1.00 ml sera clairement indiqué au-dessus du trait tracé au cordeau soit par une marque à la peinture ou par tout autre moyen indélébile.

Ce niveau servira de repaire à l'établissement de tous les ouvrages, des autres corps d'état, il engagera la responsabilité de l'entreprise de maçonnerie. Cette dernière devra, en particulier, veiller à la nature des revêtements de sols prévus dans le bâtiment.

1.6.2 PUIS EN GROS BETON

Puits en gros béton ancrés jusqu'au bon sol comprenant en particulier :

- Terrassement complémentaires compris évacuation des déblais excédentaires.
- Gros béton,
- Coffrage à prévoir pour les parties non-enterrées,
- Blindage de fouilles suivant nécessité,
- Sections suivant calculs et taux de travail du sol.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- fondations des structures pour l'ensemble du bâtiment.

Liste non limitative suivant étude de structure.

1.6.3 MASSIFS EN BETON ARME

Massifs en béton armé formant tête de puits, comprenant en particulier :

- Béton armé avec attentes pour la liaison des longrines et hydrofuge de masse,
- Coffrage à parements courants,
- Armature suivant étude béton armé.
- Dimensionnement suivant étude béton armé.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- fondations des structures pour l'ensemble du bâtiment.
- massif de fondation pour pare vue du RDC
- massif de fondation pour muret extérieur pour pose des coffrets de réseaux
- Liste non limitative suivant étude de structure.

1.6.4 LONGRINES

Longrines en béton armé coulées en pleine fouille ou à talon préfabriqué comprenant en particulier :

- Béton armé avec hydrofuge de masse,
- Coffrage à parements courants pour les parties non visibles et à parements soignés pour les parties apparentes.
- Réservations pour passage de canalisations.
- Dimensionnement suivant étude béton armé.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- fondations des structures pour l'ensemble du bâtiment
- Liste non limitative suivant étude de structure.

1.6.5 MISE A LA TERRE

PM à la charge du lot ELECTRICITE.

1.7 INFRASTRUCTURES

1.7.1 DALLE PORTEE

Dalles portées sur fondations, comprenant en particulier :

Préparation de support :

- Remplissage des fouilles le long des fondations en pierre cassée 0/40 (côté intérieur).
- Reprofilage, mise à niveau et compactage des plates-formes. compris couche anti-contaminante, et mise à la cote si nécessaire.
- Couche de glissement constituée d'un lit de sable de 20 mm d'épaisseur minimum.

Dalle béton armé :

- Exécution d'une forme en béton de classe XC1 compris treillis pour répartition des charges et renfort d'armature nécessaire suivant étude BA.
- Surcharge d'exploitation conforme à la destination des locaux,
- Seuil suivant nécessité.
- Décaissés suivant plans et coupes.

Épaisseur selon étude de structure.

Finition :

Suivant indications de l'article " LIMITES DE FINITIONS ".

Interface :

A charge du lot TERRASSEMENTS : Livraison de la plate-forme à la cote donnée par l'entreprise de GROS OEUVRE en préparation de chantier .

A charge du présent lot : Tout travaux nécessaires à la remise à la cote finale.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Dalle portée de l'ensemble du bâtiment.*

1.8 SUPERSTRUCTURES

1.8.1 PLANCHERS TYPE PLEINE

Plancher dalle pleine, comprenant en particulier :

- dalle pleine béton armé, toutes faces livrées "soignées" compris ragréage de finition. L'ensemble des planchers sera réceptionné par les entrepreneurs des différents lots intéressés.
 - coffrage à parement courant pour les faces intérieures et extérieures cachées,
 - coffrage à parement soigné pour les faces intérieures et extérieures restant apparentes, y compris ragréage de finition,
 - la dalle sera livrée et réceptionnée dans un état de surface compatible avec les revêtements prévus aux lots spécialisés.
 - sujétions particulières :
 - ◆ décaissé au droit des toitures terrasses
 - ◆ décaissé pour entrées d'eaux pluviales dans les planchers des toitures-terrasses sans isolation.
 - ◆ réservations pour encastrement des receveurs de douches,
 - ◆ réservation pour mise en œuvre des siphons et évacuations de douches,
 - ◆ dimensions et armatures pour satisfaire aux contraintes (Charges, surcharges et sécurité incendie).
 - ◆ étalement des ouvrages.
 - ◆ réservations diverses à la demande des autres corps d'états.
 - ◆ tous travaux de manutention pour mise en place du plancher.
 - ◆ tous renforcements suivant surcharges ponctuelles
 - ◆ sujétions pour bande noyées.
 - ◆ seuil suivant nécessité.
 - ◆ travaux accessoires tels que chevêtres, percements, etc...
 - ◆ façon de "goutte d'eau" en sous-face des planchers "en saillies" des façades, par profils U aluminium sur toute la longueur
 - ◆ Finition surfacée en surface de type Weber.Niv Lex des Ets Weber ou équivalent, avec formes de pente.
 - ◆ La prestation comprendra également la fourniture et pose de rails type "HALFEN 41 x 41 mm" scellés au coulage de planchers suspendus.
- équipements de garde-corps. Prévoir les surcharges complémentaires dues aux poids des éléments suspendus, en tenir compte de l'intérieur des rails évitant toute pénétration du béton au moment du coulage

Coupe-feu :

- Suivant indications au paragraphe "sécurité incendie"

Finition de surface suivant limites de prestations ci-avant, tableau de finitions intérieures en titre III des généralités TCE et plans architecte.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- planchers hauts de l'ensemble du bâtiment, suivant étude de structure,
- planchers des toitures-terrasses,
- planchers des terrasses, balcons et loggias
-

Liste non limitative suivant plans de structure et plans de l'architecte.

1.8.2 POTEAUX EN BETON ARME

Poteaux en béton armé vibré coulé en place, comprenant en particulier :

- Béton armé,
- Qualité du coffrage permettant d'obtenir l'aspect du parement recherché,
- Coffrage pour parement soigné pour toutes faces restant apparentes, y compris ragréage de finition,
- Coffrage bois, carton, métallique ou résine suivant la forme des poteaux,
- Qualité du coffrage permettant d'obtenir l'aspect du parement recherché,
- Parements compatibles avec les revêtements de finitions,
- Chanfreins des angles vifs suivant localisation.
- Poteaux doublés au droit des joints de dilatations.
- Degré feu et stabilité suivant article "Classement du bâtiment - sécurité incendie" des généralités TCE

Sections et dimensions suivant plans et coupes,

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- poteaux béton pour l'ensemble du bâtiment.

1.8.3 POUTRES EN BETON ARME

Poutres en béton armé coulé en place, comprenant en particulier :

- Béton armé,
- Qualité du coffrage permettant d'obtenir l'aspect du parement recherché,
- Coffrage pour parement soigné pour toutes faces restant apparentes, y compris ragréage de finition,
- Coffrage bois, carton, métallique ou résine suivant la forme des poteaux,
- Qualité du coffrage permettant d'obtenir l'aspect du parement recherché,
- Réservations dans poutres pour passages des canalisations, ventilations, électricité, etc...
- Coordinations à prévoir avec les lots intéressés pour dispositions des réservations.
- Les entreprises concernées fourniront au présent lot l'ensemble des réservations sur "fonds" de plans (fournis par le présent lot).
- Compris toutes sujétions pour poutres en consoles, poutres en bande noyée, ...
- Degré feu et stabilité suivant article "Classement du bâtiment - sécurité incendie" des généralités TCE

Sections et dimensions suivant plans et coupes,

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- poutres béton pour l'ensemble du bâtiment.

1.8.4 MURS EN AGGLOMERES

1.8.4.1 MURS EN AGGLOMERES

Murs en parpaings comprenant en particulier :

- Murs en parpaings creux ou pleins, épaisseurs et emplacements suivant plans.
- Hourdage au mortier bâtard
- Ossature béton armé incorporée (linteaux, poteaux, raidisseurs verticaux et horizontaux, chaînage, etc ...).
- Blocage des murs sous toiture,
- Réservations pour passage de tuyauteries, grilles, et tous ouvrages à la demande des autres corps d'état, compris rebouchages et raccords soignés.
- Degré feu et stabilité suivant article "Classement du bâtiment - sécurité incendie" des généralités TCE
- Finition des joints des murs et cloisons en aggloméré de ciment "rejointoyé" horizontalement et verticalement, hors finition enduit ciment suivant article ci-après,
- Pose des huisseries dans les murs en aggloméré de parpaings.

Résistance au feu :

Degré feu et stabilité suivant article "Classement du bâtiment - sécurité incendie" des généralités TCE

Sujétions particulières :

- Glacis ciment sur tranches de maçonnerie apparente,

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Façades de l'opération, hors façades béton,
- Liste non limitative suivant indications sur plans de l'architecte.

1.8.4.2 MURS EN AGGLOMERES DE BLOCS SPECIAUX

Murs en parpaings en bloc de coffrage de type "STEPOC" ou équivalent, rejointoyés horizontalement et verticalement conformes aux Normes NF 14.301 et NF 14.304. et avec au moins 28 jours de séchage, comprenant en particulier :

- Murs en parpaings en bloc de coffrage avec épaisseurs et emplacements suivant plans.
- Ossature béton armé incorporée,
- Béton de remplissage,
- Réservations pour les ouvrages à la demande des autres corps d'état, compris rebouchages et raccords soignés,
- Exécution de glacis des têtes de murs au mortier de ciment avec finition au ciment pur lissé y compris façon de pente et nez tirés au fer et toutes sujétions de mise en oeuvre.

Épaisseur suivant plans de principe de structure,

Mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant étude structure
- Liste non limitative suivant indications sur plans de l'architecte.

1.8.4.3 RUPTEUR THERMIQUE INTEGRALE

Mise en œuvre de complexes intégrant des planelles isolantes complétés de rangs de blocs maçonneries isolants, en rives de planchers béton, de type RUPTEUR THERMO'RIVE EASY PSI, ou équivalent.

La prestation prévoit :

- Un rang de maçonnerie isolante de type a, de type EASYTHERM ou équivalent, $R = 1,27 \text{ m}^2.\text{K/W}$, en pose collée, de part et d'autre de la planelle,
- Une planelle isolant de type THERMO'RIVE ou équivalent, constituée de blocs de granulats d'ardoise expansé intégrant un panneau d'isolant en polystyrène graphité,
 - ♦ Épaisseur totale : 64 mm,
 - ♦ $R = 0,85 \text{ m}^2.\text{K/W}$.

Caractéristiques :

- Liaison plancher intermédiaire / mur extérieur : $\Psi \leq 0,370 \text{ W/m.K}$
- Liaison balcon / mur extérieur : $\Psi \leq 0,720 \text{ W/m.K}$
- Se référer au détail sur plans OST

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour traitement des liaisons dalles intermédiaires / façades de l'opération / balcons.

1.8.4.4 BANDES DE REDRESSEMENT

L'entreprise devra tous les redressements des tableaux nécessaires à la mise en œuvre des menuiseries intérieures et extérieures posées en applique.

Le calfeutrement des baies sera de type "sec".

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Au droit de toutes les menuiseries intérieures et extérieures.

1.8.4.5 ENDUIT CIMENT

Enduit au mortier de ciment, comprenant en particulier :

- Finition par enduit au mortier de ciment en deux couches pour murs intérieurs, aux deux faces.
- Mise en œuvre des enduits suivant DTU et règles de l'Art,
- Raccordement aux murs bétons évitant les fissures,
- Bandes de redressement en ciment lisse pour pose des menuiseries. Coordination à prévoir avec les lots concernés.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- A prévoir sur les faces maçonneries restant apparentes
- Liste non limitative, suivant documents graphiques.

1.8.5 MURS EN BETON BANCHE

Murs en béton banché, comprenant en particulier :

- Béton armé,
- Coffrage à parement soigné pour les faces intérieures et extérieures restant apparentes, y compris ragréage de finition,
- Coffrage à parement courant pour les faces intérieures et extérieures cachées,
- Qualité du coffrage permettant d'obtenir l'aspect du parement recherché,
- Incorporation des huisseries métalliques dans les murs en béton banché.
- Ragréages et les calfeutrements autour des huisseries bois et métalliques,
- Joint de dilatation par redoublement de la structure, suivant plans,
- Façon de gorges étanches entre les semelles et les voiles, de chaque côté,
- reprises de bétonnage exécutées avec un joint hydrogonflant non dispersant type Sika joint Expansif WS 2005 ou équivalent
- les clavetages seront exécutés au mortier sans retrait type Sikafount 212 Scellement ou équivalent
- Les voiles béton enterrés doivent être dimensionnés en structure relativement étanche en l'absence de drainage et d'imperméabilisation.

- Enrobage de 5 cm des aciers (ou 4 cm avec cales béton).
- Degré feu et stabilité suivant article "Classement du bâtiment - sécurité incendie" des généralités TCE
- Réalisation de joints creux d'épaisseur 4 cm suivant repérage sur plans des façades

Epaisseurs suivant plans de principe de structure,

Finition : Suivant indications de l'article " LIMITES DE FINITIONS ".

Tous les produits utilisés auront la marque NF.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- L'ensemble des voiles béton armé dans l'emprise du bâtiment.
- Muret extérieur pour pose des coffrets de réseaux

1.8.6 ACROTÈRES EN BETON ARME

Acrotères, comprenant en particulier :

- En béton armé avec hydrofuge de masse qualité XC4, comprenant réservations et ouvrages divers à la demande des autres lots,
- Qualité du coffrage permettant d'obtenir l'aspect du parement recherché,
- Au droit des relevés d'étanchéité le parement ne devra pas être lisse ou à effet miroir,
- Façon de joints de fractionnement pour les acrotères hauts compris toute sujétions assurant l'étanchéité de ces joints.

Coordination à prévoir avec le lot ETANCHEITE.

Interfaces :

A charge du lot ETANCH. : coiffes d'acrotères.

A charge du lot ETANCH. : bandes solins.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis technique

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- L'ensemble des acrotères des toitures-terrasses du bâtiment.

1.8.7 OSSATURES DE SUPERSTRUCTURES

Ossatures d'infrastructures en béton armé, comprenant en particulier :

- Les linteaux, les chaînages horizontaux et verticaux, les retombées, les remontées, les allèges, les corbeaux, les éléments de modénature suivant plans en Béton Armé,
- Coffrage pour parement soigné pour toutes faces restant apparentes, y compris ragréage de finition.
- Réservations dans poutres pour passages des canalisations, ventilations, etc... Les Entreprises concernées fourniront au présent lot l'ensemble des réservations sur "fonds" de plans (fournis par le présent lot).
- Encadrements béton de menuiseries extérieures.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant plans de principe de structure.

1.9 ISOLATION THERMIQUE

1.9.1 ISOLATION THERMIQUE SOUS DALLAGE

Isolation thermique sous dallage, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Isolation thermique incompressible par panneau de polystyrène extrudé de type K-FOAM D des Ets KNAUF ou équivalent, Classe IV.
- Mise en œuvre sur lit de sable selon DTU 13.3 et DTU 45.1.
- l'isolation devra bénéficier d'un certificat ACERMI.

Caractéristiques :

- Résistance Thermique Utile $R \geq 2.10 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C/W}$ (épaisseur 60 mm).
- Caractéristiques : $e = E_s/50$

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Isolation sous dallage de l'ensemble du bâtiment.

1.9.2 ISOLATION THERMIQUE SOUS PLANCHER HAUT A PAREMENT FIBRE

Panneaux composites de laine de bois et isolant polystyrène en sous face de dalles, de type FIBRAROC 35, de chez KNAUF ou équivalent, composés de :

- un parement en fibres longues de bois, minéralisées et enrobées de ciment blanc, épaisseur 5mm coté béton support,
- une âme en Laine de roche,
- un parement en fibres longues de bois, minéralisées et enrobées de ciment blanc, épaisseur 10mm en face vue,
- fixation mécanique par cheville étoilée ou en fond de coffrage.

Caractéristiques :

- Marquage CE,
- Résistance Thermique Utile $R \geq 3.60 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C/W}$ (épaisseur 135 mm : (5 + 120 + 10).
- Réaction au feu : B-s1,d0

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- En sous-face du plancher bas de logements donnant sur des locaux non chauffé ou sur l'extérieur
- Plafond du local OM
- Plafond du local vélo
- Liste non limitative suivant plans

1.9.3 ISOLATION THERMIQUE SOUS PLANCHER HAUT

Isolation thermique par panneaux isolant mis en œuvre en sous-face de plancher, comprenant en particulier :

- Isolation par panneau de laine de roche, bidensité, rigide, non revêtu de type "ROCKFEU SYSTEM dB des Ets ROCKWOOL" ou équivalent.
- Fixation par ressorts d'ancrages métalliques,

Caractéristiques :

- Résistance Thermique Utile $R \geq 3.65 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C/W}$ (épaisseur 130 mm).
- Classe de réaction au feu : A1.
- Coefficient d'absorption acoustique : $\alpha_w \geq 1$.

Les retombées et sous-face de poutres seront à traiter.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

– *Plafond du pôle médical*

1.10 ESCALIERS

1.10.1 ESCALIER BETON INTERIEUR

Escaliers intérieurs en béton armé, comprenant en particulier :

- Escalier désolidarisé préfabriqué en béton armé, à marches et contremarches droites, paliers en dalle pleine, compris coffrages et armatures,
- Dessous de paillasse et parties apparentes livrées en béton "soigné" lissé, prêt à recevoir les revêtements de finition ou à rester apparent, y compris ragréage au mortier fin si nécessaire avant livraison ou dégraissage,
- Bande de désolidarisation et antivibratile type DILATSOL (NRA) de l'ensemble de l'escalier vis-à-vis des parois verticales (désolidarisation acoustique de l'ensemble de l'escalier).
- Le dessus des marches, contre-marches et paliers seront livrés prêts à recevoir un revêtement de sol.
- Les contremarches seront de forme oblique.
- Réservations pour fixation des gardes-corps et pièces métalliques.

Coordination à prévoir avec les lots REVETEMENTS DE SOLS - FAIENCE et PEINTURE.

Accessibilité des constructions aux personnes handicapées

Les hauteurs de marches seront inférieures ou égales à 17 cm et les girons > ou = à 28 cm.

La première et la dernière marche des escaliers communs devront être pourvues d'une contremarche d'une hauteur minimale de 10 cm.

Les nez de marches devront ne pas présenter de débord excessif par rapport à la contremarche.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Escalier intérieurs pour accès aux R+1 et au R+2

1.11 IMPERMEABILISATION - ETANCHEITE - JOINTS

1.11.1 ENDUITS D'IMPERMEABILISATION SUR OUVRAGES ENTERRES

Enduits d'imperméabilisation sur tous les murs en contact avec les terres comprenant :

- Ragréage des parois béton.
- Application en 2 couches croisées d'un produit pâteux étanches du type Igol noir des Ets Sika, mise en oeuvre suivant spécifications du fabricant

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *imperméabilisation des parois verticales enterrées, hors zones étanchées décrites ci-après.*

1.11.2 ETANCHEITE SUR OUVRAGES ENTERRES

Etanchéité de parois enterrées permettant d'assurer la protection des parois enterrées aux infiltrations d'eaux de ruissellements non stagnantes, comprenant en particulier :

- Préparation du support
- Enduit d'imprégnation à froid (min 200 g/m²)
- Membrane bitumineuse armée et voile de surface polyester, compris adjuvant anti-racine, soudée en plein, de type PROTECT FONDATION de chez SOPREMA, ou équivalent,
- Sujétions liaison étanche des revêtements verticaux au droit des joints de dilatation.
- Protection en tête par solin aluminium.
- Mise en oeuvre suivant DTU et règles de l'Art, sur toute la hauteur des remblais.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *étanchéité de l'ensemble des parois enterrées des locaux suivant repérage sur plans de l'architecte.*

1.11.3 JOINTS

Joints coupe-feu :

Tous les joints seront protégés par un joint coupe-feu (bénéficiant d'un agrément de l'A.P.S.A.I.R.D.), en partie verticale et en partie horizontale.

La qualité coupe feu des planchers et parois verticales sera assurée au droit des traversées par les gaines, tuyauteries, fourreaux, etc., par des joints coupe-feu permettant la libre dilatation des gaines, des tuyauteries etc.

Joints d'étanchéité en partie enterrée :

Dans la partie enterrée des murs extérieurs, les joints de dilatation seront réalisés par des profilés "WATER-STOP".

L'entreprise devra porter le plus grand soin au calfeutrement des pénétrations dans murs périphériques pour le passage des divers fourreaux, gaines... Ce calfeutrement devra être étanche à l'eau.

Calfeutrement des bâtis noyés dans la maçonnerie.

1.12 SOCLES - DÉS

1.12.1 SOCLE DE GAINÉ

Socle de gaines techniques en béton moulé hydrofugé dans la masse avec chape de finition au mortier de ciment hydrofugé, lissée au ciment pur et bouchardée, y compris toutes sujétions de mise en oeuvre.

Hauteur 10 cm.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

– socles de gaines techniques TGBT, CFA, TD, ...

1.13 OUVRAGES DIVERS

1.13.1 BOUCHEMENTS-RACCORDS-CALFEUTREMENTS

1.13.1.1 TREMIES - TROUS - FEUILLURES ET RESERVATIONS DIVERSES

Seules les réservations à partir d'une section de 100 mm x 100 mm ou de diamètre supérieur ou égal à 100 mm, seront réalisées par les entreprises ayant la charge de la réalisation des ouvrages dans lesquels il y a lieu de constituer une réservation. Les passages d'une dimensions inférieure à celles précisées ci-dessus seront effectués par percement après réalisation de l'ouvrage structurant et seront à la charge de chaque entreprise demandeuse.

Les entrepreneurs qui auront négligé de faire connaître, en temps utile, leurs besoins ou auront fourni des indications erronées (réservations mal repérées ou mal dimensionnées), supporteront la charge des travaux nécessaires qui seront effectués par l'entrepreneur ayant la charge de l'ouvrage dans lequel il y a lieu de constituer une réservation. Dans ce cas, les calfeutrements ou rebouchages, ainsi que les incidences éventuelles sur les autres lots, seront à la charge de l'entrepreneur défaillant dans sa demande de réservation.

1.13.1.2 CALFEUTREMENT DES RESERVATIONS EN PASSAGE DES CANALISATIONS ET CHEMINS DE CABLE DANS LE BATIMENT

Les réservations, trous, trémies pour passage de canalisations seront calfeutrés à la charge de :

- l'entreprise ayant mise en place la canalisation pour les réservations d'une section inférieure ou égale à 200 mm x 200 mm (ou d'un diamètre de 200 mm) en suivant les prescriptions techniques fournies par l'entreprise ayant réalisé la paroi
- l'entreprise ayant réalisé la paroi pour toutes les réservations d'une dimension supérieure à celle indiquée ci-dessus

Dans le cas de réalisation de parois postérieures au passage des câbles, fourreaux et pièces diverses, le calfeutrement autour de ces éléments est à la charge de l'entreprise qui réalise les câbles, fourreaux et pièces diverses, dans la limite d'une trémie dont la longueur et la largeur correspond aux plus grandes dimensions de la section des câbles, fourreaux et pièces diverses.

Dans tous les cas, les caractéristiques des parois (feu, acoustique, etc....) devront être reconstituées.

1.13.2 RECOUPAGES HORIZONTAUX DES GAINES TECHNIQUES

Exécution des recoupes des gaines techniques palières en béton moulé, après passage de l'ensemble des canalisations et fourreaux par les différents corps d'état concernés.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- pour toutes les gaines techniques du projet.

1.13.3 FOURREAUX INTERIEURS

Fourniture et mise en oeuvre de fourreaux en PVC aiguillés dans réservations des murs, poutres et planchers à condition que celles-ci soient demandées avant l'exécution des plans de structure, y compris pénétrations, coudes et accessoires, calfeutrements et toutes sujétions de mise en oeuvre.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

Suivant plans de réseaux et demande des autres corps d'état.

- fourreaux EDF, FT, ... (situés sur l'emprise bâtiment).
- fourreaux divers suivant demande des autres corps d'état.

1.13.4 ANCRAGE DES ELEMENTS DES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entreprise du présent lot devra la mise en oeuvre des éléments de fixation des pièces des autres corps d'état (aiguilles, pattes de fixations) qui seront fournis par les lots concernés avant le coulage des bétons avec plans de mise en oeuvre.

1.13.5 SEUILS

Exécution, conformément aux DTU 36.1 et 20.1, des seuils en béton moulé hydrofugé dans la masse avec chape de finition au mortier de ciment hydrofugé, lissée au ciment pur et bouchardée, avec façon de pente, façon de rejingot et nez tirés au fer, y compris toutes sujétions de mise en oeuvre.

Joint de fractionnement pour les longueurs > 2.50 ml.

Hauteur suivant plans.

Les seuils situés au RdC seront en saillie par rapport au sol fini (7 cm) et comporteront un becquet destiné à recevoir les relevés d'étanchéité.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- portes et autres châssis vitrés extérieurs.

1.13.6 GLACIS

Exécution de glacis au mortier de ciment avec finition au ciment pur lissé y compris façon de pente et nez tirés au fer et toutes sujétions de mise en oeuvre.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- sur têtes des fondations.
- sur têtes des acrotères.

1.13.7 CALFEUTREMENT

L'entreprise devra porter le plus grand soin au calfeutrement des pénétrations dans murs périphériques pour le passage des divers fourreaux, gaines... Ce calfeutrement devra être étanche à l'eau.

Calfeutrement des bâtis noyés dans la maçonnerie.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- pour toutes les bâtis des menuiseries situés dans les murs maçonnés du présent lot.
- pénétrations des fourreaux et gaines dans le bâtiment.
- suivant demande des autres corps d'état.

1.13.8 HUISSERIES

L'entrepreneur devra la mise en place d'huisseries dans les voiles BA (fourniture par le menuisier)

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

"Merci de compléter cette fiche et de l'agrafer à votre devis, afin de garantir une analyse plus précise de votre offre".

Cachet de l'entreprise:

Réserves, remarques et informations complémentaires sur le dossier et/ou votre offre (*) :

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.

(1) par défaut, la mention "NEANT" sera appliquée si vous n'avez aucune remarque à apporter.

===== FIN DU LOT GROS-OEUVRE =====

Lot n° 2 - VRD – TERRASSEMENT - AMENAGEMENTS EXTERIEURS

TRES IMPORTANT

PRESENTATION DES OFFRES

1 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un D.P.G.F (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) établi à partir de la trame du descriptif des travaux et précisant pour l'ensemble de l'opération :

- Les libellés,
- Les quantités,
- Les unités,
- Les prix unitaires,
- Les produits pour chaque nature d'ouvrage,
- La base calendaire des prix

2 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un mémoire technique suivant demandes précisées dans règlement de consultation.

3 / Page "REMARQUES SUR LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRE" (voir en fin de chaque lot) "agrafer" au devis de l'entreprise.

4 / Chaque devis sera fourni suivant indication des pièces administratives

5 / Les entreprises devront incorporer, dans leur offre (liste non exhaustive) :

- Les demandes précisées au C.C.A.P.,
- Les mesures de sécurité et protection de la Santé : Définies par le Maître d'Ouvrage dans le C.C.A.P. joint au dossier et définies par le coordonnateur sécurité dans le PGC SPS joint au dossier,
- Les incidences financières dues au planning prévisionnel des travaux et notamment le phasage des travaux,
- Les exigences liées à l'accessibilité des constructions aux personnes handicapées,
- Les exigences liées aux performances environnementale et performance énergétiques,
- Les exigences liées aux points sensibles d'étanchéité à l'air,

6 / Nota important : Il sera demandé aux entreprises titulaires des différents lots, le détail de leurs offres par articles.

Sommaire

LOT N° 2 VRD – TERRASSEMENT - AMENAGEMENTS

EXTERIEURS.....

2.1 GENERALITES.....1#

2.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER..... 1#

2.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES..... 1#

2.1.3 NETTOYAGE..... 1#

2.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS..... 2#

2.1.5 ETUDE D'EXECUTION 2#

2.1.6 SISMICITE 2#

2.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR..... 2#

2.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE 2#

2.1.9 DOE ET DUEM 2#

2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES.....3#

2.2.1 DEBROUSSAILLAGE - ABATTAGE D'ARBRES - DESSOUCHAGE 3#

2.3 TERRASSEMENTS4#

2.3.1 DECAPAGE DU TERRAIN 5#

2.3.2 TERRASSEMENT PLEINE MASSE..... 5#

2.3.3 MISE A NIVEAU DE PLATE-FORME SOUS BATIMENT 6#

2.3.4 MISE A NIVEAU DE PLATE-FORME DES AMENAGEMENTS EXTERIEURS..... 6#

2.3.5 REMBLAIEMENTS ET PURGE DES SOLS..... 6#

2.3.6 REMBLAIEMENT AU DROIT DES FACADES 7#

2.3.7 DEBLAIS DES TERRES EXCEDENTAIRES 7#

| | |
|----------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.4 VOIRIES | 8# |
| 2.4.1 REVETEMENT ENROBE | 8# |
| 2.4.2 RACCORDEMENTS AVEC LES REVETEMENTS DE CHAUSSEE EXISTANTS | 8# |
| 2.4.3 DALLAGE BETON DESACTIVÉ | 9# |
| 2.4.4 BORDURES BETON | 9# |
| 2.4.5 BORDURE BOIS 1/2 ROND | 9# |
| 2.5 CANALISATIONS - FOURREAUX - CANIVEAUX - DRAINAGE | 11# |
| 2.5.1 TERRASSEMENTS POUR CANALISATIONS ET RESEAUX DIVERS | 14# |
| 2.5.2 FOURREAUX | 15# |
| 2.5.2.1 FOURREAUX AIGUILLES | 15# |
| 2.5.3 CANALISATIONS EP | 15# |
| 2.5.4 CANALISATIONS EU EV | 15# |
| 2.5.5 REGARDS DIVERS | 15# |
| 2.5.6 SIPHONS ET DISCONNECTEURS AVEC TAMPONS DE VISITE EN PVC | 15# |
| 2.5.7 CANIVEAUX A GRILLE | 16# |
| 2.5.8 COFFRET DE COMPTAGE EDF | 16# |
| 2.5.9 COFFRET DE BRANCHEMENT ET DE COMPTAGE GDF | 16# |
| 2.5.10 CHAMBRE DE TIRAGE | 16# |
| 2.5.11 MISE A NIVEAU DES TAMPONS | 17# |
| 2.5.12 INSPECTION ET PASSAGE CAMERA | 17# |
| 2.6 CLOTURES ET PORTAILS | 18# |
| 2.6.1 CLOTURE METALLIQUE A GRILLAGE SIMPLE SOUDÉ | 18# |
| 2.6.2 PORTAIL METALLIQUE A 1 VANTAIL | 18# |
| 2.6.3 MODIFICATION DE CLOTURE VOISINE | 18# |
| 2.7 AMENAGEMENTS EXTERIEURS | 20# |
| 2.7.1 BANDE GRAVILLONNEE AVEC EQUERRE DE MAINTIEN DES TERRES | 20# |
| 2.8 ESPACES VERTS | 21# |
| 2.8.1 ENGAZONNEMENT | 21# |
| 2.8.2 ENTRETIEN DES GAZONS | 21# |

| | |
|----------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.8.3 ARBRES A HAUTE TIGE | 21# |
| 2.8.4 HAIES ARBUSTIVES | 22# |
| 2.8.5 MULCH | 22# |
| 2.8.6 TRAVAUX D'ENTRETIEN PENDANT L'ANNÉE DE GARANTIE..... | 23# |
| 2.9 OUVRAGES DIVERS | 24# |
| 2.9.1 BANDE DE GUIDAGE PMR..... | 24# |
| 2.9.2 PANNEAUX DE SIGNALISATION "PARKING PMR\ | 24# |
| 2.9.3 SIGNALISATION HORIZONTALE | 24# |
| 2.9.4 BARRIERES DE PARKING INDIVIDUELLES | 24# |
| 2.9.5 PLAN DE RECOLLEMENT | 25# |
| 2.10 VARIANTES EXIGÉES..... | 26# |
| 2.10.1 SIPHONS ET DISCONNECTEURS AVEC TAMPONS DE VISITE EN PVC | 26# |

2.1 GENERALITES

2.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes "Titre I" et "Titre II" valable pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.
- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance :
 - . du tableau des finitions valable pour tous les corps d'état au "Titre III" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des blocs-portes et châssis intérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre IV" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des menuiseries extérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre V" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
- L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.
- Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.
- En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.
- Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.
- Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

2.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

- Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.
- De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.
- En phase chantier, une interface avec coordination des éventuels travaux d'aménagement des bureaux de médecins sera prévue

2.1.3 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

2.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutrements" des généralités TCE.

2.1.5 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

2.1.6 SISMICITE

Suivant § "Zone de sismicité" des généralités TCE.

2.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR

Suivant § "Performance énergétique - Etanchéité à l'air" des généralités TCE.

2.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE

Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en oeuvre" des généralités TCE.

2.1.9 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.2.1 DEBROUSSAILLAGE - ABATTAGE D'ARBRES - DESSOUCHAGE

Mise à nu du terrain comprenant le débroussaillage, l'arrachage et le dessouchage éventuel afin d'éliminer toutes les plantations, arbres, haies et végétations diverses existantes sur le terrain, à l'exception de celles qui seront conservées.

Les déblais seront chargés sur camion et enlevés aux décharges publiques par l'entrepreneur. Tout brûlage sur place est interdit.

Cette prestation concerne la préparation et le nettoyage complet du terrain sur l'emprise des travaux.

Avant d'abattre tout arbre, l'entrepreneur doit en obtenir la confirmation du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur du présent lot devra le repérage à la peinture blanche et la protection par ganivelle des arbres à conserver conformément aux directives sur le chantier de la Maîtrise d'œuvre.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Sur emprise du bâtiment et des abords extérieurs suivant plan de masse.

2.3 TERRASSEMENTS

L'ensemble des travaux hors parcelles sont considérées hors marché, prestations à charge du Maître d'Ouvrage.

Travaux à charge du Lot TERRASSEMENT - VRD - AMENAGEMENTS EXTERIEURS :

- Le décapage et les terrassements en pleine masse nécessaire à la réalisation des aménagements extérieurs.
- La réalisation des aménagements nécessaires à la base vie, l'aire de stockage et les plate-forme de travail.
- Le décapage et les terrassements en pleine masse nécessaire à la réalisation de la plate-forme générale du bâtiment.
- La mise à niveau des fonds de forme et des plate-formes sous l'emprise du bâtiment et des abords (2 ml en périphérie), conformément à l'étude géotechnique.
- L'entretien de la base vie, l'aire de stockage et les plate-forme de travail pendant toute la durée des travaux, en leur remise en état en fin de chantier.
- L'évacuation en décharge des terres excédentaires.
- L'apport de terres végétales neuves et la mise en place nécessaires à la réalisation des aménagements extérieurs dans l'emprise de la parcelle.
- La réalisation des remblais périphérique au droit des fondations.

Travaux à charge du lot GROS OEUVRE :

- Le terrassement en fouilles et en rigoles nécessaire à la réalisation des fondations du bâtiment.
- La réalisation de l'ensemble des fondations du bâtiment.
- Le piquetage du bâtiment.

Les limites de prestations relatives aux réseaux sont décrits à l'article " CANALISATIONS - ASSAINISSEMENTS ".

Maintien de l'écoulement des eaux :

L'entrepreneur devra conduire les travaux de manière à maintenir, dans des conditions convenables l'écoulement des eaux sur le site des travaux et faire en sorte de créer le moins de gêne avec les riverains.

Travaux à proximité d'ouvrages souterrains :

En cas de rencontre de conduites, câbles ou ouvrages souterrains, l'entrepreneur propose au Maître d'œuvre en accord avec les concessionnaires, régies ou services dont dépendent ces ouvrages, les mesures à prendre pour assurer la protection de ces ouvrages et notamment leur soutien pendant l'exécution des travaux et leur remise en état éventuel.

Il est rappelé qu'avant tout commencement d'exécution de tout ou partie de chantier, l'entrepreneur doit en aviser les autorités et services intéressés au moins dix jours avant la date prévue pour le début des travaux.

Préparation du terrain :

L'entrepreneur du présent lot prendra possession du terrain dans l'état où il se trouve, il devra la démolition de tous les ouvrages enterrés, des ouvrages béton, des chaussées existantes non conservées et tout ce qui pourrait gêner la bonne réalisation des ouvrages.

L'entrepreneur devra l'évacuation à la décharge publique de tous les gravats.

L'entrepreneur devra porter tous les soins et dispositions nécessaires pour l'exécution des plates-formes.

L'entrepreneur tiendra compte des réseaux existants, voir plan masse et visite des lieux.

Note sur les terrassements :

En fonction de la nature des terrains rencontrés, consignée dans l'étude géotechnique, l'entrepreneur devra l'exécution des terrassements complémentaires.

Ce document est joint au dossier de consultation. Il fait partie intégrante des pièces contractuelles.

Tous les éléments confortatifs devront être mis en place, toutes les précautions seront prises pour éviter les éboulements à la suite du gel ou de pluie, et pour éviter la décompression des terrains.

L'entrepreneur du présent lot devra se rendre compte de l'importance des travaux à effectuer, de l'état et de la nature du terrain au droit des constructions.

Il pourra ainsi prendre toutes les dispositions qu'il jugera opportunes, notamment, procéder à des sondages complémentaires, s'il en estime la nécessité.

Aucune réclamation ne sera admise après la remise des prix pour faire modifier le montant des travaux.

Règles générales de talutage :

Les valeurs des pentes, figurant dans le devis descriptif ou sur les plans, sont données à titre purement indicatif, l'entrepreneur devra retenir, chaque fois, la valeur compatible avec la sécurité en raison de la nature et de l'épaisseur des terrains et restant seul responsable de la tenue de ses travaux de talutage tant en phase provisoire qu'en phase définitive.

Il devra prévoir toutes les dispositions techniques permettant d'assurer la stabilité des talus : drainage, protections, stabilisations.

Etalements :

Eventuellement, l'entrepreneur devra, sous sa seule responsabilité, prendre l'initiative de mettre en place les étalements et les blindages nécessaires pour maintenir les parois des fouilles.

Faute de se conformer à cette prescription, il restera seul responsable des éboulements et de leurs conséquences. La location, la pose, la dépose et le transport de ces étalements et blindages ne donneront lieu à aucun supplément de prix quelle que puisse être leur importance.

Assainissement

Si les dispositions du projet ne permettent pas un écoulement gravitaire des eaux, l'entrepreneur devra prévoir le pompage des eaux pour l'assainissement de ses travaux sans aucune réserve, ni restriction et quelle que soit leur importance.

Dans tous les cas, il devra conduire ses travaux de manière que le profil ou déblai à utiliser en remblais ne soient dégradés ou détremés par les eaux de pluie.

En outre, il devra prévoir, pour l'exécution de ses travaux, les moyens d'épuisement et de drainage des eaux de toutes natures et de toutes origines qui surviendraient dans les fouilles et encaissements : eaux de ruissellement, d'infiltration et de fonte des neiges, en fonction du calendrier d'exécution.

En conséquence, il devra construire tous les ouvrages provisoires d'assainissement nécessaires tels que drains, rigoles et puisard.

L'entrepreneur du présent lot sera responsable de l'assainissement durant les travaux de terrassement jusqu'à la réception des plate-formes.

2.3.1 DECAPAGE DU TERRAIN

Décapage de la terre végétale sur l'emprise du projet.

Epaisseur minimale de 40 cm.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les normes.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Le décapage des terres des aménagements extérieurs dus au présent lot (selon rapport de sol)
- Le décapage des terres sur l'emprise du bâtiment et de la zone d'installation de chantier (selon rapport de sol).
- Liste non limitative suivant indication de l'article " LIMITE DE PRESTATIONS DE TERRASSEMENTS ".

2.3.2 TERRASSEMENT PLEINE MASSE

Les terrassements en pleine masse seront exécutés en terrain de toute nature compris rochers friables et rochers francs aux altitudes définies au projet pour la confection des plate-formes.

Dressage des talus suivant étude de sol. Les talus créés devront être proprement dressés et protégés par des feuilles polyane.

Les terrassements devront être réalisés à la pelle en rétro sans circulation directe d'engins sur les fonds de forme, suivi de la mise en oeuvre des empièvements à l'avancement pour éviter les aléas météorologiques.

Sujétions des conditions de terrassements suivant étude géotechnique.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Terrassements en pleine masse des aménagements extérieurs.
- Terrassements en pleine masse du bâtiment.
- Liste non limitative suivant indication de l'article " LIMITE DE PRESTATIONS DE TERRASSEMENTS ".

2.3.3 MISE A NIVEAU DE PLATE-FORME SOUS BATIMENT

Réalisation des plates-formes, comprenant en particulier :

- Purges des limons résiduels des sols remaniés ou saturés, substitution et assèchement des zones humides ou zones de faibles portances suivant rapport de sol (ces travaux sont compris dans le forfait). Ces zones humides seront substituées par un matériau sain. Ils seront insensibles à l'eau (type 0/80) ou gros béton suivant rapport de sol.
- Mise en oeuvre sur géotextile de remblaiement pour plates-formes en matériaux sains provenant des déblais et en matériaux sains d'apport. Mise en oeuvre à sec par couches successives et alternées de faibles épaisseurs (15 à 20 cm maximum) et compactages méthodiques suivant le fascicule 2 du Guide Technique de Réalisation des remblais et couches de forme (GTR 92) et le SETRA avec obtention densité sèche > 95 % de l'optimum Proctor modifié.
- Hérissos en matériaux d'apport sain de carrière de qualité (type R21, R41, ou R61), c'est à dire des roches siliceuses magmatiques ou métamorphiques. La granulométrie devra être continue, du type 0/31.5 d'épaisseur 30 cm. Compactage de l'empierrement par couches successives selon les règles de l'art et contrôle par essais de plaque.
- La plate-forme comportera un débord de 2 mètres en périphérie nécessaire à la circulation et à l'installation d'échafaudages pendant le chantier.

Essais de plaque normalisés. Les emplacements des essais seront fixés conjointement par l'entreprise, le maître d'œuvre et le contrôleur technique. Les résultats des essais, après compactage, devront être conformes aux préconisations de l'étude de sol.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU et normes.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Plate-forme du bâtiment.

2.3.4 MISE A NIVEAU DE PLATE-FORME DES AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS

Réalisation des plates-formes, comprenant en particulier :

- Purges des limons résiduels des sols remaniés ou saturés, substitution et assèchement des zones humides ou zones de faibles portances suivant rapport de sol (ces travaux sont compris dans le forfait).
- Ces zones humides seront substituées par un matériau sain. Ils seront insensibles à l'eau (type 0/80) ou gros béton suivant rapport de sol.
- Mise en oeuvre de remblaiement pour plates-formes en matériaux sains provenant des déblais et en matériaux sains d'apport. Mise en oeuvre à sec par couches successives et alternées de faibles épaisseurs (15 à 20 cm maximum) et compactages méthodiques suivant le fascicule 2 du Guide Technique de Réalisation des remblais et couches de forme (GTR 92) et le SETRA avec obtention densité sèche > 95 % de l'optimum Proctor modifié.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU et normes.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Plate-forme des aménagements extérieurs.

2.3.5 REMBLAIEMENTS ET PURGE DES SOLS

Remblaiement pour mise à niveau des plates-formes voiries:

Remblaiement pour fonds de forme en matériaux sains d'apport.

Mise en oeuvre à sec par couches successives et alternées de faibles épaisseurs (25 cm maxi) et compactages méthodiques suivant les recommandations du guide technique " réalisation des remblais et des couches de forme " publiées par le LC/PC et le SETRA avec obtention densité sèche > 95 % de l'optimum Proctor modifié.

Matériaux utilisés : matériaux sains de carrière type R41, R42 ou R61, R62, c'est à dire des roches siliceuses magmatiques ou métamorphiques. La granulométrie devra être continue, du type 0/200.

Dressage des talus : 3/2 (H/V) dans les terrains de surface et 1/2 dans les altérations. Les talus créés devront être proprement dressés.

Purges éventuelles:

Les zones humides devront être purgées, asséchées avant la mise en oeuvre des voiries (ces travaux sont compris dans le forfait). Ils seront substitués par un matériau sains. Ils seront insensibles à l'eau (type 0/80) ou gros béton suivant rapport de sol.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- pour remblaiements et purges des sols sur l'ensemble des surfaces voiries traitées par le présent lot suivant besoins.

2.3.6 REMBLAIEMENT AU DROIT DES FACADES

Remblaiement pour fonds de forme en matériaux sains d'apport.

Mise en oeuvre à sec par couches successives et alternées de faibles épaisseurs (25 cm maxi) et compactages méthodiques suivant les recommandations du guide technique " réalisation des remblais et des couches de forme " publiées par le LC/PC et le SETRA avec obtention densité sèche > 95 % de l'optimum Proctor modifié.

Matériaux utilisés : matériaux sain de carrière type R41, R42 ou R61, R62, c'est à dire des roches silicieuses magmatiques ou métamorphiques. La granulométrie devra être continue, du type 0/200.

Dressage des talus : suivant indication du plan de terrassement joint au DCE, ou à défaut 3/2 (H/V) dans les terrains de surface et 1/2 dans les altérations. Les talus créés devront être proprement dressés.

Remblaiement jusqu'au niveau -0,15 du T.N. définitif et stabilisation du sol à la périphérie du bâtiment pour mise en place des échafaudages permettant l'intervention des autres corps d'état sur les façades (qualité voirie).

Les zones à remblayer devront être parfaitement nettoyées par le présent lot avant son intervention.

NOTA :

Les remblais dans l'emprise des chaussées devront avoir les qualités suivantes :

- qualité Q3 minimum en partie supérieure, sur les 70 premiers centimètres.
- qualité Q4 minimum sur toute la hauteur du remblais.

L'entreprise devra justifier et garantir les qualités Q3 et Q4 des remblais.

Dans le cas où les résultats ne seraient pas satisfaisants, les remblais seront repris à la charge de l'entreprise jusqu'à l'obtention des objectifs fixés.

Des essais complémentaires seront réalisés et diffusés.

Pendant le chantier l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge le remblai et la stabilisation du sol à la périphérie du bâtiment pour l'intervention tous corps d'état sur les façades (largeur 2.00ml minimum).

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- suivant indications de l'article " LIMITE DES PRESTATIONS DE TERRASSEMENTS "

2.3.7 DEBLAIS DES TERRES EXCEDENTAIRES

Les terres excédentaires seront évacuées en ISD (une installation de stockage des déchets), compris chargement, transport, déchargement et droit de décharge.

Les déblais des terres de réemploi (au droit des zones espaces verts) seront stockés sur l'emprise du chantier avant réemploi. En fin de chantier, l'entreprise du présent lot devra l'évacuation en ISD des terres excédentaires laissées en dépôt.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- toutes les terres non réutilisées par présent lot dans le cadre du projet.

2.4 VOIRIES

2.4.1 REVETEMENT ENROBE

Sur couche de forme ou fond de forme réglé et compacté, exécution d'une voirie comprenant :

Reprise du fond d'encaissement après passage des réseaux et forme de pente transversale pour écoulement des eaux de pluie vers les grilles de sol du présent lot.

- Revêtement piéton : 500kg/m2.
- Revêtement véhicule léger : 3500kg/m2.

Voirie légère :

| COMPOSITION VOIRIE LEGERE | EPAISSEUR |
|----------------------------------------------|--------------|
| - Géotextile non tissé - 270 gr/m² | / |
| - Grave non traité 40/60 | 35 cm |
| - Grave reconstitué humidifié 0/31.5 | 15 cm |
| - Couche d'accrochage à l'émulsion de bitume | / |
| - Béton bitumineux 0/10 | 6 cm |
| TOTAL | 56 cm |

La composition de la voirie est à titre indicatif. Les éventuels terrassements complémentaires nécessaire à la réalisation des voiries compte tenu des indications du rapport de sol et des éléments in situ seront considérés inclus dans l'offre de base de l'entreprise.

Les essais de compactage EV1, EV2, EV2/EV1 et Westerguard seront à réaliser sur la plate-forme avec la couche de fondation.

Pentes transversales et longitudinales vers les regards avaloirs pour évacuation des eaux de ruissellement.

Travaux comprenant la fourniture, le transport et la mise en oeuvre des matériaux et du liant, tous cylindrages, etc...

Compris rehaussement des regards de branchement, caniveaux et grilles de sol existants conservés sur les espaces traités.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Zones en enrobé des stationnements suivant plan de masse

2.4.2 RACCORDEMENTS AVEC LES REVETEMENTS DE CHAUSSEE EXISTANTS

L'entrepreneur doit le raccordement avec les revêtements de chaussée existants.

Au droit de ces raccordements, le présent lot réalisera un sciage et un rabotage mécanique de la surface de la chaussée existante pour permettre l'engravure du revêtement crée dont l'épaisseur est définie au projet.

Travaux réalisés conformément aux exigences des services Techniques de la Ville tant en ce qui concerne les niveaux, caniveaux, que la composition de la chaussée dans l'emprise du domaine public.

L'entrepreneur doit également le chargement sur camion et l'évacuation en ISD (une installation de stockage des déchets) des produits de repiquage.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *raccordement de chaussée au droit des surfaces en enrobé.*

2.4.3 DALLAGE BETON DESACTIVÉ

Dallage extérieur en béton, comprenant en particulier :

- Terrassements complémentaire suivant article "terrassement en pleine masse" ci-avant.
- Bêches suivant étude structure,
- Hérisson en matériaux sain de carrière type R41 ou R61, c'est à dire des roches silicieuses magmatiques ou métamorphiques. La granulométrie devra être continue, du type 0/31.5 d'épaisseur 20 cm minimum.
- Fermeture en sable sec.
- Film d'étanchéité à joints soudés, "Dalle légère de DL 1 de GRILTEX", recouvrement des lés de 30 cm minimum.
- Exécution d'une forme en béton dosé à 350 kg/m3 compris treillis pour répartition des charges et renfort d'armature nécessaire suivant étude BA.
- Réservations nécessaire à la réalisation des attentes des eaux usées et des équipements d'éclairage.
- Reprise de seuil et raccord sur plancher existant.
- Forme de pente à charge du présent lot.

Finition : micro-désactivé, de teinte claire (blanc), ayant subi une élimination chimique de la laitance superficielle.

Sujétions particulières :

- *Grilles en caillebotis d'acier, mailles inférieures à 20 mm, au droit des baies attenantes au zones traitées au présent article. Suivant plans de l'architecte.*

Des échantillons seront à réaliser sur site pour validation par la Maîtrise d'Oeuvre et la Maîtrise d'Ouvrage.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Cheminements extérieurs suivant plan masse*
- *Aire de présentation des conteneurs*
- *Terrasse privative au RDC*

2.4.4 BORDURES BETON

Bordures béton.

Eléments de type normalisé en béton, classes A et B.

Résistance minimale à la flexion 100 bars et 70 bars, conformément au fascicule n° 31 du CPC.

Bordures : type T1

Finition lisse gris

Terrassements complémentaires, fond de forme et assise.

Pose sur semelles béton :

- compris calage par solin continu au mortier de ciment et jointolement
- compris sujétions de pose en courbe et de confection de bateaux

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *bordures T1 entre surfaces en voiries et espaces verts.*
- *Liste non limitative selon indications sur plan de masse.*

2.4.5 BORDURE BOIS 1/2 ROND

Bordures en fond de parking pour arrêt de roue comprenant :

- 1/2 rondin de pin, classe 4, mis en oeuvre à plat sur le revêtement enrobé,
- fixation par arceau métallique de diamètre 5 mm minimum, ancré en sol. Y compris toutes sujétions de fixations.

Sujétion particulière :

Prévoir scellement avant enrobé

Y compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- en fond de chaque stationnement pour arrêt de roue.

2.5 CANALISATIONS - FOURREAUX - CANIVEAUX - DRAINAGE

Limite de prestations :

Le parcours des canalisations est défini sur les plans Architecte et les plans techniques.

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir les réseaux à partir des limites ci-après :

- **Réseaux d'eaux pluviales :**

Travaux à charge du Maître d'Ouvrage

- Réseau commun jusqu'au regard en attente.
- Fourniture et mise en œuvre du regard en attente en limite de propriété dans l'emprise de la parcelle.
- Raccordement au réseau public.

Travaux à charge du lot VRD - TERRASSEMENTS - ESPACES VERTS

- EP enterrées extérieures du bâtiment depuis le regard en attente en limite de propriété jusqu'aux regards en pied de chute du bâtiment : Canalisations comprises tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- EP enterrées extérieures du parking et des aménagements extérieurs depuis le regard de raccordement en pied de bâtiment jusqu'aux regards à grille et caniveaux : Canalisations comprises tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- La fourniture et la pose de l'ensemble des regards à tampons béton, regards à grilles ... extérieurs.
- Regards en pied de chute EP compris raccordements entre regards,
- Raccordements sur regards en attente
- Fourniture et mise en œuvre de l'ensemble des caniveaux en pied de bâtiment.

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- EP enterrées intérieures sous plancher bas depuis les descentes EP de l'étanchéité jusqu'au regard de raccordement en pied de façade : Canalisations comprises tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Regards en pied de chute EP dans le plancher bas.
- Pénétrations dans le bâtiment,
- Les réservations d'un diamètre supérieur à 110mm.
- Remise à la cote définitive des regards de raccordement et pose d'un tampon de visite à fermeture étanche.

Travaux à charge du lot ETANCHEITE

- L'ensemble des entrées d'eaux pluviales.
- Descentes d'eaux pluviales extérieures.

- **Réseaux EU :**

Travaux à charge du Maître d'Ouvrage

- Fourniture et mise en place d'une boîte à passage direct en limite de propriété dans l'emprise de la parcelle.
- Réseau commun jusqu'au regard en attente.
- Raccordement au réseau public.

Travaux à charge du lot VRD - TERRASSEMENTS - ESPACES VERTS

- EU enterrées extérieures depuis la boîte à passage direct en limite de propriété jusqu'au regard de raccordement en pied de façade : Canalisations comprises tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- La fourniture et la pose de l'ensemble des regards extérieurs.
- Siphon disconnecteur et d'un clapet anti-refoulement (EN VARIANTE EXIGEE)
- Raccordements sur regards en attente.

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- EU enterrées intérieures sous plancher bas depuis les attentes du plombier jusqu'au regard de raccordement en pied de façade : Canalisations comprises tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Les réservations d'un diamètre supérieur à 110mm
- Les pénétrations dans le bâtiment.
- Les rebouchages de trémies en gaines techniques autour des passages des canalisations E.F., E.C.S., E.V., E.M., E.P., CHAUFFAGE et V.M.C. en matériau classé Mo
- Les réservations dans la dalle pour les receveurs et futurs receveurs de douche suivant plans architecte
- Remise à la cote définitive des regards de raccordement et pose d'un tampon de visite à fermeture étanche.

Travaux à charge du lot PLOMBERIE - CHAUFFAGE - VENTILATION

- EU en élévation,

Travaux à charge du lot REVETEMENT DE SOLS - FAIENCE

- Siphon de sol du local OM,

- **Réseau de drainage :**

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- Drainage périphérique en pied de bâtiment.
- Raccordement du réseau de drainage depuis le regard collecteur EP suivant plan de masse projet,

- **Réseau AEP :**

Travaux à charge du Maître d'Ouvrage

- Réseau commun jusqu'au citerneau général en limite de propriété dans l'emprise de la parcelle.
- Fourniture et mise en œuvre d'un citerneau en limite de propriété dans l'emprise de la parcelle.
- Fourniture et pose des équipements dans le citerneau AEP.
- Fourniture des robinets / clapets,

Travaux à charge du lot VRD - TERRASSEMENT - AMENAGEMENTS EXTERIEURS

- Réseau enterré depuis la limite de propriété jusqu'en pied de bâtiment : Tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement;

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- Réseau enterré sous plancher bas depuis le pied de bâtiment jusqu'aux gaines " accès compteur " dans le bâtiment : Tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement;
- Pénétration dans le bâtiment

Travaux à charge du lot PLOMBERIE - CHAUFFAGE - VENTILATION

- Canalisations enterrées extérieures depuis le citerneau général en limite de propriété jusqu'aux gaines paliers.
- Canalisations intérieures sous plancher bas et canalisations en élévation dans le bâtiment.
- Pose des robinets / clapets fournis par le concessionnaire

- **Réseau d'électricité :**

Travaux à charge du Maître d'Ouvrage

- Réseau commun jusqu'au coffret RMBT en limite de propriété dans l'emprise de la parcelle.
- Fourniture et pose du coffret RMBT
- Fourniture du coffret EDF.

Travaux à charge du lot VRD - TERRASSEMENTS - ESPACES VERTS

- Fourniture et pose de l'enveloppe de coffre dans muret béton.
- Pose du coffret EDF dans muret béton.
- Réseau enterré depuis le coffret RMBT en limite de propriété jusqu'au coffret EDF : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø160 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Réseau enterré depuis le coffret EDF jusqu'en pied de bâtiment : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø160 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- Muret extérieur pour encastrement des coffrets
- Réseau enterré sous plancher bas depuis le pied de bâtiment jusqu'à la gaine ELEC : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø160 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Pénétration dans le bâtiment.

Travaux à charge du lot ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES

- Liaison B EDF depuis coffret extérieur de branchement jusqu'au placard ELEC.
- Fourreaux et câblages intérieurs et en élévation.
- Percement < 125mm et rebouchage dans le matériau d'origine.

- **Réseau France Telecom :**

Travaux à charge du Maître d'Ouvrage

- Réseau commun jusqu'au regard en limite de propriété.

Travaux à charge du lot VRD - TERRASSEMENTS - ESPACES VERTS

- Fourniture et mise en œuvre d'un regard en limite de propriété
- Fourniture et mise en œuvre d'une chambre de tirage dans l'emprise de la parcelle.
- Réseau enterré depuis le regard en limite de propriété jusqu'à la chambre de tirage : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (3 Ø42/45 mm) compris tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.

- Réseau enterré depuis la chambre de tirage en limite de propriété jusqu'en pied de bâtiment : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (3 Ø42/45 mm) compris tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- Réseau enterré sous plancher bas depuis le pied de bâtiment jusqu'à la gaine FT : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (3 Ø42/45 mm) compris tranchées, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Pénétration dans le bâtiment.

Travaux à charge du lot COURANTS FAIBLES

- Fourreaux et câblage entre l'attente jusqu'à la réglette de France télécom du placard correspondant.
- Percement < 125mm et rebouchage dans le matériau d'origine.

• **Réseau gaz :**

Travaux à charge du Maître d'Ouvrage

- Réseau commun jusqu'au coffret de coupure dans l'emprise de la parcelle.
- Fourniture du coffret GAZ.

Travaux à charge du lot TERRASSEMENTS - VRD - ESPACES VERTS

- Fourniture et pose de l'enveloppe de coffre dans muret béton.
- Pose du coffret GAZ dans muret béton.
- Réseau enterré depuis la limite de propriété jusqu'au coffret de coupure : Tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Réseau enterré depuis le coffret de coupure jusqu'en pied de bâtiment : Tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- Réseau enterré sous plancher bas depuis le pied de bâtiment jusqu'au gaines gaz : Fourreau TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø160 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Pénétration dans le bâtiment en engravure

Travaux à charge du lot PLOMBERIE - CHAUFFAGE - VENTILATION

- Canalisations enterrées extérieures depuis le coffret de coupure jusqu'aux gaines palières.
- Canalisations intérieures sous plancher bas et canalisations en élévation dans le bâtiment.

• **Réseau d'éclairage extérieur :**

Travaux à charge du lot VRD - TERRASSEMENTS - ESPACES VERTS

- Réseau enterré depuis chaque équipement d'éclairage extérieur jusqu'en pied de bâtiment : Fourreau TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø60 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- Réseau enterré sous plancher bas depuis le pied de bâtiment jusqu'à la gaine ELEC : Fourreau TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø60 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Pénétration dans le bâtiment.

Travaux à charge du lot ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES

- Fourniture et mise en œuvre des éclairages extérieurs, y compris câblages et raccordements.

• **Réseau véhicule électrique :**

Travaux à charge du lot VRD - TERRASSEMENTS - ESPACES VERTS

- Réseau enterré depuis le coffret EDF jusqu'en pied de bâtiment : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø160 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Réseau enterré depuis les futures bornes de recharges jusqu'en pied de bâtiment : Fourreau TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (2 Ø100 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.

Travaux à charge du lot GROS-OEUVRE

- Réseau enterré sous plancher bas depuis le pied de bâtiment jusqu'à la gaine ELEC : Fourreaux TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (1 Ø160 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Réseau enterré sous plancher bas depuis le pied de bâtiment jusqu'à la gaine ELEC : Fourreau TPC lisse intérieur et annelé extérieur avec aiguilles nylon (2 Ø100 mm) compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement.
- Pénétration dans le bâtiment.

Etendue de la prestation :

L'entrepreneur devra, pour la pose de ses canalisations et regards, les travaux suivants :

- Les fouilles nécessaires en tranchées ou en trous,

- Les blindages ainsi que les sujétions d'épuisement si nécessaire,
- Le remblaiement en matériaux de qualité,
- L'enlèvement des terres excédentaires en ISD (une installation de stockage des déchets),
- La fourniture et le régalinge du sable (10 cm en moyenne) pour pose des canalisations suivant pente,
- La fourniture et pose de grillages avertisseurs,
- Enrobage béton des canalisations aux passages des voies de circulations
- la fourniture et la pose des joints,
- la fourniture et la pose de culottes,
- la fourniture et la pose des fourreaux éventuels,
- les passages divers et obturations dans les regards.

Les coudes disposés en attente seront de même nature que les canalisations enterrées et seront arasés à 5 cm au-dessus du niveau fini.

Les coudes en pied de chute seront réalisés par des coudes au 1/8, provisoirement bouchonnés par des tampons en plâtre avec plaque de fond préalable.

Les jonctions en plan des canalisations se feront soit par des culottes à 60°, soit par des regards de jonction borgnes ou non.

L'entrepreneur devra fournir et mettre en place les culottes, regards de pieds de chute et regards de visite.

Matériaux pour canalisations et accessoires :

Les matériaux des canalisations seront conformes aux normes NF.

Les parties de canalisations destinées à devenir inaccessibles ne doivent pas comporter de raccords et doivent être revêtus extérieurement d'un produit anti-corrosif approprié.

Les culottes de branchements seront en matériaux de même nature que la canalisation principale.

Si la nature du sous-sol risque d'entraîner des tassements différentiels pouvant nuire à la bonne tenue des canalisations, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions techniques pour s'en prémunir, telles que :

- Joints souples
- Dalles de répartition sous canalisation
- Dispositifs de raccordement aux regards constituant des " points durs "
- Mesures arithmétiques en cours de travaux et jusqu'à la livraison des ouvrages

Modalités d'exécution des canalisations :

Pour l'assainissement, l'étanchéité entre éléments sera exclusivement obtenue par emploi de joints en élastomère.

Les fourreaux seront assemblés par collage ou manchonnage.

Les déviations se feront par coudes au 1/8 et les jonctions par culottes, à l'exclusion de tés de raccordement.

L'exécution comportera l'emploi de toutes les pièces et autres éléments de raccordement nécessaires à une parfaite mise en œuvre.

Coordination des réseaux :

L'entrepreneur devra s'assurer des conditions correctes de croisement des différents réseaux enterrés en contrôlant la compatibilité des fils d'eau des canalisations.

Il conservera, seul, l'entière responsabilité du bon fonctionnement des réseaux et de leur stabilité compte tenu de la nature des terrains.

2.5.1 TERRASSEMENTS POUR CANALISATIONS ET RESEAUX DIVERS

Travaux de terrassements pour canalisations, comprenant en particulier :

- Terrassements en tranchées et trous, terrain de toute nature y compris rochers friables et rochers francs. Ces terrassements seront exécutés conformément aux sols futurs portés aux plans et cotes de niveaux, y compris talutages, aire de travail et toutes sujétions.
- Remblaiement de ses tranchées compris lit de sable, forme de pente et grillages avertisseurs réglementaires avec compactage dito plates-formes,
- Evacuation des terres excédentaires en ISD (une installation de stockage des déchets).

L'entrepreneur devra s'assurer des distances réglementaires minimales des différents réseaux enterrés.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Tranchées pour passage des canalisations, drainage, réseaux divers et ouvrages divers (regards, ...) suivant limites

des prestations article ci-avant.

2.5.2 FOURREAUX

2.5.2.1 FOURREAUX AIGUILLES

Fourreaux en PVC aiguillés dans tranchées du présent lot compris remblaiements. Coordination avec les lots concernés.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- suivant plans de réseaux et demande des autres corps d'état (voir limites des prestations ci-avant).

2.5.3 CANALISATIONS EP

Canalisations en PVC, de sections appropriées, pose sur lit de sable, compris coudes, raccords, joints, mise en oeuvre suivant normes et DTU.

L'ensemble des raccords PVC seront réalisés avec des colles sans méthylcétones.

Les canalisations devront être ancrées en cas de sous pression.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- suivant plans et limites des prestations ci-avant.

2.5.4 CANALISATIONS EU EV

Canalisations en PVC, série EU, de sections appropriées, pose sur lit de sable, compris culottes, coudes, raccords, joints, branchements dans regards, calfeutrement, attente, mise en oeuvre suivant normes et DTU.

L'ensemble des raccords PVC seront réalisés avec des colles sans méthylcétones.

L'entreprise devra le raccordement du réseau plomberie laissé en attente jusqu'au réseau extérieur suivant limite de prestation.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- suivant plans et limites des prestations ci-avant.

2.5.5 REGARDS DIVERS

Regards préfabriqués ou coulés sur place, parois et radiers en béton de 0.10 m d'épaisseur compris coffrage, armatures, feuillures pour tampons, enduit ciment de 1.5 cm d'épaisseur au mortier de ciment hydrofugé sur parois et fonds avec façon de gorge.

Réhausse à prévoir suivant niveau du terrain naturel extérieur (avec échelons et crosses intérieurs si nécessaire et suivant les réglementations en vigueur).

Tampons :

- étanche aux odeurs avec réserve de sol dans le tampon pour tous les regards situés à l'intérieur du bâtiment
- en béton armé finition lissée pour les regards extérieurs
- en fonte sous voirie

Nota :

La composition du béton devra être déterminée en fonction de "l'agressivité" des éléments.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- regards EU et EP suivant plans et limites des prestations ci-avant.
- en règle générale, à chaque changement de direction des canalisations EU et EP.
- autres suivant étude.

2.5.6 SIPHONS ET DISCONNECTEURS AVEC TAMPONS DE VISITE EN PVC

Siphon ou disconnecteur à tampon de visite avec bouchon de fermeture de type NICOLL ou équivalent.

Raccordements des canalisations par joints ou collage selon le type, conformément aux prescriptions du fabricant.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Siphons dans regards décrits dans poste précédent, compris raccordement sur réseau (3u)

2.5.7 CANIVEAUX A GRILLE

Caniveau à grille de type ACO DRAIN ou équivalent avec pente incorporée, comprenant :

- un fond constitué de béton polyester composite
- grilles caillbotis acier galvanisé
- façon de gorge intégrée
- jonctions et naissances
- blocages en béton
- raccordement au réseau EP le plus proche

Caractéristiques minimales :

- Classes de résistance : A15. charge de contrôle A15 15 KN pour surfaces, aires ou espaces verts utilisés exclusivement par les piétons ou les cyclistes.
- mise en oeuvre en pente ou avec pente intégrée, au choix de l'entreprise.
- mailles 20x20 mm maximum conformément à la norme accessibilité PMR.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant plans

2.5.8 COFFRET DE COMPTAGE EDF

Coffret de comptage électrique comprenant en particulier :

- un socle ou une enveloppe CCV (fourniture et pose au présent lot)
- un coffret (fourni par le Maître d'Ouvrage)

Pose et scellement compris tous calfeutrements et reprises à la charge du présent lot.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- coffret de comptage EDF dans muret béton, suivant indication sur plan de masse.

2.5.9 COFFRET DE BRANCHEMENT ET DE COMPTAGE GDF

Coffret de branchement et de comptage gaz comprenant en particulier :

- un socle (fourniture et pose au présent lot)
- un coffret (fourni par le Maître d'Ouvrage)

Pose et scellement compris tous calfeutrements et reprises à la charge du présent lot.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- coffret de comptage gaz dans muret béton, suivant indication sur plan de masse.

2.5.10 CHAMBRE DE TIRAGE

Chambre de tirage en béton préfabriqué, comprenant en particulier :

- Fouilles en terrain de toute nature,
- Lit de sable,
- Fourniture et pose de la chambre de tirage,
- Remblaiement périphérique en sable ou autres matériaux adapté au site,
- Raccordements y compris joints,

La chambre de tirage sera constituée de :

- parois et radier en béton armé,
- les fourreaux dépasseront de 30cm à l'intérieur des chambres,
- cadre en acier galvanisé et tampon de couverture en fonte, et équipé d'un dispositif de fermeture par clé.

Caractéristiques :

- type LT1 suivant préconisation du fabricant

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants en vigueur.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Chambre de tirage dans muret béton, suivant indication sur plan de masse.*

2.5.11 MISE A NIVEAU DES TAMPONS

Mise à niveau de l'ensemble des tampons de regards et autres grilles après finition des divers revêtements extérieurs.

2.5.12 INSPECTION ET PASSAGE CAMERA

A la fin de ses travaux d'évacuation, l'entreprise procédera à un passage caméra.
Les résultats de ces investigations devront être portés à connaissance du Maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.
Selon nécessité, l'entreprise prévoira le nettoyage des réseaux d'assainissement.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Pour l'ensemble des réseaux EU, EV, EP du présent lot*

2.6 CLOTURES ET PORTAILS

2.6.1 CLOTURE METALLIQUE A GRILLAGE SIMPLE SOUDÉ

Clôture en grillage simple torsion plastifié, de type "Pantanet des Ets BETAFENCE" ou équivalent, comprenant en particulier :

- Massifs en béton pour fixation des poteaux.
- Poteaux métalliques en T galvanisé 300 gr/m² et plastifiés 60 microns haute adhérence.
- Grillage simple torsion plastifiés haute adhérence sur galvanisation, maille 100 x 50mm.
- Accessoires plastifié : fil de tension, barres de tension, tendeurs, agrafes,...

Teinte : Vert 6005

Hauteur: 1.20 m

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- En périphérie du jardin privatif suivant plan de masse

2.6.2 PORTAIL METALLIQUE A 1 VANTAIL

Portail pivotant de type (dito clôture) des Ets BETAFENCE ou équivalent, et comprenant :

- Massifs en béton pour fixation des poteaux.
- Poteaux métalliques galvanisé 300 gr/m² et plastifiés 60 microns haute adhérence.
- Portail métallique à un vantail, constitué de cadres en tube profilé et de barreaux carrés 25x25 mm soudé verticalement tous les 110 mm.

Teinte : identique à la clôture attenante.

Ensemble compris accessoires de finition :

- serrure à canon européen,
- cylindre,
- paumelles réglables,
- gâche,
- ancrage au sol,
- plaque de verrouillage et butées basculantes.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Portail d'accès au jardin privatif suivant plan de masse

2.6.3 MODIFICATION DE CLOTURE VOISINE

Modification de la clôture voisine, comprenant en particulier :

- Dépose soignée du portillon existant,
- Dépose soignée de la clôture existante au droit du nouvel accès,
- Déconstruction des poteaux en pierre au droit du portillon déposé,
- Déconstruction du muret pierre pour création de l'ouverture du nouvel accès,
- Fermeture de l'ouverture existante en pierre dito existant,
- Repose de la clôture existante au droit de l'ancien accès,
- Repose du portillon existant pour nouvel accès

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Modification de la clôture voisine en limite Est, suivant indication du plan masse*

2.7 AMENAGEMENTS EXTERIEURS

2.7.1 BANDE GRAVILLONNEE AVEC EQUERRE DE MAINTIEN DES TERRES

Bande gravillonnée avec équerre de maintien disposé en pied de bâtiment, comprenant en particulier :

- Terrassements complémentaires à prévoir au § "Terrassements complémentaires",
- Equerre en tôle acier 50/10ème destiné à restée brut compris blocage en béton et retours pour arrêts de bandes gravillonnée,
- Une couche drainante de 0.20 ml d'épaisseur minimum en GRH0/31.5,
- Un géotextile,
- Remplissage en gravillons blancs, nivelée et compactée. La finition devra garantir la qualité non meuble.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- En pied de bâtiment au droit des espaces verts
- Au droit du local vélo pour accès au jardin privatif

2.8 ESPACES VERTS

2.8.1 ENGazonnement

Préparation du terrain

Avant mise en place de la terre végétale, sur l'emprise de l'ensemble des espaces verts créés, le terrain sera nettoyé et débarrassé de tous gravats et débris divers.

Apport de terre végétale et mise en place

Il sera procédé au modelage du terrain aux côtes du projet, déduction faite de l'épaisseur de la terre végétale.

Les matériaux employés en remblais devront être propres à leur usage.

Avant mise en place de la terre végétale, le sol sera décompacté et profondément purgé de toutes pierres.

Le fond de forme sera réglé avant la répartition de la terre végétale.

Modelage général du terrain

L'entrepreneur du présent lot devra la reprise et la mise en place de la terre végétale sur l'emprise des zones d'espaces verts de son lot et la fourniture de la terre végétale amendée en complément si nécessaire.

Il devra, en outre, donner tous renseignements quant à l'origine, la nature et la qualité.

La terre végétale devra permettre un développement normal des végétaux.

Avant réutilisation, la terre végétale sera soigneusement épierrée et débarrassée de tous matériaux et branchages.

Pendant l'exécution des travaux, toutes précautions utiles seront prises par l'entrepreneur pour que la terre végétale ne soit pas souillée et mélangée, notamment avec la terre ordinaire.

L'épaisseur de la couche de terre végétale à réserver à l'emplacement des pelouses sera de 0.30 m minimum de terre après tassement et mise en forme suivant le modèle prévu au projet à + ou - 5cm.

Engazonnement:

Après épandage de la terre végétale, celle-ci sera hersée et les mottes brisées par un scarificateur à disque ou tout autre moyen.

La terre végétale sera épierrée.

Après tassement naturel, le nivellement est vérifié, éventuellement corrigé et les mauvaises herbes arrachées.

La couche supérieure est tassée au moyen d'un rouleau avant le semis.

Le semis sera ensuite exécuté : ensemencement de graines à raison de 250 kg à l'hectare, enfouissement des graines à la griffe, roulage léger, arrosage et première coupe.

Généralité sur la semence :

Les graines devront provenir de maisons spécialisées et être exemptes de trèfles.

La composition sera un mélange résistant.

Le pourcentage de Ray-grass ne dépassera pas 40% et favorisera les fétuques et autres graminées.

L'entrepreneur soumettra au Maître d'œuvre le mélange qu'il compte employer, ainsi que la provenance des graines.

Le Maître d'œuvre pourra prescrire d'autres fournisseurs sans que l'entreprise puisse demander une révision de son prix unitaire.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- espaces verts de l'ensemble des zones engazonnées dans l'emprise de la parcelle.

2.8.2 ENTRETIEN DES GAZONS

L'entrepreneur devra assurer l'entretien des zones réalisées. Il devra assurer la reprise des zones pelées, les tontes nécessaires, la mise en œuvre d'engrais si nécessaire. Les arrosages seront également à prévoir.

La durée de la garantie sera de 1 an à partir du constat de fin d'engazonnement.

2.8.3 ARBRES A HAUTE TIGE

Arbres à hautes tiges, comprenant en particulier :

Essence : suivant indication sur plans

Les travaux comprendront en outre :

Mise en dépôt ou en remblais de terres de déblais.

La mise en place d'un fond en terre végétale amandé.

Le déchargement de l'arbre et transport à pied d'œuvre (taille des branches et des racines)

La mise en place des arbres

Le remplissage complet en terre végétale d'excellente qualité (terre à jardin préalablement débarrassée de toutes impuretés végétales et pierres et divers)

L'évacuation des terres en excédent

Arrosage et toutes sujétions

Haubanage provisoire et tuteurage par tripode des arbres suivant leur hauteur

L'entreprise soumettra sa composition végétale au maître d'ouvrage à partir des variétés proposées.

Hauteur : 3.00ml bien formé en tête.

Le présent lot doit la garantie de reprise des plantations pendant un délai de un an, reconductible pour les éléments remplacés.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant plan masse de l'opération.

2.8.4 HAIES ARBUSTIVES

Exécution et mise en oeuvre de haies arbustives.

Essence : suivant indication sur plans

Densité :

- 1 plant par ml dans le cas courant,
- 1 plant tous les 80 cm pour les haies des jardins privés.

Les travaux comprendront en outre :

- Les fouilles en trou.
- Mise en dépôt ou en remblais de terres de déblais.
- La mise en place d'un fond en terre végétale amandé.
- Mise en place de bâche tissée verte pour le maintien des terres de talus suivant implantation sur plan de masse.
- Le déchargement des arbustes et transport à pied d'œuvre (taille des branches et des racines)
- La mise en place des arbustes selon une densité suffisante
- Le remplissage complet en terre végétale d'excellente qualité (terre végétale amandée de provenance extérieure au chantier)
- L'évacuation des terres en excédent
- Arrosage et toutes sujétions

L'entreprise soumettra sa composition végétale au maître d'ouvrage à partir des variétés proposées.

Hauteur : 50cm minimum.

Le présent lot doit la garantie de reprise des plantations pendant un délai de un an, reconductible pour les éléments remplacés.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant plan masse de l'opération.

2.8.5 MULCH

Préparation du terrain

Avant mise en place de la terre végétale, sur l'emprise de l'ensemble des espaces verts créés, le terrain sera nettoyé et débarrassé de tous gravats et débris divers.

Apport de terre végétale et mise en place

Les matériaux employés en remblais devront être propres à leur usage.

Avant mise en place de la terre végétale, le sol sera décompacté et profondément purgé de toutes pierres et débris.

Le fond de forme sera réglé avant la répartition de la terre végétale.

Mulch (écorces)

Apport et mise en place d'un lit de mulch d'épaisseur 10 cm minimum.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

– *Au pied de l'ensemble des arbres et arbustes*

2.8.6 TRAVAUX D'ENTRETIEN PENDANT L'ANNÉE DE GARANTIE

Les travaux comprendront en outre :

Binage aussi fréquent que nécessaire autour des arbres, pour maintenir la terre ameublie.

Taille après floraison des arbustes

Pulvérisation nécessaire pour garantir les plantation des attaques d'insectes et de maladies

Épandage d'engrais en Mars et Octobre avec roulage au rouleau de 100 kg ; réfection des pelouses défectueuses ou détériorées

Arrosages nécessaires, eau fournie par l'établissement.

Enlèvement de tous les déchets de coupe dans la journée en prenant toutes les précautions nécessaires et envoi à la déchetterie spécialisée correspondante.

Les végétaux défectueux à la fin de l'année de garantie seront remplacés, compris reconduction de la garantie pour les végétaux remplacés.

2.9 OUVRAGES DIVERS

2.9.1 BANDE DE GUIDAGE PMR

Bandes de guidage comprenant en particulier :

- Eléments béton préfabriqués, intégrant des bandes linéaires, contrastées physiquement et visuellement,
- Sujétion de ressauts avec bords arrondis ou chanfreinés non glissant.

Dimensions suivant plans.

Toutes précautions d'usage seront prises pour le stockage et la mise en œuvre de ces éléments, en particulier pour les charges apportées par les engins de chantier, les surcharges localisées, etc...

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Cheminement piéton entre le stationnement PMR et les entrées.

2.9.2 PANNEAUX DE SIGNALISATION "PARKING PMR"

Fourniture et pose de panneaux conventionnels de signalisation pour emplacement handicapés.

- Panneau de parking disponible avec textes standards , sur poteau.
- Panneau en aluminium laqué blanc.
- Dimensions : 500 x 200 mm.
- Panneaux "Parking réservé" en aluminium avec Pictogramme "handicapés".

Ensemble compris massif béton d'ancrage et toutes sujétions.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Places PMR de l'opération

2.9.3 SIGNALISATION HORIZONTALE

L'entreprise devra l'exécution des sigles et la signalisation routière projetés sur les plans, par application d'une peinture type "Routière" appropriée, les revêtements de chaussée ayant été préalablement bien nettoyé, dégraissés et dépoussiérés à fond en surface.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Délimitation des emplacements,
- Sigles pour places "handicapés" des stationnements suivant plans masse,
- Numérotation des emplacements
- Indication "Réservé médecin" pour 8 places

2.9.4 BARRIERES DE PARKING INDIVIDUELLES

Fourniture et pose de barrières individuelles de parking à clef.
Fixation mécanique dans sol.
Verrouillage par serrure à clef (2 clefs de fournies par barrière)

Ensemble an acier galvanisé avec bandes réfléchissantes (visibilité de nuit)

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- A prévoir sur l'ensemble des places de stationnement de la zone de parking

2.9.5 PLAN DE RECOLLEMENT

Après réalisation de l'ensemble des réseaux, l'entreprise devra fournir un plan de récolement géo référencé.

2.10 VARIANTES EXIGÉES

2.10.1 SIPHONS ET DISCONNECTEURS AVEC TAMPONS DE VISITE EN PVC

Siphon ou disconnecteur à tampon de visite avec bouchon de fermeture de type NICOLL ou équivalent.
Raccordements des canalisations par joints ou collage selon le type, conformément aux prescriptions du fabricant.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Siphons dans regards décrits dans poste précédent, compris raccordement sur réseau (3u)

Lot n° 3 - RAVALEMENT

TRES IMPORTANT

PRESENTATION DES OFFRES

1 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un D.P.G.F (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) établi à partir de la trame du descriptif des travaux et précisant pour l'ensemble de l'opération :

- Les libellés,
- Les quantités,
- Les unités,
- Les prix unitaires,
- Les produits pour chaque nature d'ouvrage,
- La base calendaire des prix

2 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un mémoire technique suivant demandes précisées dans règlement de consultation.

3 / Page "REMARQUES SUR LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRE" (voir en fin de chaque lot) "agrafer" au devis de l'entreprise.

4 / Chaque devis sera fourni suivant indication des pièces administratives

5 / Les entreprises devront incorporer, dans leur offre (liste non exhaustive) :

- Les demandes précisées au C.C.A.P.,
- Les mesures de sécurité et protection de la Santé : Définies par le Maître d'Ouvrage dans le C.C.A.P. joint au dossier et définies par le coordonnateur sécurité dans le PGC SPS joint au dossier,
- Les incidences financières dues au planning prévisionnel des travaux et notamment le phasage des travaux,
- Les exigences liées à l'accessibilité des constructions aux personnes handicapées,
- Les exigences liées aux performances environnementale et performance énergétiques,
- Les exigences liées aux point sensibles d'étanchéité à l'air,

6 / Nota important : Il sera demandé aux entreprises titulaires des différents lots, le détail de leurs offres par articles.

Sommaire

LOT N° 3 RAVALEMENT #

3.1 GENERALITES.....1#

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER..... | 1# |
| 3.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES..... | 1# |
| 3.1.3 NETTOYAGE..... | 1# |
| 3.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS..... | 2# |
| 3.1.5 ETUDE D'EXECUTION | 2# |
| 3.1.6 SISMICITE | 2# |
| 3.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR..... | 2# |
| 3.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE | 2# |
| 3.1.9 DOE ET DUEM | 2# |

3.2 TRAVAUX DE RAVALEMENT3#

| | |
|------------------------------------------------------|----|
| 3.2.1 MOYENS DE LEVAGE ET TRAVAUX PREPARATOIRES..... | 3# |
| 3.2.2 TRAVAUX PRELIMINAIRES | 3# |
| 3.2.3 ENDUIT EXTERIEUR | 4# |
| 3.2.4 LASURE SUR BETON..... | 4# |
| 3.2.5 ENDUIT CIMENT | 4# |
| 3.2.6 PEINTURE FONCEE SUR ENDUIT | 5# |
| 3.2.7 PEINTURE CLAIRE SUR BETON | 5# |
| 3.2.8 TRAITEMENT ANTI-GRAFFITI | 5# |

3.3 VARIANTES EXIGEEES.....7#

| | |
|--------------------------------------|----|
| 3.3.1 PEINTURE FONCEE SUR BETON..... | 7# |
|--------------------------------------|----|

3.1 GENERALITES

3.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes "Titre I" et "Titre II" valable pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.
- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance :
 - . du tableau des finitions valable pour tous les corps d'état au "Titre III" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des blocs-portes et châssis intérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre IV" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des menuiseries extérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre V" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
- L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.
- Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.
- En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.
- Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.
- Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

3.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

- Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.
- De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.
- En phase chantier, une interface avec coordination des éventuels travaux d'aménagement des bureaux de médecins sera prévue

3.1.3 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

3.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutrements" des généralités TCE.

3.1.5 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

3.1.6 SISMICITE

Suivant § "Zone de sismicité" des généralités TCE.

3.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR

Suivant § "Performance énergétique - Etanchéité à l'air" des généralités TCE.

3.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE

Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en oeuvre" des généralités TCE.

3.1.9 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

3.2 TRAVAUX DE RAVALEMENT

Supports

Support béton du lot GROS-OEUVRE. Les bétons seront réalisés de façon soignée et devront être décoffrés à l'aide d'un démoulant de synthèse (cire), présentés une surface saine et cohésive.

Travaux préliminaires :

L'entreprise devra prévoir dans son offre :

- La protection des végétaux
- La protection des menuiseries et vitrages
- La protection de la signalétique si besoin est
- La protection des sols avoisinants
- La protection des appareils d'éclairage
- La protection des couvertures
- La protection des garde-corps
- La protection des gouttières et descentes EP, suivant besoin

Ragréage des bétons :

Pour mémoire à la charge du lot GROS OEUVRE.

Ces finitions seront réceptionnées par le présent lot contrairement avec le titulaire du lot GROS OEUVRE.

Le fait de démarrer les travaux de ravalement, vaut acceptation des supports livrés, de la part du présent lot.

Exécution et remise des DOE :

L'entreprise devra l'exécution des D.O.E. tel qu'ils sont définis au TITRE II du présent descriptif.

3.2.1 MOYENS DE LEVAGE ET TRAVAUX PREPARATOIRES

La prestation prévoit l'ensemble des prestations d'échafaudages nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

La prestation comprend :

- Amenée et repli du matériel y compris transport, chargement, et stockage,
- Le montage, démontage,
- Le gardiennage éventuel,
- Toutes les protections conformes aux règlements de sécurité,
- L'obtention de toutes autorisations d'échafaudages et de stocker.
- La protection et le nettoyage des menuiseries extérieures, compris vitrage.

Les supports devront être propre, exempt d'efflorescence, salpêtre, peinture, produit de décoffrage, ou tout autres produits pouvant nuire à l'adhérence des enduits.

Les balèbres de hourdage trop saillantes devront être arasées.

Humidifier la maçonnerie la veille de l'application, ainsi que le jour même, si nécessaire.

Les menuiseries, huisseries ou ouvrages exposés seront protégés (bâches et bandes adhésives) afin d'éviter toute détérioration ou salissure importante.

3.2.2 TRAVAUX PRELIMINAIRES

L'entreprise devra prévoir dans son offre :

- La protection des végétaux
- La protection des menuiseries et vitrages
- La protection de la signalétique, voir dépose e repose si besoin est

- La protection des sols avoisinants
- La protection des appareils d'éclairage
- La protection des garde-corps

...

3.2.3 ENDUIT EXTERIEUR

Exécution d'un enduit projeté mécaniquement sur support brique.

- supports: béton banché ou brique du lot GROS OEUVRE.
- pontages en maille de verre au droit des changements de matériaux
- enduit mono couche biocide dans la masse (traitement anti-cryptogamique).
- retour en tableaux et sous-face linteau au droit des baies.
- classement MERUC: M5.E4.R4.U5.C1
- réf. couleurs et calepinages suivant indications et repérages sur plans.
- joints de creux de finition exécutés à la sciote. Calepinage suivant expression des façades.

Finition : gratté fin.

Plusieurs teinte à prévoir suivant expression des façades.

Toutes les tranches, coupures d'enduit, angles sortants, angles rentrants, doivent être marqués par un profilé PVC d'un coloris se rapprochant de l'enduit.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Enduit extérieur suivant expression des façades

3.2.4 LASURE SUR BETON

Lasure sur béton de classe D1 à base polyuréthane bi-composant du type PRELOR 3 des Ets. PIERI ou équivalent, comprenant :

- travaux préparatoires et impression suivant état du support
- support propre, débarrassé de poussières et exempt d'efflorescences
- enlèvement des balèbres par ponçage
- brossage énergétique
- ragréage si nécessaire, présentant une couleur et une porosité uniforme
- régulateur de fond à raison de 5 à 7 litres/m² (effet à définir sur chantier, plus ou moins opacifiant) famille 1, classe 7b2
- finition teintée bi-composant à raison de 8 à 10 litres/m², famille 1, classe 6a

Lasure pour béton de parement, finition teintée.

Travaux soignés, finition transparent et coloré, teintes au choix de l'Architecte.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

RAPPEL :

Les fiches de sécurité des produits mis en œuvre sur le chantier seront soumises par l'entreprise au Maître d'œuvre pour validation au moins dix jours avant leur approvisionnement.

Aucun produit mis en œuvre sur le chantier sera étiqueté " T+ " (très toxique), " T " (toxique), " Xn " (nocif) ou " N " (dangereux pour l'environnement sauf nécessité technique dûment justifiée.

Les peintures ne contiendront pas de pigments à base de métaux lourds (cadmium, cobalt, chrome, plomb, mercure, nickel, manganèse). Elles seront si possible du type poudre ou à base aqueuse, sinon, elles seront à haut extrait sec et ne contiendront ni benzène ni dérivé de l'éthylène de glycol. Les produits NF T30808 seront préférés à tout autre produit.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Lasure sur béton en façade du pôle médical
- Sur muret béton d'encastrement des coffrets
- Liste non limitative, suivant documents graphiques.

3.2.5 ENDUIT CIMENT

Enduit au mortier de ciment, comprenant en particulier :

- Finition par enduit au mortier de ciment en deux couches pour murs intérieurs, aux deux faces.
- Mise en oeuvre des enduits suivant DTU et règles de l'Art,

- Raccordement aux murs bétons évitant les fissures,
- Bandes de redressement en ciment lisse pour pose des menuiseries. Coordination à prévoir avec les lots concernés.

Sujétion particulière :

L'enduit devant recevoir une peinture foncée devra être armé afin d'éviter l'apparition de fissures.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Enduit extérieur devant recevoir une peinture de teinte rouge suivant expression des façades

3.2.6 PEINTURE FONCEE SUR ENDUIT

Généralités

La mise en œuvre des systèmes de peintures ou revêtements relève, selon leur fonction, des normes NF P 74-201 (DTU 59-1), P 74-202 (DTU 59-2), P 74-203 (DTU 59-3), P84-403 et P 84-404 (DTU 42-1). L'état du support, les travaux préparatoires et les conditions de mise en œuvre seront conformes aux prescriptions de ces normes.

Supports

Support enduit ciment soigné du lot GROS-OEUVRE.

Réception contradictoire entre l'entreprise de GROS OEUVRE et l'entreprise titulaire du présent lot.

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et mise en œuvre d'un revêtement décoratif semi-épais extérieur (RSE) **D3 / I1** (utilisation ici comme peinture décorative D3) suivant DTU 59.1, à copolymères acryliques et siloxanes, de type IRTOP DECOR de chez STO ou équivalent, et comprenant :

- Réception du support fourni par le lot GROS OEUVRE,
- Application de la peinture en 2 couches :
 - ♦ 1 couche de primaire à raison de 250 g/m²,
 - ♦ 1 couche de finition à raison de 450 g/m²,
- Finition lisse

Teinte au choix de l'architecte dans la gamme complète du fabricant, ne dépassant pas un taux d'absorption de 0,7.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Ensemble des façades de l'opération de teinte rouge, suivant expression des façades

3.2.7 PEINTURE CLAIRE SUR BETON

Peinture extérieure **D2** suivant DTU 59.1, à liant acrylate de type STOCOLOR MAXICRYL de chez STO ou équivalent, et comprenant :

- Réception du support fourni par le lot GROS OEUVRE,
- Primaire adapté (si nécessaire),
- Application de la peinture en 2 couches :
 - ♦ 1 couche de fond diluée avec 5 à 10 % d'eau
 - ♦ 1 couche de finition diluée avec 5 % d'eau maximum
 - ♦ Consommation : environ 0,45 l/m² minimum,

Teinte : Au choix de l'architecte dans la gamme complète du fabricant

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Ensemble des faces visibles de balcons et terrasses, compris rives apparentes,
- Arrières d'acrotères, face intérieure, de l'ensemble de l'opération,
- Liste non limitative, suivant documents graphiques.

3.2.8 TRAITEMENT ANTI-GRAFFITI

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et mise en œuvre d'une protection antigraffiti suivant DTU 59.1, de type vernis deux composants, à base de résines polyuréthane en phase aqueuse, de type "VERNIS AG des entreprises TOLLENS" ou équivalent, et comprenant :

- Ensemble des travaux préparatoires du support suivant des préconisations du fabricant,
- Application de la protection antigraffiti en 3 couches :
 - 1 couche d'impression, adapté au support

- 2 couches de vernis antigraffiti,
- Aspect : incolore

Caractéristique et classification AFNOR :

- NF T36-005 : famille I – classe 6a - 7b2

Caractéristiques :

- Résistance aux UV
- Résistance à l'usure
- Résistance aux intempéries

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Rez-de-chaussée de l'opération hors façade Est et terrasse privative

3.3 VARIANTES EXIGÉES

3.3.1 PEINTURE FONCÉE SUR BETON

Peinture sur béton en remplacement de la lasure :

Généralités

La mise en œuvre des systèmes de peintures ou revêtements relève, selon leur fonction, des normes NF P 74-201 (DTU 59-1), P 74-202 (DTU 59-2), P 74-203 (DTU 59-3), P 84-403 et P 84-404 (DTU 42-1). L'état du support, les travaux préparatoires et les conditions de mise en œuvre seront conformes aux prescriptions de ces normes.

Supports

Support béton soigné du lot GROS-OEUVRE.

Réception contradictoire entre l'entreprise de GROS OEUVRE et l'entreprise titulaire du présent lot.

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et mise en œuvre d'un revêtement décoratif semi-épais extérieur (RSE) **D3 / I1** (utilisation ici comme peinture décorative D3) suivant DTU 59.1, à copolymères acryliques et siloxanes, de type IRTOP DECOR de chez STO ou équivalent, et comprenant :

- Réception du support fourni par le lot GROS OEUVRE,
- Application de la peinture en 2 couches :
 - ♦ 1 couche de primaire à raison de 250 g/m²,
 - ♦ 1 couche de finition à raison de 450 g/m²,
- Finition lisse

Teinte au choix de l'architecte dans la gamme complète du fabricant, ne dépassant pas un taux d'absorption de 0,7.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Peinture sur béton en façade du pôle médical
- Sur muret béton d'encastrement des coffrets
- Liste non limitative, suivant documents graphiques.

"Merci de compléter cette fiche et de l'agrafer à votre devis, afin de garantir une analyse plus précise de votre offre".

Réserves, remarques et informations complémentaires sur le dossier et/ou votre offre (*) :

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.

===== FIN DU LOT RAVALEMENT =====

Lot n° 4 - ETANCHEITE

TRES IMPORTANT

PRESENTATION DES OFFRES

1 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un D.P.G.F (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) établi à partir de la trame du descriptif des travaux et précisant pour l'ensemble de l'opération :

- Les libellés,
- Les quantités,
- Les unités,
- Les prix unitaires,
- Les produits pour chaque nature d'ouvrage,
- La base calendaire des prix

2 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un mémoire technique suivant demandes précisées dans règlement de consultation.

3 / Page "REMARQUES SUR LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRE" (voir en fin de chaque lot) "agrafer" au devis de l'entreprise.

4 / Chaque devis sera fourni suivant indication des pièces administratives

5 / Les entreprises devront incorporer, dans leur offre (liste non exhaustive) :

- Les demandes précisées au C.C.A.P.,
- Les mesures de sécurité et protection de la Santé : Définies par le Maître d'Ouvrage dans le C.C.A.P. joint au dossier et définies par le coordonnateur sécurité dans le PGC SPS joint au dossier,
- Les incidences financières dues au planning prévisionnel des travaux et notamment le phasage des travaux,
- Les exigences liées à l'accessibilité des constructions aux personnes handicapées,
- Les exigences liées aux performances environnementale et performance énergétiques,
- Les exigences liées aux point sensibles d'étanchéité à l'air,

6 / Nota important : Il sera demandé aux entreprises titulaires des différents lots, le détail de leurs offres par articles.

Sommaire

LOT N° 4 ETANCHEITE #

4.1 GENERALITES 1#

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER..... | 1# |
| 4.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES..... | 1# |
| 4.1.3 NETTOYAGE..... | 1# |
| 4.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS..... | 2# |
| 4.1.5 ETUDE D'EXECUTION | 2# |
| 4.1.6 SISMICITE | 2# |
| 4.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR..... | 2# |
| 4.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE | 2# |
| 4.1.9 DOE ET DUEM | 2# |

4.2 TOITURE-TERRASSE INACCESSIBLE AUTO-PROTÉGÉE SUR SUPPORT BÉTON AVEC ISOLANT 3#

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.2.1 ETANCHEITE DE TERRASSE INACCESSIBLE, AUTOPROTÉGÉ, AVEC ISOLATION..... | 3# |
| 4.2.2 REVETEMENTS AUTOPROTEGES DES RELEVES | 4# |
| 4.2.3 BANDES SOLINS..... | 4# |
| 4.2.4 CHEMINS DE CIRCULATION | 4# |

4.3 TOITURE-TERRASSE ACCESSIBLE DALLES SUR PLOTS SUR SUPPORT BETON 5#

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3.1 ETANCHEITE DE TERRASSE ACCESSIBLE, PROTECTION DALLES SUR PLOTS, AVEC ISOLATION | 5# |
| 4.3.2 REVETEMENT AUTOPROTÉGÉ DE RELEVÉ..... | 6# |
| 4.3.3 REVETEMENTS AUTOPROTEGEES DES RELEVES | 6# |
| 4.3.4 BANDES SOLINS..... | 6# |
| 4.3.5 PROTECTION DE SOL | 6# |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.3.6 PROTECTION PRIVATIVE DALLES SUR PLOTS | 7# |
| 4.4 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES..... | 8# |
| 4.4.1 ENTREES D'EAUX PLUVIALES | 8# |
| 4.4.2 DEVERSOIRS | 8# |
| 4.4.3 TROP PLEIN..... | 8# |
| 4.4.4 BOITES A EAUX..... | 8# |
| 4.4.5 DESCENTES EAUX PLUVIALES INTERIEURES EN PVC | 9# |
| 4.4.6 DESCENTES EAUX PLUVIALES EXTERIEURES EN ALUMINIUM | 9# |
| 4.4.7 BOUT DROIT EN FONTE..... | 9# |
| 4.5 SORTIES DE TOITURE-TERRASSE..... | 10# |
| 4.5.1 SORTIE DE CANALISATION DE VENTILATION ET PARE-PLUIE | 10# |
| 4.5.2 SORTIE DE CANALISATION DE VENTILATION NON TRAVERSANT | 10# |
| 4.5.3 CROSSE METALLIQUE | 10# |
| 4.6 LANTERNEAU..... | 12# |
| 4.6.1 LANTERNEAU DE DESENFUMAGE MECANIQUE ISOLANT ET ACCES TERRASSE | 12# |
| 4.7 OUVRAGES DIVERS | 13# |
| 4.7.1 COUVERTINE ALUMINIUM | 13# |
| 4.7.2 DALLE SOUS EQUIPEMENTS | 13# |
| 4.7.3 CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES | 13# |
| 4.7.4 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.) | 14# |

4.1 GENERALITES

4.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes "Titre I" et "Titre II" valable pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.
- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance :
 - . du tableau des finitions valable pour tous les corps d'état au "Titre III" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des blocs-portes et châssis intérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre IV" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des menuiseries extérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre V" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
- L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.
- Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.
- En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.
- Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.
- Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

4.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

- Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.
- De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.
- En phase chantier, une interface avec coordination des éventuels travaux d'aménagement des bureaux de médecins sera prévue

4.1.3 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

4.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutremements" des généralités TCE.

4.1.5 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

4.1.6 SISMICITE

Suivant § "Zone de sismicité" des généralités TCE.

4.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR

Suivant § "Performance énergétique - Etanchéité à l'air" des généralités TCE.

4.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE

Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en oeuvre" des généralités TCE.

4.1.9 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

4.2 TOITURE-TERRASSE INACCESSIBLE AUTO-PROTÉGÉE

SUR SUPPORT BÉTON AVEC ISOLANT

Situation climatique :

Voir l'article " SITUATION CLIMATIQUE " en titre I des généralités TCE.

Classement :

- toiture-terrasse à pente nulle

Accessibilité : Toiture-terrasse inaccessible auto-protégée.

Hygrométrie : Locaux à moyenne hygrométrie

Support béton :

Le support sera réalisé par le lot GROS-OEUVRE suivant les prescriptions du DTU 20.12 et 43.1.

L'entreprise devra une réception contradictoire des supports du lot GROS-OEUVRE.

Classement FIT requis : F4.I2.T2.

Classement feu: M3

Le système devra bénéficier d'un Avis Technique du C.S.T.B en cours de validité.

Toiture-terrasse inaccessible auto-protégé sur support béton avec isolant, comprenant en particulier :

4.2.1 ETANCHEITE DE TERRASSE INACCESSIBLE, AUTOPROTÉGÉ, AVEC ISOLATION

Ensemble comprenant :

Système SOPREMA ou SIPLAST ou équivalent, bénéficiant d'un Avis Technique en cours de validité.

Pare vapeur :

- enduit d'imprégnation à froid type AQUADERE ou équivalent,
- chape élastomère à armature 50 gr/m² de type ELASTOVAP ou ELASTOPHENE 25 ou équivalent, soudé en plein,
- une équerre préalable au niveau du pare-vapeur est réalisée avec une couche de résine FLASHING (700 g/ m²) ou équivalent, appliquée en recouvrement sur le pare-vapeur (6 cm) et relevé jusqu'à une hauteur de 6 cm au-dessus du niveau supérieur de l'isolant.

Isolant thermique :

- Isolation thermique par panneaux de polyuréthane de type EFIGREEN DUO+ des Ets EFISOL ou polyisocyanurate de type Enertherm des Ets IKO ou équivalent, pose pose collage à froid suivant indications de l'Avis Technique.
- Epaisseur : 160 mm
- Performance thermique : $R \geq 7,25 \text{ m}^2\text{K/W}$ minimum.

Panneaux isolants "non porteurs", agréés pour ce type d'emploi (toiture "non accessible", accès réservé à l'entretien) et faisant l'objet :

- D'un Avis Technique favorable du C.S.T.B.
- D'une décision d'acceptation sans réserves de la part de l'Assurance Construction.
- D'une acceptation de la part du matériau d'étanchéité retenu comme support non porteur.
- D'un certificat ACERMI

Étanchéité :

Complexe d'étanchéité de type bicouche élastomère, posé en adhérence, comprenant :

- une chape élastomère adhésive de type SOPRASTICK SI ou équivalent, collée en plein,
- une chape élastomère de type ELASTOPHENE 25 Ar. ou équivalent, soudé en plein sur la première couche, finition ardoisé.

Teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Toiture terrasse du dernier niveau

4.2.2 REVETEMENTS AUTOPROTEGES DES RELEVES

Relevés d'étanchéité comprenant en particulier :

- enduit d'imprégnation à froid type AQUADERE ou équivalent,
- équerre de renfort collée en plein, avec talon de 10 cm minimum.
- relevé d'étanchéité ardoisé, soudée en plein sur la première couche, avec talon de 15 cm minimum.

Les relevés d'étanchéité des terrasses seront impérativement de teinte identique au complexe courant.

Interfaces :

A la charge du présent lot : Solin aluminium en tête de relevé d'étanchéité

A la charge du présent lot : Couvertines.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- relevés d'étanchéité des toitures-terrasses citées précédemment.

4.2.3 BANDES SOLINS

Bande de solin type SOLINET 10/50 DANI ALU ou équivalent en recouvrement de relevés d'étanchéité contre ouvrages émergents en maçonnerie :

- bande de solin en aluminium brut ; y compris tous accessoires, fourreaux de jonction, pièces d'angles, mastic silicone, protecteur aluminium, etc ...

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- en tête des relevés d'étanchéité des toitures-terrasses citées précédemment.

4.2.4 CHEMINS DE CIRCULATION

Chemins de circulation de 1 m de large pour protéger l'étanchéité des zones d'accès aux différents appareillages de la toiture (futur équipement photovoltaïque).

Ils sont constitués par une chape élastomère, avec armature polyester 180 g/ m², soudée, de type SOPRALENE FLAM 180 AR des entreprises SOPREMA.

Afin de mieux différencier les zones de circulation de l'ensemble, la chape sera de couleur différente de celle de la partie courante.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Depuis l'accès en toiture terrasse jusqu'aux équipements en toiture terrasse, avec zone de circulation en périphérie des équipements

4.3 TOITURE-TERRASSE ACCESSIBLE DALLES SUR PLOTS

SUR SUPPORT BETON

Situation climatique :

Vent : Zone 2 (Eurocode 1)
Neige : Région A1 (Eurocode 1-3 et AN)

Classement : Toiture-terrasse à pente nulle.

Accessibilité : Toiture-terrasse accessible piétons.

Hygrométrie : Locaux à moyenne hygrométrie.

Support béton :

Le support sera réalisé par le lot GROS-OEUVRE suivant les prescriptions du DTU 20.12 et 43.1.

L'entreprise devra une réception contradictoire des supports du lot GROS-OEUVRE.

Classement FIT requis : F5.I4.T3

Le système devra bénéficier d'un Avis Technique du C.S.T.B. et d'un avis favorable du Service de l'Assurance Construction.

Mise en oeuvre suivant D.T.U., dossier de travail de l'Avis Technique et Cahier de prescription de pose du Fabricant.

Toiture-terrasse bénéficiant d'un Avis Technique du C.S.T.B., comprenant en particulier :

4.3.1 ETANCHEITE DE TERRASSE ACCESSIBLE, PROTECTION DALLES SUR PLOTS, AVEC ISOLATION

Système SOPREMA ou équivalent. Avis Technique ELASTOPHENE Flam en cours de validité.

Ensemble comprenant :

Pare vapeur :

- voile de verre 100 gr/m² ou enduit d'imprégnation à froid type AQUADERE ou équivalent à raison de 400g/m², au choix de l'entreprise.
- une feuille d'étanchéité à base de liant bitume élastomère SBS de type ELASTOPHENE 25 ou ELASTOVAP ou équivalent, soudé, y compris relevé de 6 cm au dessus de l'isolant.

Isolant thermique :

- Isolation thermique par panneaux de polyuréthane de type EFIGREEN DUO + des Ets EFISOL ou polyisocyanurate de type Enertherm des Ets IKO ou équivalent, pose collage à froid suivant indications de l'Avis Technique.
- Epaisseur : 80 mm
- Performance thermique : $R \geq 3,60 \text{ m}^2\text{K/W}$ minimum.

Panneaux isolants "non porteurs", agréés pour ce type d'emploi (toiture "non accessible", accès réservé à l'entretien) et faisant l'objet :

- D'un Avis Technique favorable du C.S.T.B.
- D'une décision d'acceptation sans réserves de la part de l'Assurance Construction.
- D'une acceptation de la part du matériau d'étanchéité retenu comme support non porteur.
- D'un certificat ACERMI

Étanchéité :

Complexe d'étanchéité de type bicouche élastomère, posé en indépendance ou adhérence, conformément à l'avis technique du procédé choisi.

A partir du support, le complexe sera constitué de :

- voile de verre 100 gr/m².
- une feuille d'étanchéité à base de liant bitume élastomère SBS de type ELASTOPHENE Flam 180-25, posée libre et soudée aux joints.
- une feuille d'étanchéité à base de liant bitume élastomère SBS de type ELASTOPHENE 25, soudée en plein.

Protection dalles sur plots :

Suivant article "protection dalles sur plots" ci-après.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Terrasses accessible en façade Sud du R+1 et du R+2
- Loggia en façade Ouest du R+1

4.3.2 REVETEMENT AUTOPROTÉGÉ DE RELEVÉ

Réalisés conformément au DTU 43.1, aux Avis Techniques et Cahiers des Charges de Pose du fabricant.

Relevés d'étanchéité comprenant :

- enduit d'imprégnation à froid;
- équerre de renfort collée en plein, avec talon de 10 cm minimum.
- relevé d'étanchéité ardoisé, soudée en plein sur la première couche, avec talon de 15 cm minimum.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- en périphérie des toiture-terrasse décrites ci-avant.

4.3.3 REVETEMENTS AUTOPROTEGEES DES RELEVES

Relevés par flashing (sans protection de tête de relevé) sous avis technique en cours de validité à transmettre avant exécution.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Relevé d'étanchéité au droit des menuiseries extérieures

4.3.4 BANDES SOLINS

Bande de solin type SOLINET 10/50 DANI ALU ou équivalent en recouvrement de relevés d'étanchéité contre ouvrages émergents en maçonnerie :

- bande de solin en aluminium brut ; y compris tous accessoires, fourreaux de jonction, pièces d'angles, mastic silicone, protecteur aluminium, etc ...

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- en rives des relevés d'étanchéité contre acrotère.

4.3.5 PROTECTION DE SOL

L'entrepreneur du présent lot devra l'exécution d'un revêtement imperméable et souple, résistant aux UV, de type SIKA SPECIAL BALCONS ou équivalent :

Travaux à exécuter sur élément porteur en maçonnerie conforme à la norme NF P 10-203 (DTU 20.12), avec forme de pente $\geq 1.5\%$. Le support doit être sain, propre, sec, cohésif et débarrassé des parties non adhérentes. Il sera notamment exempt de traces d'huile, de graisse, de laitance et d'anciens revêtements.

Application au rouleau en 2 couches, à raison de 250 à 400 gr / couche.

Couleur : au choix de l'architecte (gris ou beige)

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Ensemble des balcons de l'opération.
- Loggia en façade Ouest du R+2

4.3.6 PROTECTION PRIVATIVE DALLES SUR PLOTS

Fourniture et pose de protection dalles sur plots comprenant :

- fourniture et pose de plots Zoom réglables, de hauteur maxi 20 cm.
- protection par dalle béton de 40 x 40 x 4 en béton gravillons lavés.
- y compris grille caillebotis maille de sécurité de 19 x 19 mm entre tableaux de porte à charge du présent lot.

Teinte : au choix de l'architecte.

Classement des dalles sur plots :

- T7 en terrasses individuelles

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Toitures-terrasses dalles sur plots des terrasses, loggias et balcons privés de l'opération.

4.4 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 ENTREES D'EAUX PLUVIALES

Dispositif d'entrée d'eaux pluviales vertical comprenant :

- platine et moignon en aluminium ou acier inox (diamètre suivant étude)
- platine enduite sur ses 2 faces.
- raccordement avec l'étanchéité de partie courante, réalisé dans un décaissé ménagé dans l'isolant / la maçonnerie.
- dispositif de protection contre l'engorgement par crapaudine, garde-grève ...

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- pour l'ensemble des toitures-terrasses et balcons du présent lot.

4.4.2 DEVERSOIRS

Dispositif d'entrée d'eaux pluviales horizontal comprenant :

- platine et moignon en aluminium (section carrée ou rectangulaire suivant étude)
- platine enduite sur ses 2 faces.
- raccordement avec l'étanchéité de partie courante, réalisé dans un décaissé ménagé dans l'isolant / la maçonnerie.
- dispositif de protection contre l'engorgement par garde-grève ...

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour terrasses et balcons de l'opération

4.4.3 TROP PLEIN

L'entrepreneur du présent lot doit la fourniture et la mise en oeuvre de trop pleins d'évacuation des eaux, exécutées en aluminium et de section carrée ou rectangulaire.

Ces trop pleins feront obligatoirement saillie de 5 cm au minimum par rapport au nu des parois.

Compris raccordement avec l'étanchéité et toutes sujétions de mise en oeuvre.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- en complément des entrées EP du présent lot.

4.4.4 BOITES A EAUX

Fourniture et pose de boîtes à eau en aluminium laqué, avec trop-plein, compris toutes sujétions de raccordement.

Imperméabilisation intérieure par EIF.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- pour toutes les boîtes à eaux nécessaires aux évacuations des EP extérieures.

4.4.5 DESCENTES EAUX PLUVIALES INTERIEURES EN PVC

PM

A charge du lot EQUIPEMENTS SANITAIRES.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- l'ensemble des descentes d'eaux pluviales intérieures.

4.4.6 DESCENTES EAUX PLUVIALES EXTERIEURES EN ALUMINIUM

Descentes des eaux pluviales extérieures en aluminium thermolaqué, comprenant en particulier :

- descentes d'eaux pluviales en aluminium laqué, comprenant tous coudes cintrés.
- compris coupes, adaptations, raccordement aux naissances des entrées d'eaux.
- au droit colliers, simple bague ou double bague.
- fixation par colliers à 2 parties en feuillard laqué à boulons galvanisés ou zingués.
- colliers fixés par scellement, ou autre mode de fixation en fonction de la nature de la paroi support.

Tuyaux ronds en aluminium laqué.

Section à déterminer suivant étude et positionnement.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- l'ensemble des descentes d'eaux pluviales extérieures.

4.4.7 BOUT DROIT EN FONTE

Bout droit en fonte comprenant en particulier :

- bout droit de série « standard » muni d'une couche primaire.
- fixation par colliers à 2 parties en feuillard galvanisé à boulons galvanisés ou zingués.
- colliers fixés par scellement ou autre mode de fixation en fonction de la nature de la paroi support.

Tuyau droit de longueur 2.00 ml.

Section à déterminer suivant étude conforme au DTU 60.11 et positionnement avec un diamètre minimum de 100 intérieur.

Interfaces :

A charge du lot PEINTURE : peinture de finition.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- pied de descentes d'eaux pluviales extérieures

4.5 SORTIES DE TOITURE-TERRASSE

4.5.1 SORTIE DE CANALISATION DE VENTILATION ET PARE-PLUIE

Sortie de ventilation comprenant en particulier :

- plomb y compris platine en matériaux et de section adaptés, en respectant une saillie de 15 cm au-dessus de la protection de partie courante et 15 cm en dessous du plancher.
- platine enduite d'EIF sur ses 2 faces.
- raccordement avec l'étanchéité de partie courante réalisé avec apport de pièces de renfort 1m x 1m en feuille de bitume-SBS.
- dispositif pare-pluie en tête par chapeau métallique, collerette et mastic, destiné à empêcher la pénétration d'eau de ruissellement entre l'ouvrage traversant et le fourreau

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Ventouses collectives 3 Ø 200 mm,
- Ventouse vertical logement 101T4 1 Ø 200 mm,
- Ventilation de chute Ø 100 mm (1 unité par gaine technique)
- Ventilation de gaine gaz Sue 150cm²
- Suivant plans techniques

4.5.2 SORTIE DE CANALISATION DE VENTILATION NON TRAVERSANT

Sortie de ventilation comprenant en particulier :

- plomb y compris platine en matériaux et de section adaptés, en respectant une saillie de 15 cm au-dessus de la protection de partie courante et 15 cm en dessous du plancher.
- platine enduite d'EIF sur ses 2 faces.
- raccordement avec l'étanchéité de partie courante réalisé avec apport de pièces de renfort 1m x 1m en feuille de bitume-SBS.
- pose de sorties de toit (fourniture à la charge du corps d'état technique).

Interface:

A charge du lot VENTILATION : fourniture de la sortie de toit.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Sorties de ventilation 12 Ø 220 mm,
- Liste non limitative, suivant documents graphiques.

4.5.3 CROSSE METALLIQUE

Crosse de passage de câble comprenant en particulier :

- plomb y compris platine en matériaux et de section adaptés, en respectant une saillie de 15 cm au-dessus de la protection de partie courante, et un col de cygne, diamètre 40 mm.
- platine enduite d'EIF sur ses 2 faces.
- raccordement avec l'étanchéité de partie courante réalisé avec apport de pièces de renfort 1m x 1m en feuille de bitume-SBS.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Alimentation électrique du ventilateur logements Ø 100 mm,
- Liaisons frigorifiques entre terrasse et cellule commerciale 3 Ø 150 mm,
- Liste non limitative, suivant documents graphiques.

4.6 LANTERNEAU

4.6.1 LANTERNEAU DE DESENFUMAGE MECANIQUE ISOLANT ET ACCES TERRASSE

Lanterneau de désenfumage mécanique et accès terrasse de type "BLUESTEEL THERM TREUIL + ACCES des Ets BLUETEK" ou équivalent, comprenant en particulier :

- Costière métallique avec isolant thermique, galvanisée ou laquée sur la face intérieure, fixée sur support et recevant le relevé d'étanchéité. Étanchéité à l'eau et à l'air réalisée par l'adjonction de joints EPDM.
- Coupole ouvrante avec panneaux translucide double parois en polycarbonate alvéolaire (PCA) d'épaisseur 20 mm, compris cadre dormant et cadre ouvrant, joints étanches et fixations. Le bord de la coupole formera protection de tête des relevés d'étanchéité. Une goulotte de récupération des eaux de condensations éventuelles sera prévue.
- Système d'ouverture à blocage en position ouverte,
- Fusible thermique.
- grille anti-chute et anti-effraction en sous face (1200 joules) mise en oeuvre en usine, laqué,
- barre d'accrochage échelle mise en oeuvre en usine, laqué,
- barre de préhension mise en oeuvre en usine, laqué,
- crosse d'accès en toiture intégrée à la costière,.
- étanchéité de costière métallique dito article " relevé d'étanchéité " ci-avant.

Dispositif de commande par treuil pneumatique :

- Boîtier de commande à capot métallique rouge de type TCN130 des Ets Madicob ou équivalent, conforme à la norme 61-938 :
 - . ouverture/fermeture treuil au dernier niveau, y compris manivelle, câble, poulie de renvoi, serre-câble, cosse-cœur, coudes et tous accessoires.
 - . gaine de protection sur parties accessibles.
- Boîtier de commande CO2 ouverture seule avec glace à briser en façade, située au rez-de-chaussée auprès de la porte d'accès à l'extérieur, y compris cartouche de CO2 percutable + 1 en réserve.
 - . canalisations en cuivre, y compris coudes, raccords et goulotte de protection sur parties accessibles.

Toutes les commandes devront répondre à la réglementation Sécurité Incendie.

Section carré de 1.00 m² minimum de surface géométrique.

Ensemble bénéficiant d'un Avis Technique du C.S.T.B., conforme à la Norme NF 61-937 et conforme aux instructions techniques n° 246 et 247.

Résistance thermique du lanterneau : $U_{rc\text{ installé}} \leq 0.71 \text{ w/m}^2\text{°K}$.

Classe de réaction au feu : M3 minimum.

Tous les procès verbaux seront à fournir avant mise en oeuvre.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- lanterneau de désenfumage et accès terrasse du dernier niveau

4.7 OUVRAGES DIVERS

4.7.1 COUVERTINE ALUMINIUM

Couvertine d'acrotère en aluminium prélaqué, comprenant en particulier :

- embase acier galvanisé 30/10ème minimum
- coiffe en aluminium d'épaisseur 15/10ème minimum clipsées en libre dilatation
- compris sujétions de façons de plis, pinces, dilatation, reliefs d'extrémités, retours et façonnages divers nécessaires à la parfaite finition des ouvrages.

Finition et protection prélaquée, conforme à la norme de classe d'exposition conforme à la norme NFEN 1396.
Teinte à prévoir : dans la gamme du nuancier RAL au choix du Maître d'Œuvre.

Notas :

- Les coiffes devront avoir une pente suffisante pour éviter toute stagnation d'eau dessus (risques d'infiltration au droit des recouvrements). La conception des recouvrements entre éléments devra assurer l'étanchéité.
- Au droit des joints de dilatation, la fixation des coiffes devra permettre la dilatation sans risque.

Développé de la couvertine : suivant constitution de l'acrotère.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- l'ensemble des couvertines du bâtiment.

4.7.2 DALLE SOUS EQUIPEMENTS

Dalle de protection du complexe d'étanchéité sous groupe VMC et groupes froids comprenant en particulier :

- couche de désolidarisation de type non-tissé synthétique,
- panneau polystyrène extrudé d'épaisseur 50 mm.
- 1 socle de 50 mm d'épaisseur minimum en béton armé d'un treillis soudé.

Dimensions suivant plans techniques

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Socles sous groupes VMC et groupes froids en terrasse.

4.7.3 CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES

Conformément au DTU 43.10, il sera effectué, à l'achèvement des travaux, une épreuve d'étanchéité par terrasse, qui sera sanctionnée par un procès verbal.

Les épreuves d'étanchéité des toitures-terrasses béton sont effectuées par mise en eau.
On établit le niveau à 0.05 m au-dessous de la partie supérieure du point le plus bas des relevés.

Il y a lieu de veiller à ce que la charge d'eau ainsi créée ne dépasse pas celle admise pour les calculs de résistance.

Ce niveau est maintenu 24 heures au minimum. L'obstruction des entrées d'eaux pluviales doit se faire par un système permettant d'évacuer les eaux lorsque le niveau dépasse celui prévu (par suite d'une pluie soudaine, par exemple).

La vidange de l'eau est faite progressivement pour éviter tout refoulement dans les colonnes d'évacuation. Aucune fuite ne doit apparaître, tant en sous-face de la terrasse que dans un mur ou une cloison.

En cas d'ambiguïté sur la provenance d'humidité, on pourra la lever en refaisant les épreuves à l'aide d'eau teintée.

L'ensemble des épreuves (eau comprise) sera à la charge de l'entreprise.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :
– pour l'ensemble des étanchéités du présent lot.

4.7.4 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)

Voir article "DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)" des généralités.

Lot n° 5 - MENUISERIES EXTERIEURES

TRES IMPORTANT

PRESENTATION DES OFFRES

1 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un D.P.G.F (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) établi à partir de la trame du descriptif des travaux et précisant pour l'ensemble de l'opération :

- Les libellés,
- Les quantités,
- Les unités,
- Les prix unitaires,
- Les produits pour chaque nature d'ouvrage,
- La base calendaire des prix

2 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un mémoire technique suivant demandes précisées dans règlement de consultation.

3 / Page "REMARQUES SUR LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRE" (voir en fin de chaque lot) "agrafer" au devis de l'entreprise.

4 / Chaque devis sera fourni suivant indication des pièces administratives

5 / Les entreprises devront incorporer, dans leur offre (liste non exhaustive) :

- Les demandes précisées au C.C.A.P.,
- Les mesures de sécurité et protection de la Santé : Définies par le Maître d'Ouvrage dans le C.C.A.P. joint au dossier et définies par le coordonnateur sécurité dans le PGC SPS joint au dossier,
- Les incidences financières dues au planning prévisionnel des travaux et notamment le phasage des travaux,
- Les exigences liées à l'accessibilité des constructions aux personnes handicapées,
- Les exigences liées aux performances environnementale et performance énergétiques,
- Les exigences liées aux point sensibles d'étanchéité à l'air,

6 / Nota important : Il sera demandé aux entreprises titulaires des différents lots, le détail de leurs offres par articles.

Sommaire

LOT N° 5 MENUISERIES EXTERIEURES #

5.1 GENERALITES 1#

5.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER 1#

5.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES 1#

5.1.3 NETTOYAGE 1#

5.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS 2#

5.1.5 ETUDE D'EXECUTION 2#

5.1.6 SISMICITE 2#

5.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR 2#

5.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE 2#

5.1.9 DOE ET DUEM 2#

5.2 MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM ET ACIER 3#

5.2.1 MENUISERIES EXTERIEURES EN ACIER THERMOLAQUE 3#

5.2.2 MENUISERIES ALUMINIUM AVEC VOLETS ROULANTS 5#

5.2.3 PORTES 6#

5.2.4 VISUALISATION DES PORTES 7#

5.2.5 CONTROLE D'ACCES 7#

5.2.6 FILM OPALESCENT 7#

5.3 MENUISERIES EXTERIEURES PVC 9#

5.3.1 BLOCS BAIES EN PVC COLORÉS 9#

5.3.2 CALFEUTREMENT 12#

5.4 OUVRAGES DIVERS 13#

| | |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| 5.4.1 APPUIS ALUMINIUM..... | 13# |
| 5.4.2 CAILLEBOTIS..... | 13# |
| 5.4.3 GRILLES D'ENTREE D'AIR..... | 13# |
| 5.4.4 CALFEUTREMENTS EN TETE DE COFFRES DE VOLETS ROULANTS..... | 13# |
| 5.4.5 PROTECTION DES OUVRAGES EXECUTES | 13# |
| 5.4.6 NETTOYAGE..... | 14# |
| 5.4.7 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.) | 14# |
| 5.5 VARIANTES EXIGEEES..... | 15# |
| 5.5.1 MOTORISATION VOLETS ROULANTS | 15# |

5.1 GENERALITES

5.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes "Titre I" et "Titre II" valable pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.
- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance :
 - . du tableau des finitions valable pour tous les corps d'état au "Titre III" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des blocs-portes et châssis intérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre IV" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des menuiseries extérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre V" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
- L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.
- Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.
- En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.
- Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.
- Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

5.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

- Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.
- De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.
- En phase chantier, une interface avec coordination des éventuels travaux d'aménagement des bureaux de médecins sera prévue

5.1.3 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

5.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutremements" des généralités TCE.

5.1.5 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

5.1.6 SISMICITE

Suivant § "Zone de sismicité" des généralités TCE.

5.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR

Suivant § "Performance énergétique - Etanchéité à l'air" des généralités TCE.

5.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE

Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en oeuvre" des généralités TCE.

5.1.9 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

5.2 MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM ET ACIER

5.2.1 MENUISERIES EXTERIEURES EN ACIER THERMOLAQUE

Les menuiseries en acier seront de type therm tûr ou presto des Ets FORSTER ou équivalent et comprenant en particulier :

- Menuiseries à rupture de pont thermique en acier thermolaqué,
- Classement ACOTHERM,
- Les vitrages auront tous le label CEKAL.
- Classement A*2 E*4 V*A2 suivant FPD 20.201 (DTU 36.5),
- Paumelles en aluminium thermolaqué,
- Quincailleries thermolaqué.
- Tapées suivant type de doublage.
- Porte : série Therm tûr ou presto à coupure thermique.
- Les profilés seront en acier, assemblés par vis, embouts ou équerres à rapprochement de coupe.
- La quincaillerie utilisée sera du type FORSTER en acier ou aluminium
- La visserie sera en acier inoxydable.
- Les joints de prise de volumes seront en EPDM de qualité marine.
- Finition laquée par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur de 80 microns, aspect satiné.

Dimensions, décompositions des volumes et repérages des différents types d'ouvrants suivant expression des façades et localisation sur plans.

Performance thermique minimales :

- Caractéristique thermique de l'ensemble : $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.K$
- $U_{jn} \leq 1,4 \text{ W/m}^2.K$
- $S_w \geq 0,48$
- $TL_w \geq 0,60$

Performances Acoustiques minimales :

- Isolement de façade de 30 dB

1 / Description générale des menuiseries battantes:

Profilés complets avec ferrures et accessoires pour portes à surfaces affleurées. Profilés spécialement fins : largeur de corps 50 mm

Section des profilés dormant et vantail inférieur à 130 mm.

Profondeur vantail et cadre 70 mm, à surface affleurée

Ferrures adaptées au système.

Système de fermeture intégré.

Ce procédé sera sous Avis Technique.

2 / Quincaillerie des portes :

Rappel de la Réglementation d'accessibilité aux personnes handicapées des E.R.P.

- L'effort nécessaire pour ouvrir une porte doit être inférieur ou égal à 50N, que la porte soit ou non équipée d'un dispositif de fermeture automatique.

Portes d'entrée du hall et du sas:

- Paumelles, quantités et force suivant poids des ouvrants équipés de leurs vitrages,
- Barre de tirage en aluminium laqué toute hauteur de type 4030, de part et d'autre sur le vantail.
- Ferme-porte hydraulique sur vantail principal, sur bras standard gamme "GR300" des Ets GROOM ou techniquement équivalent. Ils seront conforme à la norme NF EN 1154, force 6 minimum . Le modèle sera conçu avec frein à l'ouverture, temporisation, vitesse de fermeture et a-coups réglables. Ils seront tous adaptés à la taille, au poids et aux exigences feu des vantaux (PV à fournir impérativement). Ils seront de la même teinte que la porte.

Sujétions particulières :

- Serrures 3 points,

- Ferrures 4 paumelles minimum par porte.

Interfaces :

A la charge du lot MEN Fourniture de l'ensemble des cylindres

INT BOIS :

A la charge du présent lot Pose des cylindres sur les menuiseries extérieures acier

:

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

3 / Miroiterie

Dispositions à prévoir évitant tout échauffement des vitrages pouvant créer des contraintes thermiques (NF P78-201-3 Contact store-vitre proscrit, ombres portées).

La réalisation d'un prototype pourra être exigée avec essais et résultat en laboratoire.

Toutes les entreprises dont les travaux participent à ces isolements devront s'assurer, avant signature des marchés, que les dispositions prévues dans leur prestation sont suffisantes pour atteindre les résultats demandés, compte tenu des dispositions prévues par les autres corps d'état.

L'entreprise devra apporter un soin tout particulier à la réalisation des assemblages tant entre les éléments composant les ensembles qu'à la mise en œuvre dans les façades. La réalisation des joints d'étanchéité sera particulièrement soignée.

Normes et documents particuliers:

- Normes A.F.N.O.R.
- Documents du C.S.T.B.
- Cahier des charges D.T.U. n° 39.1, 39.4, 36.1 et 37.1
- Mémentos D.T.U. n° 39.1 et 39.4
- Règles de calcul D.T.U. règles NV 65/67, règles Th
- Autres documents : cahier Techmaver tomes I, II et III
- Les vitrages auront tous le label CEKAL (PV à fournir)
- Epaisseur suivant DTU 39 avec justification de la contrainte et de la flèche
- Remplissage suivant réglementation en vigueur et notamment : normes NFP 08.301 et 302 et 01.013.
- Pose dans profilés en élastomère EPDM.
- Les profilés serreurs extérieurs horizontaux devront maintenir sous pression la tenue des vitrages ou des remplissages, à l'aide de joints en EPDM.
- La fixation du serreur sera assurée par des vis inox autoforeuses évitant ainsi tous risques de glissement de celui-ci sur l'ossature porteuse.
- L'étanchéité sera assurée par des joints lèvres EPDM.

Vitrage isolant thermique 2 faces feuilletées

Fourniture et mise en œuvre sous parecloses de vitrage isolant thermique, 2 faces feuilletées claires, épaisseur suivant D.T.U. et dimensions des volumes, lames d'air.

Pose dans profilés en élastomère EPDM.

NOTA :

- Tous les vitrages situés au dessus de 1.00ml du sol fini ou donnant sur des vides supérieurs à 1.00ml de hauteur, seront feuilleté 1 face en allège (jusqu'à 1.05 ml). Ils devront répondre aux réglementations en vigueur - DTU 39.
- Prévoir des vitrages de sécurité feuilletés deux faces pour les portes et parties fixes attenantes aux portes d'une largeur < 1.50 ml.

4 / Étanchéité

A prévoir par le présent lot, tant intérieurs, qu'extérieurs, assurant une parfaite finition et le raccordement soigné sur ouvrages attenants.

Calfeutrements étanches à l'air à prévoir des vides existants entre menuiseries et ossature, compris fonds de joints et joints d'étanchéités de type "ILLMOD TRIO des Ets ILLBRUCK" ou équivalent (label S.N.J.F.). Dispositions à définir en coordination avec le Gros œuvre et le charpentier.

5 / Calfeutrement et capotage aluminium

• **Calfeutrement thermique:**

Seront à la charge du présent lot tous les calfeutrements nécessaires à la finition optimum.

Ces habillages (capotages) seront en tôle d'aluminium de même teinte que la menuiserie. Ils recevront dans les parties à isoler un remplissage en laine de roche.

Ils seront non résonnant et leurs fixations seront invisibles.

Toutes les parties en acier galvanisé visibles seront habillées en tôle aluminium.

- **Calfeutrement acoustique:**

Seront à la charge du présent lot tous les calfeutrements acoustiques nécessaires à la finition optimum, en jonction des cloisons sur les menuiseries extérieures aluminium.

- **Capotages en aluminium :**

Capotage aluminium avec isolation thermique intégrée de même teinte que la menuiserie. Ils recevront dans les parties à isoler un remplissage en laine de roche.
Ils seront non résonnants et leurs fixations seront invisibles.

- **Bavette rejet d'eau aluminium :**

Bavettes rejet d'eau en aluminium de même teinte que la menuiserie avec retombée extérieure au droit de l'ensemble des menuiseries aluminium.

- **Couvre joint en aluminium :**

Couvre joint aluminium de finition en périphérie des menuiseries extérieures par profilés en recouvrement des doublages.

6 / Entrée d'air

Sans objet.

7 / Finition des surfaces:

Finition des surfaces des faces extérieures acier :

Les profilés en acier sont thermolaqués selon les prescriptions de la norme NF P 24-351. Les profilés subissent avant laquage une préparation de surface en 3 phases : un dégraissage, un dérochage et une chromatisation.

Après séchage, un revêtement de poudre de polyester est appliqué puis polymérisé (environ 15 minutes à 170-200°).

Teinte monocouleur : RAL au choix

8 / Nettoyage:

Après son intervention, l'entrepreneur devra le nettoyage des vitrages et glaces sur toutes les faces. Si les verres doivent être marqués pour éviter d'être cassés après le nettoyage, la marque sera faite soit par une étiquette collable, soit par de la peinture qui doit pouvoir être enlevée facilement par le peintre en fin de chantier.

9 / Performances :

L'exécution des ouvrages devra répondre aux performances AEV : A*2-E*4-V*A2
GARANTIE DE 10 ANS

La garantie concerne:

- La qualité de l'alliage aluminium utilisé,
- La qualité des différents traitements de surface : anodisation,
- La qualité et la tenue des systèmes d'isolation,
- La qualité de fabrication des accessoires.

L'entreprise assurera toutes les fourrures nécessaires contre tableaux de baies afin d'assurer une parfaite finition.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Ensemble acier extérieur et intérieur du hall d'entrée

5.2.2 MENUISERIES ALUMINIUM AVEC VOLETS ROULANTS

Ensembles menuisés intégrant des ouvrants, portes-fenêtres et fixes, de type BLOC BAIE THERMOBLOC de chez K-LINE, ou équivalent, réalisés en profilés d'aluminium à rupture de pont thermique et à ouvrants cachés.

- Ossature aluminium thermolaqué à rupture de pont thermique, constituée de montants et traverses, dimensionnés suivant EUROCODES, assemblés entre eux par coupes d'onglets
- Ouvrants de type cachés,
- Tapées de reprise de doublage,

- Étanchéité des remplissages par joints EPDM
- Paumelles thermolaquées,
- Ferrure traitée anti-corrosion
- Drainage des eaux d'infiltration,
- Quincaillerie et béquillage adaptés au type d'ouvrant,
- Visserie inox.
- Classement A*2 E*4 V*A2 suivant FPD 20.201 (DTU 36.5),

Volets roulants :

- Caisson de volet roulant avec isolation thermique intégrée et étanchéité renforcée aux jointures,
- Tabliers en aluminium teinte dito menuiseries,
- Rails latéraux et lame finale en aluminium laqué dito menuiserie,
- Verrouillage automatique du tablier en position « descendu ».
- Treuil débrayable en fin de course.
- Manœuvre par tringle oscillante métallique avec arrêt.

Caractéristiques :

Performances Acoustiques minimales : R_{At} ≥ 30 dB

- Finition thermolaqué,
- Caractéristique thermique de l'ensemble : $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- $U_{jn} \leq 1,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- $Sw \geq 0,48$
- $TLw \geq 0,60$

Sujétions particulières :

- Les ouvrants des logements accessibles PMR devront répondre à la réglementation handicapée, pour les seuils, hauteurs de poignées,...
- Les portes fenêtres seront équipées d'une fermeture à serrure 3 points,

Teinte bicolore :

- face extérieure : RAL au choix
- face intérieure : blanc.

Dimensions, dispositions, compositions et types d'ouvrants suivant plans architecte.

Limites de prestations :

A la charge du lot MENUISERIES EXTERIEURES :

- Ensemble des pièces de fixation et de calage,
- Transmission des réservations et rejingots au lot GROS OEUVRE

A la charge du lot GROS OEUVRE :

- Réservations, seuils et feuillures suivant demandes du lot MENUISERIES EXTERIEURES

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Menuiseries extérieures du pôle médical

5.2.3 PORTES

Portes grand trafic en aluminium de type K-LINE GT ou équivalent, avec ossature aluminium à rupture de pont thermique, constituée de montants et traverses, dimensionnés suivant NV 65 et additifs et règles AL, assemblés entre eux par coupes d'onglets,

Rappel de la Réglementation d'accessibilité aux personnes handicapées des E.R.P.

L'effort nécessaire pour ouvrir une porte doit être inférieur ou égal à 50N, que la porte soit ou non équipée d'un dispositif de fermeture automatique.

Porte ouvrant "à l'anglaise" ou "à la française" :

- Profilés à rupture de pont thermique simple action à 1 ou 2 vantaux.
- L'assemblage de l'ouvrant sera réalisé en coupe d'onglet
- La prise de volume sera réalisée par parcloles clipées côté intérieur et joints EPDM.
- Le dormant assemblé en coupe d'onglet. La battue intégrée sera identique à celle de l'ouvrant.
- L'étanchéité ouvrant/dormant sera assurée par une double rangée de joints EPDM, qualité marine, tournants dans les angles.
- L'étanchéité au sol se fera par double rangée de joints brosse avec plinthe haute sur seuil plat conforme aux normes d'accessibilité des handicapés.

- La poignée, sera de type demi-tour réversible (modèle à proposer au maître d'œuvre).
- Les paumelles seront en aluminium avec chemise en polyamide, axes, inserts et visserie en inox avec quantités et force suivant poids de l'ouvrant équipé de son vitrage.

Quincaillerie

- Paumelles, quantités et force suivant poids des ouvrants équipés de leurs vitrages,
- Ferme-porte hydraulique sur vantail principal, sur bras standard gamme "GR300" des Ets GROOM ou techniquement équivalent. Ils seront conforme à la norme NF EN 1154, force 6 minimum. Le modèle sera conçu avec frein à l'ouverture, temporisation, vitesse de fermeture et a-coups réglables. Ils seront tous adaptés à la taille, au poids et aux exigences feu des vantaux (PV à fournir impérativement). Ils seront de la même teinte que la porte.
- Serrure de sûreté,

Sujétions particulières :

- Serrures 3 points,
- Ferrures 4 paumelles minimum par porte.

Teinte bicolore :

- face extérieure : RAL au choix
- face intérieure : blanc.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant indications du tableau de menuiseries extérieures en titre V des généralités T.C.E.

5.2.4 VISUALISATION DES PORTES

Lorsque les vitrages des portes extérieures sont transparents et qu'ils se situent à la fois à moins de 0.60 m et à plus de 1.50 m du sol fini intérieur, ils doivent être rendus visibles.

La visualisation sera constituée de deux bandes horizontales par bande autocollante aspect sablé et d'une largeur de 10 cm pour les vitrages transparents des portes extérieures.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour toutes les menuiseries du présent lot.

5.2.5 CONTROLE D'ACCES

Suivant tableau de menuiseries, certaines portes seront équipées de systèmes de contrôle d'accès et/ou de condamnation électrique.

L'entreprise devra fournir les PV de conformités des composants vis-à-vis de la norme NF 61.937.

L'entreprise a à sa charge :

- La pose de 2 ventouses de 300 kg par vantail, pose verticale,

A la charge du lot électricité :

- La fourniture des gâches / ventouses,
- L'alimentation,
- Les fourreaux aiguilletés entre les éléments, compris câblage,
- Le système de contrôle d'accès
- Le branchement de l'alimentation et les réglages avant mise en service

Les puissances d'alimentation seront transmises à l'entreprise titulaire du lot électricité.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant tableau de portes en titre IV des généralités TCE

5.2.6 FILM OPALESCENT

Application d'un film opalescent sur la face intérieure de la façade vitrée par un support adhésif micro-perforé imprimé.

Caractéristiques requises :

- film opalescent, blanc ou dépoli au choix de l'architecte.
- Lettrages, formes, implantations et dimensions suivant calepinage de l'architecte.

Dimensions et lettrage suivant détails de l'architecte.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *film opalescent de confidentialité sur menuiseries des salles de consultations, suivant localisation sur plans*

5.3 MENUISERIES EXTERIEURES PVC

5.3.1 BLOCS BAIES EN PVC COLORÉS

Les menuiseries seront de type bloc-baie laqué ou plaxé ou équivalent, comprenant en particulier :

- Menuiseries en bloc-baie PVC laqué **à profils fins et arêtes vives.**
- Classement ACOTHERM : AC1 - TH9
- Classement VEMCROS : V2E1M2C2R0S1.
- Classement A*2E*4V*A2 suivant FPD 20.201 (DTU 36.5),
- Coefficient U suivant étude thermique réalisée par le bureau d'études,
- Paumelles en aluminium thermolaqué
- Quincailleries thermolaquées
- Tapées pour doublage.
- Les vitrages auront tous le label CEKAL.

Performance thermique minimales :

- Caractéristique thermique de l'ensemble : $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2.K$
- $U_{jn} \leq 1,4 \text{ W/m}^2.K$
- $Sw \geq 0,48$
- $TLw \geq 0,60$

Performances Acoustiques minimales :

Isolement de façade de 30 dB :

Affaiblissement acoustique de la fenêtre ou bloc fenêtre :

- $RA_{tr} \geq 30 \text{ dB}$, pour fenêtre ou bloc fenêtre sans entrée d'air,
- $RA_{tr} \geq 28 \text{ dB}$, pour fenêtre ou bloc fenêtre avec entrée d'air,

Coffre de volet roulant :

- Avec entrée d'air : $D_{n,ew+Ctr} \geq 35 \text{ dB}$
- Sans entrée d'air : $D_{n,ew+Ctr} \geq 42 \text{ dB}$

Entrées d'air :

- 1 par local : $D_{n,ew+Ctr} \geq 38 \text{ dB}$
- 2 par local : $D_{n,ew+Ctr} \geq 39 \text{ dB}$

Teinte bicolore :

- face extérieure : RAL au choix
- face intérieure : blanc.

Nota : Les menuiseries extérieures monocolores gris seront interdites.

Les menuiseries seront avec volets roulants intégrés.

Les profilés seront en PVC, assemblés par vis, embouts ou équerres à rapprochement de coupe.

La quincaillerie utilisée sera en aluminium ou acier.

La visserie sera en acier inoxydable.

Les joints de prise de volumes seront en EPDM de qualité marine.

Finition laquée par polymérisation sur une épaisseur de 20 microns.

Dimensions, décompositions des volumes et repérages des différents type d'ouvrant suivant expression des façades et localisation sur plans.

1 / Description générale des menuiseries battantes série Bloc-baie:

Le dormant et les ouvrants seront constitués de profilés PVC bruts extrudés laqué.

Ce procédé sera sous Avis Technique.

L'assemblage sera réalisé en coupe d'onglet et par thermosoudure.

L'étanchéité sera réalisée en profilés TPE clipés ou coextrudés

Les traverses basses des dormants sont percées en fond de feuillure à chaque extrémité, d'une rainure oblongue ou d'un orifice de drainage.

L'équilibrage de pression sera réalisé sur la traverse haute soit par une rainure oblongue ou un perçage extérieur centré traversant verticalement le recouvrement, soit par l'interruption du joint d'étanchéité extérieur clippé de la traverse haute du dormant.

Pose :

- Au nu intérieur, en tapées,

Ouvrants

La fermeture sera réalisée par un système d'entraîneurs et embouts en polyamide sur tringle de verrouillage.

La poignée, simple sera de type demi-tour réversible.

Les paumelles seront à platine sur le dormant et paumelles vissées sur l'ouvrant.

Les portes fenêtres seront équipées de fermetures 3 points.

2 / Volets roulants :

Volet roulant incorporé à la menuiserie du type (bloc-baie) à débordement intérieur.

Coffre en PVC à isolation renforcée, assemblage par vissage et clipage.

Axe d'enroulement en acier électrozingué.

Coulisses aluminium (dans la couleur des menuiseries) avec doubles joints brosses anti-bruit sans projection, assemblage par vissage et pose en ébrasement devant la menuiserie.

Tablier en lames **PVC couleur** sur les baies équipées de VR, lames ajourées à doubles parois, lame finale en aluminium thermolaqué avec joint caoutchouc souple.

Tablier en lames **aluminium couleur** sur les grandes baies équipées de VR, lames ajourées à doubles parois, lame finale en aluminium thermolaqué avec joint caoutchouc souple.

Verrous automatique en partie basse des volets accessibles de l'extérieur (niveau RDC).

L'ensemble des coffres de volets roulants est à la charge du présent lot

Commande électrique :

Motorisation des volets roulants de type SOMFY ou équivalent comprenant :

- motorisation compris sécurités pour fin de course ou rencontre d'obstacle,
- le câblage et le raccordement de la commande montée / descente dans le cas de bouton inverseur.
- les réglages de début et de fin de course.

Pour les baies du logement du rez-de-chaussée et pour les grandes baies des logements du R+1 et du R+2

Manceuvre par tringle oscillante métallique avec arrêt.

Pour les autres baies des logements.

3 / Miroiterie:

- Normes A.F.N.O.R.
- Documents du C.S.T.B.
- Cahier des charges D.T.U. n° 39.1, 39.4, 36.1 et 37.1
- Mémentos D.T.U. n° 39.1 et 39.4
- Règles de calcul D.T.U. règles NV 65/67, règles Th
- Autres documents : cahier Techmaver tomes I, II et III
- Les vitrages auront tous le label CEKAL (PV à fournir)
- Épaisseur suivant DTU 39 avec justification de la contrainte et de la flèche
- Remplissage suivant réglementation en vigueur et notamment : normes NFP 08.301 et 302 et 01.013.
- Pose dans profilés en élastomère EPDM.
- L'étanchéité sera assurée par des joints lèvres EPDM.

Vitrage à isolation thermique renforcée (menuiseries courantes)

Fourniture et mise en oeuvre sous parecloses de vitrage à isolation thermique renforcée (très basse émissivité) du type Planitherm Futur ou équivalent, 2 faces claires, épaisseur suivant D.T.U. et dimensions des volumes, lames d'air de 14 mm.

Pose dans profilés en élastomère EPDM.

Vitrage isolant à isolation thermique renforcée 1 face feuilletée (protection contre les chutes des personnes)

Fourniture et mise en oeuvre sous parecloses de vitrage à isolation thermique renforcée (très basse émissivité) du type Planitherm Futur ou équivalent, 1 face feuilletée, épaisseur suivant D.T.U. et dimensions des volumes, lames d'air de 14 mm.

Pose dans profilés en élastomère EPDM.

NOTA :

- **les châssis vitrés devront assurer la protection contre les chutes des personnes.**
- **tous les vitrages en allège (jusqu'à 1.05 ml) et sans garde-corps devront répondre aux réglementations en vigueur DTU 39. (feuilleté 1 face côté extérieur)**
- **Vitrage opalescent des menuiseries extérieures de salles de bain.**
- Les coulisses de volets roulants devront filer jusqu'au support (appuis de baie). Une réservation est laissée, le cas échéant, dans le sol des balcons et terrasses (entre dalles sur plots et caillebotis)

4 / Étanchéité cadre et structure:

Pour les parties fixes, l'étanchéité verticale sera assurée par un joint EPDM à lèvres, et l'étanchéité horizontale par une garniture de joint élastomère sur les faces intérieure et extérieure des remplissages.

5 / Calfeutrement:

Seront à la charge du présent lot tous les calfeutremments nécessaires à la finition optimum. (acrotères, sous faces, liaisons entre béton et menuiserie).

Ces habillages seront en tôle d'aluminium de même teinte que la menuiserie. Ils recevront dans les parties à isoler un remplissage en laine de roche.

Ils seront non résonnants et leurs fixations seront invisibles.

Toutes les parties en acier galvanisé visibles seront habillées en tôlerie aluminium.

6 / Grilles d'entrées d'air

L'entreprise du présent lot devra la réservation en coffre ou en dormant de menuiseries pour intégration des grilles d'entrées d'air par l'entreprise titulaire du lot CHAUFFAGE - VENTILATION, y compris façon de mortaises soignées.

7 / Finition des surfaces:

Profils à multiples cellules pour les ouvrages, en PVC dont la résine de base polychlorure de vinyle sera associée chimiquement à des adjuvants tels que beryum de cadmium, oxyde de titane, ... en vue d'assurer la meilleurs résistance aux intempéries, rayons U.V. et toute atmosphère corrosive.

Les profils seront fabriqués par extrusion et passage dans un conformateur assurant la régularité dimensionnelle dans la fourchette de tolérance admise.

Les assemblages seront traités par thermosoudure sous pression de 4 kg/cm².

8 / Accessibilité des constructions aux personnes handicapés

Tous les dispositifs de commande (manoeuvre de fenêtre, porte fenêtres, système d'occultation extérieurs commandés de l'intérieur, ...) doivent être :

- situés à une hauteur comprise entre 0.90 m et 1.30 m du sol,
- manœuvrables en position "debout" comme en position "assis".

La largeur de passage devra être égale à 0.80 m mini.

Les ressauts seront prévus à bord arrondi ou muni d'un chanfrein et dont la hauteur doit être inférieure ou égale à 2 cm.

9 / Performances:

L'exécution des ouvrages devra répondre aux performances suivantes.

GARANTIE DE 20 ANS

La garantie concerne:

- La qualité du PVC utilisé,
- La qualité des différents traitements de surface (ultra violets, une stabilité dans la couleur, ...)
- La qualité et la tenue des systèmes d'isolation et d'étanchéité,
- La qualité de fabrication des accessoires.

10 / Limites de prestations

A la charge du lot MENUISERIES EXTERIEURES :

- Ensemble des pièces de fixation et de calage,
- Transmission des réservations et rejingots au lot GROS OEUVRE
- Les moteurs,
- Les commandes, coordination avec le titulaire du lot électricité pour homogénéisation du modèle finalement retenu,
- Le câblage nécessaire entre commandes et moteurs,
- Tout linéaire de câblage complémentaire nécessaire.
- Le branchement et les réglages avant mise en service.

A la charge du lot GROS OEUVRE :

- Réservations et rejingots suivant demandes du lot MENUISERIES EXTERIEURES
- Rebouchage des réservations pour pattes d'appui des menuiseries coulissantes après pose,

A la charge du lot ELECTRICITE:

- Les alimentations de l'ensemble des boîtiers
- Les boîtes d'encastrement
- Les fourreaux aiguilletés entre boîte d'encastrement et coffre

11 / Étanchéité à l'air

Précautions à prendre dans le cas du traitement de l'étanchéité à l'air au niveau des menuiseries extérieures :

- Joint mousse pré-comprimé imprégné de résines synthétiques, type ILLMOD 600 de chez ILLBRUK, ou équivalent, associé à des cales d'assise (épaisseur ≥ 5 mm) entre dormant et support de menuiserie, en périphérie de la menuiserie (appui et tapées du bâti dormant).
- Mise en œuvre d'une membrane flexible type MEMBRANE DUO de chez ILLBRUK, ou équivalent, entre dormant de la menuiserie et maçonnerie. Le collage sera effectué sur des surfaces propres, sèches et dépoussiérées. Pose avec grille suivant nécessité.

12 / Nettoyage:

Après son intervention, l'entrepreneur devra le nettoyage des vitrages et glaces sur toutes les faces. Si les verres doivent être marqués pour éviter d'être cassés après le nettoyage, la marque sera faite soit par une étiquette collable, soit par de la peinture qui doit pouvoir être enlevée facilement par le peintre en fin de chantier.

Ensemble compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Ensemble des menuiseries extérieures PVC des logements de l'opération,
- Ouverture à clé uniquement pour entretiens de la menuiserie Nord du Hall RDC

5.3.2 CALFEUTREMENT

Le calfeutrement des menuiseries extérieures sera du type sec.

Exécution suivant norme NFP 24.500 de Décembre 92.

Ces joints auront le label SNJF.

5.4 OUVRAGES DIVERS

5.4.1 APPUIS ALUMINIUM

Exécution et mise en œuvre d'appuis en aluminium thermolaqué avec retombée extérieure, épaisseur 20/10.

Les tôles formant bavettes seront fixées aux éléments de structure par fourrures bois ou métal, les jonctions entre 2 tôles seront assurées sur éclisse aluminium thermolaquée.

Les liaisons des bavettes avec les pièces d'appui des menuiseries devra assurer une parfaite continuité de l'étanchéité. Il en sera de même au droit des liaisons avec les poteaux venant sur ces appuis.

Matériaux antirésonant adhérent, type feutre bitumineux, posé en sous face des appuis de baie

Finition : thermolaqué, teinte dito menuiserie équipée

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour toutes les menuiseries du présent lot.

5.4.2 CAILLEBOTIS

PM : hors lot.

5.4.3 GRILLES D'ENTREE D'AIR

L'entreprise du présent lot devra la pose des grilles d'entrées d'air hygroréglables dans les dormants, ouvrants ou coffres VR des menuiseries, y compris façon de mortaises soignées.

La fourniture des grilles est à la charge du lot EQUIPEMENTS SANITAIRES - CHAUFFAGE - VENTILATION

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- pour les menuiseries extérieures du présent lot, suivant plans d'implantation et indication du lot EQUIPEMENTS SANITAIRES - CHAUFFAGE - VENTILATION

5.4.4 CALFEUTREMENTS EN TETE DE COFFRES DE VOLETS ROULANTS

Pour les hauteurs entre coffre et dalle inférieures à 7 cm, l'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge :

- Calfeutrement du vide entre linteau et coffre par bande de laine minérale,
 - ♦ Épaisseur / résistance thermique dito doublages en façades courantes (valeur approchante) ; $\lambda = 0,032$ W/m².K minimum.
- Calfeutrement entre les coffres de volets roulants et les sous faces de dalles :
 - ♦ Habillage de la face principale et retours en panneaux de MDF à peindre,
 - ♦ Réalisation d'un joint mastic en périphérie pour assurer une parfaite finition,

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

Suivant plans, pour l'ensemble des baies ayant une hauteur entre coffre et dalle inférieures à 7 cm.

5.4.5 PROTECTION DES OUVRAGES EXECUTES

Les protections temporaires éventuellement mises en place en usine doivent être, si nécessaire, réparées ou renforcées, après mise en œuvre et avant exécution des travaux pouvant endommager les ouvrages.

Des protections locales plus résistantes sont exécutées sur le chantier dans les zones particulièrement exposées aux chocs, pour des ouvrages fragiles ou comportant leurs revêtements de finition.

Le titulaire du présent lot doit assurer la maintenance des protections jusqu'à la réception.

5.4.6 NETTOYAGE

En fin de chantier, le titulaire du présent lot doit le nettoyage général de tous ses ouvrages.

Il doit tenir compte des recommandations des fournisseurs quant aux produits à employer afin d'éviter toute détérioration (abrasif par exemple).

5.4.7 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)

Voir article "DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)" des généralités.

5.5 VARIANTES EXIGÉES

5.5.1 MOTORISATION VOLETS ROULANTS

Commande électrique :

Motorisation des volets roulants de type SOMFY ou équivalent comprenant :

- motorisation compris sécurités pour fin de course ou rencontre d'obstacle,
- le câblage et le raccordement de la commande montée / descente dans le cas de bouton inverseur.
- les réglages de début et de fin de course.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour l'ensemble des menuiseries extérieures des logements

"Merci de compléter cette fiche et de l'agrafer à votre devis, afin de garantir une analyse plus précise de votre offre".

Cachet de l'entreprise:

Réserves, remarques et informations complémentaires sur le dossier et/ou votre offre (*) :

[illegible]

(1) par défaut, la mention "NEANT" sera appliquée si vous n'avez aucune remarque à apporter.

===== FIN DU LOT MENUISERIES EXTERIEURES =====

Lot n° 6 - METALLERIE

TRES IMPORTANT

PRESENTATION DES OFFRES

1 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un D.P.G.F (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) établi à partir de la trame du descriptif des travaux et précisant pour l'ensemble de l'opération :

- Les libellés,
- Les quantités,
- Les unités,
- Les prix unitaires,
- Les produits pour chaque nature d'ouvrage,
- La base calendaire des prix

2 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un mémoire technique suivant demandes précisées dans règlement de consultation.

3 / Page "REMARQUES SUR LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRE" (voir en fin de chaque lot) "agrafer" au devis de l'entreprise.

4 / Chaque devis sera fourni suivant indication des pièces administratives

5 / Les entreprises devront incorporer, dans leur offre (liste non exhaustive) :

- Les demandes précisées au C.C.A.P.,
- Les mesures de sécurité et protection de la Santé : Définies par le Maître d'Ouvrage dans le C.C.A.P. joint au dossier et définies par le coordonnateur sécurité dans le PGC SPS joint au dossier,
- Les incidences financières dues au planning prévisionnel des travaux et notamment le phasage des travaux,
- Les exigences liées à l'accessibilité des constructions aux personnes handicapées,
- Les exigences liées aux performances environnementale et performance énergétiques,
- Les exigences liées aux point sensibles d'étanchéité à l'air,

6 / Nota important : Il sera demandé aux entreprises titulaires des différents lots, le détail de leurs offres par articles.

Sommaire

LOT N° 6 METALLERIE #

6.1 GENERALITES 1#

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 6.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER..... | 1# |
| 6.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES..... | 1# |
| 6.1.3 NETTOYAGE..... | 1# |
| 6.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS..... | 2# |
| 6.1.5 ETUDE D'EXECUTION | 2# |
| 6.1.6 SISMICITE | 2# |
| 6.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR..... | 2# |
| 6.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE | 2# |
| 6.1.9 DOE ET DUEM | 2# |

6.2 BLOCS PORTES METALLIQUES 3#

| | |
|------------------------------------------------|----|
| 6.2.1 BLOC-PORTE METALLIQUE..... | 3# |
| 6.2.2 BLOC-PORTE METALLIQUE A QUALITE FEU..... | 3# |
| 6.2.3 CONTROLE D'ACCES | 4# |

6.3 GARDE-CORPS ET MAINS COURANTES 5#

| | |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 6.3.1 GARDE-CORPS EXTERIEUR REMPLISSAGE TOLE PERFOREE | 5# |
| 6.3.2 GARDE-CORPS EXTERIEURS A LISSES ACIER | 5# |
| 6.3.3 MAIN COURANTE INTERIEURE ACIER..... | 6# |
| 6.3.4 GARDE-CORPS INTERIEUR ACIER A BARREAUDAGE..... | 6# |

6.4 PARE-VUE METALLIQUE 7#

| | |
|---------------------|----|
| 6.4.1 PARE-VUE..... | 7# |
|---------------------|----|

| | |
|-------------------------------------------|-----------|
| 6.5 GRILLES DE VENTILATIONS | 8# |
| 6.5.1 GRILLES PERSIENNEES PRELAQUES | 8# |
| 6.5.2 GRILLES EN METAL DEPLOYEE | 8# |
| 6.6 OUVRAGES DIVERS | 9# |
| 6.6.1 ECHELLE D'ACCES TOITURE | 9# |
| 6.6.2 SUPPORT D'ECHELLE + CROSSE..... | 9# |
| 6.6.3 RANGES VELOS | 9# |
| 6.6.4 BORNE DE PROTECTION..... | 9# |
| 6.6.5 COFFRE METALLIQUE | 9# |

6.1 GENERALITES

6.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes "Titre I" et "Titre II" valable pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.
- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance :
 - . du tableau des finitions valable pour tous les corps d'état au "Titre III" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des blocs-portes et châssis intérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre IV" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des menuiseries extérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre V" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
- L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.
- Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.
- En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.
- Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.
- Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

6.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

- Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.
- De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.
- En phase chantier, une interface avec coordination des éventuels travaux d'aménagement des bureaux de médecins sera prévue

6.1.3 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

6.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutremments" des généralités TCE.

6.1.5 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

6.1.6 SISMICITE

Suivant § "Zone de sismicité" des généralités TCE.

6.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR

Suivant § "Performance énergétique - Etanchéité à l'air" des généralités TCE.

6.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE

Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en oeuvre" des généralités TCE.

6.1.9 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

6.2 BLOCS PORTES METALLIQUES

6.2.1 BLOC-PORTE METALLIQUE

Bloc-porte à 1 vantail, comprenant en particulier :

- Bâti en acier,
- Seuil, joint en gorges et bavette en seuil recouvrant le relevé d'étanchéité, rejet d'eau sur traverse haute pour porte sur extérieur,
- Portes, remplissage deux faces, par tôle plane en acier galvanisé, épaisseur 75/10ème, compris cadre et raidisseurs intérieurs soudés, aspect plan, toutes sujétions de tenue,
- Isolation intérieure par âme assurant $R \geq 1.40 \text{ W}^\circ\text{C}/\text{m}^2$ minimum,
- Rejet d'eau en partie basse pour porte sur extérieur.
- Paumelles en acier, force et quantité suivant poids du vantail (minimum 4 paumelles par vantail),

Quincaillerie :

- Paumelles en acier, force et quantité suivant poids du vantail,
- Béquilles aluminium aux 2 faces,
- Serrure de sûreté, pour cylindre à canon européen.
- Pose du cylindre fourni par le lot MENUISERIES INTERIEURE,
- Ferme-porte automatique permanent hydraulique et réglable (force en rapport avec le poids du vantail) conformes à la Norme EN 1154, de type TS 73 ou 83 des Ets DORMA ou équivalent.
- Butoirs de sol Réf. 3737 ou en plinthe Réf. 4126 des Ets BEZAULT ou équivalent. Décor ensembles et butoirs suivant finition des portes.

Les détails des caractéristiques, accessoires, ferrages, équipements de chaque porte sont données dans le tableau de menuiseries.

Dimensions suivant plans.

Finition : suivant tableau de menuiseries

- Finition et protection par galvanisation et thermolaquage suivant norme NFP 34-301 et de classe d'exposition conforme à la norme NF P 24-351.
Teinte à prévoir : dans la gamme du nuancier "RAL" au choix du Maître d'Œuvre.
- Finition par galvanisation à chaud

Interfaces :

A la charge du présent lot : Pose des cylindres.

A la charge du lot MEN BOIS : Fourniture de cylindres .

A la charge du lot GROS OEUVRE : Les calfeutrements.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Portes métalliques de l'opération et suivant tableau de portes en titre IV des généralités TCE.

6.2.2 BLOC-PORTE METALLIQUE A QUALITE FEU

Bloc-porte à 1 vantail à âme et parements spéciaux, livrés avec Procès verbaux d'essais, comprenant en particulier :

- Bâti-Huisserie compris joints en gorge,
- Seuil, rejet d'eau en partie haute et basse pour porte sur extérieur.
- Porte isolée remplissage deux faces, par tôle plane en acier, épaisseur 75/100ème mm, compris cadre et raidisseurs intérieurs soudés, aspect plan, toutes sujétions de tenue,
- Isolation intérieure par âme et parements spéciaux assurant le degré feu demandé,
- Joints intumescents,
- Etiquette adhésive indiquant sur chaque face « PORTE ISSUE DE SECOURS - NE METTEZ PAS D'OBSTACLE A LA FERMETURE »,
- Ossatures métalliques support de maille métallique fixées sur les vantaux.

- Paumelles en acier, force et quantité suivant poids du vantail.

Quincaillerie :

- Paumelles en acier, force et quantité suivant poids du vantail,
- Béquilles aluminium aux 2 faces,
- Serrure de sûreté, pour cylindre à canon européen.
- Pose du cylindre fourni par le lot MENUISERIES INTERIEURE,
- Ferme-porte automatique permanent hydraulique et réglable (force en rapport avec le poids du vantail) conformes à la Norme EN 1154, de type TS 73 ou 83 des Ets DORMA ou équivalent.
- Butoirs de sol Réf. 3737 ou en plinthe Réf. 4126 des Ets BEZAULT ou équivalent. Décor ensembles et butoirs suivant finition des portes.

Les détails des caractéristiques, accessoires, ferrages, équipements de chaque porte sont données dans le tableau de menuiseries.

Résistance au feu : suivant tableau de portes

Finition :

Finition et protection par galvanisation et thermolaquage suivant norme NFP 34-301 et de classe d'exposition conforme à la norme NF P 24-351.

Teinte à prévoir : dans la gamme du nuancier "RAL" au choix du Maître d'Œuvre.

Interfaces :

A la charge du présent lot : Pose des cylindres.

A la charge du lot MEN BOIS : Fourniture de cylindres .

A la charge du lot GROS OEUVRE : Les calfeutrements.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Portes métalliques feu de l'opération et suivant tableau de portes en titre IV des généralités TCE.

6.2.3 CONTROLE D'ACCES

Suivant tableau de menuiseries, certaines portes seront équipées de systèmes de contrôle d'accès et/ou de condamnation électrique.

L'entreprise devra fournir les PV de conformités des composants vis-à-vis de la norme NF 61.937.

L'entreprise a à sa charge :

- La pose de 2 ventouses de 300 kg par vantail, pose verticale,

A la charge du lot électricité :

- La fourniture des gâches / ventouses,
- L'alimentation,
- Les fourreaux aiguilletés entre les éléments, compris câblage,
- Le système de contrôle d'accès
- Le branchement de l'alimentation et les réglages avant mise en service

Les puissances d'alimentation seront transmises à l'entreprise titulaire du lot électricité.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant tableau de portes en titre IV des généralités TCE.

6.3 GARDE-CORPS ET MAINS COURANTES

Le dimensionnement et la mise en œuvre de l'ensemble des garde-corps doivent répondre aux normes suivantes :

- NFP 01.012 de juillet 88 : règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier.
- NFP 01.013 d'août 88 : définit les essais dynamiques et statiques applicables aux gardes-corps définis dans la norme NFP 01.012.

6.3.1 GARDE-CORPS EXTERIEUR REMPLISSAGE TOLE PERFOREE

Garde-corps métallique, suivant norme NFP 01.012, comprenant en particulier :

- Platinas de fixation du garde-corps en cornière acier du commerce, boulonnées au support béton du GROS-OEUVRE (écrous borgnes) :
- Fixation
 - ♦ A l'anglaise, pour garde-corps en prolongement des acrotères béton
- Montants verticaux en fer plat en acier du commerce 50x15mm, disposés sur chant à espacements, réguliers. Fixation par platinas boulonnées,
- Lisse basse et lisses intermédiaires tube en acier du commerce 20x20mm, fixation par soudures continues sur montants.
- Lisse haute formant main-courante en fer plat d'acier du commerce 60x15, fixation par soudures continues sur montants.
- Remplissage en tôle métallique perforée de type C6U10 des Ets Gantois ou équivalent, compris habillage des nez de dalle
- Bavette acier galvanisé compris profil de rejet d'eau

Construction soudée, soudures meulées, angles vifs abattus et finition soignée.

Support :

Support béton armé du GROS-OEUVRE.

Finition :

Finition et protection par thermolaquage suivant norme NFP 34-301 et de classe d'exposition conforme à la norme NF P 24-351.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Garde-corps des balcons de l'opération,
- Garde-corps des terrasses étanchées R+1 accessibles.
- Garde-corps des terrasses de l'opération, en complément des acrotères béton.
- Garde-corps le long de la rampe d'accès au sous-sol.
- ...

6.3.2 GARDE-CORPS EXTERIEURS A LISSES ACIER

Garde-corps métallique extérieur à lisses, comprenant en particulier :

- Cavaliers en profils aluminium,
- Main-courante en fer plat d'acier du commerce 60x15, fixation mécaniques sur montants,
- Lisse basse et lisses intermédiaires tube en acier du commerce 20x20mm, fixation mécaniques sur montants,
- Fixation sur support du gros œuvre par boulon tête ronde ou vis tête fraisée par l'intermédiaire de platine métallique,
- Fixation à l'anglaise suivant détails de l'architecte.

Les entraxes poteaux seront de 1.00 ml maxi.

Une pièce d'angle assurera la liaison des modules en partie haute.

Finition :

Finition et protection par thermolaquage suivant norme NFP 34-301 et de classe d'exposition conforme à la norme NF P 24-351.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Garde corps des loggias en façade Ouest

6.3.3 MAIN COURANTE INTERIEURE ACIER

Main-courante en main-courante en fer plat 50 x 10 mm acier du commerce, fixation dans parois maçonnées ou voile béton par écuyers.

Support :

Béton du GROS-OEUVRE.

Finition :

Finition et protection par galvanisation.

Teinte : au choix du Maître d'Œuvre dans la gamme RAL.

Spécifications particulières :

- Hauteur par rapport au sol comprise entre 0,80 et 1 m,
- Se prolonge horizontalement de la longueur d'une marche au-delà de la 1ère et la dernière marche de chaque volée sans créer d'obstacle dans la circulation horizontale.
- Continue, rigide et facilement préhensible
- Différenciée de la paroi support grâce à un éclairage ou un contraste visuel

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Mains courantes des escaliers intérieurs

6.3.4 GARDE-CORPS INTERIEUR ACIER A BARREAUDAGE

Garde-corps métallique intérieur à barreaudage, comprenant en particulier :

- Platines de fixation du garde-corps en cornière acier du commerce, boulonnées au support béton du GROS-OEUVRE.
- Poteaux en fer plat 50 x 10 mm acier du commerce, disposés sur chant à espacements réguliers. Fixation par platines boulonnées ou soudure sur ossatures métalliques.
- Lisse basse en fer plat 50 x 10 mm acier du commerce, fixation par soudures continues sur montants.
- Lisse haute formant main-courante en fer plat 50 x 10 mm acier du commerce, fixation par soudures continues sur montants.
- Remplissage par fer plat 50 x 10 mm acier du commerce disposés à espacements réguliers de 100 mm, fixation par soudures continues sur lisses hautes et basses.

Construction soudée, soudures meulées, angles vifs abattus et finition soignée.

Compris toutes sujétions au droit des volées d'escaliers.

Fixation :

Fixation à la française

Support :

Support béton armé du GROS-OEUVRE.

Finition :

Finition et protection par galvanisation.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Garde corps des escaliers intérieurs

6.4 PARE-VUE METALLIQUE

6.4.1 PARE-VUE

Pare-vue en tôle d'acier perforé, comprenant en particulier :

Structure métallique :

- Ossature primaire par cadre en tube 40x20, en acier du commerce, assemblé par soudures, compris trois lisses intermédiaires.
- Fixation à la structure béton par l'intermédiaire de platines.

Remplissage par tôle d'acier perforée :

- Remplissage en tôle métallique perforée de type C6U10 des Ets Gantois ou équivalent
- Fixation par boulonnage de type M 10 en acier inoxydable AISI 316 L disposé sur l'arrière des panneaux
- Compris calfeutremments et tous accessoires assurant la finition de l'ouvrage.
- En général, tous les profils métalliques nécessaires à une parfaite finition.

Construction avec angles vifs abattus et finition soignée.

Dimensions selon plan.

Nota :

Les pare-vues sur toitures-terrasses étanchées seront mis en œuvre directement sur l'étanchéité. L'entreprise devra prévoir le potelet complémentaire nécessaire ainsi que la collerette d'étanchéité autour de chaque potelet.

Finition :

Finition et protection par galvanisation et thermolaquage suivant norme NFP 34-301 et de classe d'exposition conforme à la norme NF P 24-351.

Teinte (s) à prévoir : dans la gamme complète du nuancier "RAL" au choix du Maître d'Œuvre.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *pare-vues entre terrasses privatives en façade Sud du R+1*
- *pare-vues de la terrasse privative en façade Sud du RDC*

6.5 GRILLES DE VENTILATIONS

6.5.1 GRILLES PERSIENNEES PRELAQUES

Grilles persiennées, comprenant en particulier :

- Lames horizontales "pare-pluie" filantes et alignées à espacement régulier en profilé "Lame en Z" de type PANEVOL de PANOL, ou équivalent en aluminium laqué avec "anti-retour d'eau"
- Lame basse formant rejet d'eau en façade avec gorge intérieure de récupération et d'évacuation des eaux d'infiltration éventuelles. Fixation par vis inox.
- Grillage intérieur, anti-rongeurs et anti-insectes, en matériau non corrodable à mailles fines interdisant l'entrée de nuisibles
- Montants raidisseurs à prévoir suivant longueur de grilles, disposés intérieurement en matériau de même nature, assurant une parfaite tenue des lames.
- Appuis en aluminium thermolaqué

Dimensions suivant plans techniques.

Aluminium embouti proscrit.

Finition et protection prélaqué avec teinte (s) à prévoir : dans la gamme complète du nuancier du fabricant

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- VH local poubelle 10dm²
- VH local vélo 5dm²
- VH local ménage 3dm²
- VB gaine palière gaz rez-de-chaussée 100cm²
- VH gaine gaz niveau 2 150cm²
- VB coffre gaz local vélo 100cm²

6.5.2 GRILLES EN METAL DEPLOYEE

Grilles en métal déployé, comprenant en particulier :

- Cadre acier chevillé sur ouvrages en béton armé du lot GROS OEUVRE,
- Remplissage en métal déployé qualité serrurerie, maille 6,5 x 29 mm, soudé dans cadre. Y compris sujétions de renforcement aux chocs.
- Montants raidisseurs à prévoir suivant longueur de grilles, disposés intérieurement en matériau de même nature, assurant une parfaite tenue des lames.
- Appuis en aluminium thermolaqué

Dimensions suivant plans techniques.

Finition et protection prélaqué avec teinte (s) à prévoir : dans la gamme complète du nuancier du fabricant.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- VH local poubelle 10dm²
- VH local vélo 5dm²
- VH local ménage 3dm²
- VB local ménage 3dm²
- VB gaine palière gaz rez-de-chaussée 100cm²
- VH gaine gaz niveau 2 150cm²
- VB coffre gaz local vélo 100cm²

6.6 OUVRAGES DIVERS

6.6.1 ECHELLE D'ACCES TOITURE

Echelle d'accès à la toiture-terrasse, comprenant en particulier :

- Echelle simple ou coulissante, montants et échelons en aluminium, sabots caoutchouc en partie basse et crochets de suspension en partie haute.
- Crochets scellés pour accrochage au mur en position de repos.
- Cadenas de sûreté (2 clés fournies).
- Accroche échelle, compris renforts de fixation (fourniture pour pose au lot plâtrerie)

Hauteur à franchir suivant plans.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Échelle d'accès du dernier niveau

6.6.2 SUPPORT D'ECHELLE + CROSSE

Support d'échelle et crosse, en acier galvanisé ou aluminium au choix de l'entreprise, fixation sur structure GROS-OEUVRE par l'intermédiaire de platine acier déportée,

Protection de l'ensemble par galvanisation à chaud destiné à rester brut ou en aluminium anodisé ou thermolaqué.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Échelle d'accès du dernier niveau

6.6.3 RANGES VELOS

Ranges vélos réalisés en tube d'acier, finition galvanisé.

Fixation mécanique dans support béton par visserie inox.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Dans locaux vélos, suivant plans (9u)

6.6.4 BORNE DE PROTECTION

Borne fixe de protection en acier galvanisé, comprenant en particulier :

- Fixation mécanique dans support béton par visserie inox, suivant préconisations du fabricant,
- Bornes fixe de protection en acier galvanisé en tôle d'acier diam. 5cm, y compris renforts métalliques éventuels et scellement,

Protection et finition par galvanisation à chaud finition soignée pour rester apparent.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Borne de protection mécanique en pied de conduites gaz du local vélo

6.6.5 COFFRE METALLIQUE

Fabrication et mise en oeuvre de coffre métallique démontable de réseau des parties communes, comprenant en particulier :

Support :

Voile béton armé et plancher béton armé à charge du lot GROS-OEUVRE.

Coffre :

- Cornières métalliques ou consoles métalliques de fixation d'habillage. Fixation par l'intermédiaire de chevilles adaptées au support.
- Remplissage en grille type nid d'abeille,
- Ensemble démontable pour accès aux réseaux
- L'assemblage sera réalisé en coupe d'onglet, par soudure à chaud.

Construction soudée, soudures meulées, angles vifs abattus, finition soignée.

Compris toutes sujétions d'assemblages et d'acheminement.

Finition et protection thermolaqué suivant norme NFP 34-301

Teinte (s) à prévoir : dans la gamme complète du nuancier "RAL" au choix du Maître d'Œuvre.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement. les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Coffre de protection vertical et horizontal pour conduites gaz du local vélo

"Merci de compléter cette fiche et de l'agrafer à votre devis, afin de garantir une analyse plus précise de votre offre".

Réserves, remarques et informations complémentaires sur le dossier et/ou votre offre (*) :

[illegible]

===== FIN DU LOT METALLERIE =====

Lot n° 7 - MENUISERIES INTERIEURES BOIS

TRES IMPORTANT

PRESENTATION DES OFFRES

1 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un D.P.G.F (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) établi à partir de la trame du descriptif des travaux et précisant pour l'ensemble de l'opération :

- Les libellés,
- Les quantités,
- Les unités,
- Les prix unitaires,
- Les produits pour chaque nature d'ouvrage,
- La base calendaire des prix

2 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un mémoire technique suivant demandes précisées dans règlement de consultation.

3 / Page "REMARQUES SUR LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRE" (voir en fin de chaque lot) "agrafer" au devis de l'entreprise.

4 / Chaque devis sera fourni suivant indication des pièces administratives

5 / Les entreprises devront incorporer, dans leur offre (liste non exhaustive) :

- Les demandes précisées au C.C.A.P.,
- Les mesures de sécurité et protection de la Santé : Définies par le Maître d'Ouvrage dans le C.C.A.P. joint au dossier et définies par le coordonnateur sécurité dans le PGC SPS joint au dossier,
- Les incidences financières dues au planning prévisionnel des travaux et notamment le phasage des travaux,
- Les exigences liées à l'accessibilité des constructions aux personnes handicapées,
- Les exigences liées aux performances environnementale et performance énergétiques,
- Les exigences liées aux point sensibles d'étanchéité à l'air,

6 / Nota important : Il sera demandé aux entreprises titulaires des différents lots, le détail de leurs offres par articles.

Sommaire

LOT N° 7 MENUISERIES INTERIEURES BOIS #

7.1 GENERALITES.....1#

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 7.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER..... | 1# |
| 7.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES..... | 1# |
| 7.1.3 NETTOYAGE..... | 1# |
| 7.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS..... | 2# |
| 7.1.5 ETUDE D'EXECUTION | 2# |
| 7.1.6 SISMICITE | 2# |
| 7.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR..... | 2# |
| 7.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE | 2# |
| 7.1.9 DOE ET DUEM | 2# |

7.2 BLOCS- PORTES.....3#

| | |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 7.2.1 BLOCS-PORTES PALIERES | 3# |
| 7.2.2 BLOCS-PORTES DE DISTRIBUTION DE LOGEMENTS..... | 4# |
| 7.2.3 BLOCS-PORTES DES LOCAUX COMMUNS A QUALITE FEU | 5# |
| 7.2.4 BUTOIRS DE PORTES | 6# |
| 7.2.5 ORGANIGRAMME..... | 6# |

7.3 FAÇADES DE GAINES TECHNIQUES - TRAPPES D'ACCES.....8#

| | |
|--------------------------------------------------------|----|
| 7.3.1 FACADES DE GAINES TECHNIQUES TOUTE HAUTEUR | 8# |
| 7.3.2 TRAPPES D'ACCES AUX GAINES TECHNIQUES..... | 8# |
| 7.3.3 PLACARDS GTL..... | 9# |
| 7.3.4 COFFRE DE NOURRICE | 9# |

| | |
|---------------------------------------------------|------------|
| 7.4 PLACARDS DES LOGEMENTS | 10# |
| 7.4.1 PORTES DE PLACARDS COULISSANTES | 10# |
| 7.4.2 PORTES DE PLACARDS PIVOTANTES | 10# |
| 7.4.3 AMENAGEMENT DE PLACARDS | 10# |
| 7.5 COFFRE BOIS | 12# |
| 7.5.1 OSSATURES PRIMAIRES SUR SUPPORT BETON | 12# |
| 7.5.2 COFFRE BOIS | 12# |
| 7.6 AMENAGEMENTS DE HALLS | 13# |
| 7.6.1 HABILLAGE DE HALLS D'ENTRÉE | 13# |
| 7.6.2 BOITES AUX LETTRES INTERIEURES | 13# |
| 7.6.3 CORBEILLE | 14# |
| 7.6.4 MIROIR | 14# |
| 7.6.5 PANNEAU D'AFFICHAGE | 14# |
| 7.7 OUVRAGES DIVERS | 15# |
| 7.7.1 PLINTHES BOIS | 15# |
| 7.7.2 PLINTHES A CREMAILLIERE ET HABILLAGE | 15# |
| 7.7.3 POTEAU D'ABOUT DE CLOISON | 15# |
| 7.7.4 ENCADREMENTS DE PORTES EN MDF | 15# |
| 7.7.5 SEUIL DE PORTE PALIERE | 16# |
| 7.7.6 ETAGERES | 16# |
| 7.7.7 PATERES | 16# |
| 7.7.8 SIGNALETIQUE | 16# |
| 7.7.9 BAGUETTES - MOULURES - CHAMPLATS | 17# |
| 7.7.10 EXECUTION ET REMISE DES D.O.E. | 17# |

7.1 GENERALITES

7.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes "Titre I" et "Titre II" valable pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.
- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance :
 - . du tableau des finitions valable pour tous les corps d'état au "Titre III" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des blocs-portes et châssis intérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre IV" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des menuiseries extérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre V" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
- L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.
- Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.
- En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.
- Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.
- Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

7.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

- Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.
- De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.
- En phase chantier, une interface avec coordination des éventuels travaux d'aménagement des bureaux de médecins sera prévue

7.1.3 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

7.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutremements" des généralités TCE.

7.1.5 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

7.1.6 SISMICITE

Suivant § "Zone de sismicité" des généralités TCE.

7.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR

Suivant § "Performance énergétique - Etanchéité à l'air" des généralités TCE.

7.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE

Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en oeuvre" des généralités TCE.

7.1.9 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

7.2 BLOCS- PORTES

L'ensemble des bois utilisés seront titulaire d'une eco-certification selon le référentiel PEFC ou FSC (Forest Stewardship Council), garantissant que la totalité des bois utilisés sont issus d'une forêt gérée durablement. Les procès Verbaux seront fournis avant exécution.

7.2.1 BLOCS-PORTES PALIERES

Bloc-porte palière des Ets MALERBA ou équivalent certifiés à la marque NF et comprenant :

Performances techniques :

Isolation thermique : $U \leq 2.00 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Portes palières stables Climat II : Les portes palières de logement répondront aux exigences Climat II du D.T.U., garantissant une technicité nécessaire à la bonne tenue du bloc-porte relatif aux différentiels de température et d'hygrométrie.

Affaiblissement acoustique :

- Les portes palières de logement auront un indice d'affaiblissement acoustique $\geq 29 \text{ dB}$ pour les portes donnant sur des dégagements.

Résistance au feu : Les portes palières de logement auront une résistance au feu E15 (PF 1/4 H).

Huisseries :

Les huisseries seront en bois exotique rouge de section 56 x 67, avec joint d'étanchéité sur 3 cotés.

NOTA :

La pose des huisseries est à la charge du présent lot.

L'implantation est à la charge des lots réalisant les parois concernées.

Encadrements de portes :

Les encadrements de portes seront en bois exotique rouge.

Dimensionnement :

Toutes les portes seront de dimensions normalisées (sauf indications contraires sur plans) :

- largeur suivant l'emplacement
- hauteur normalisée 2040 mm
- épaisseur 40 mm

Constitution des portes :

Les portes seront du type :

- Isoplane à âme pleine
- PF (mise en œuvre, quincaillerie... validés par le procès verbal du bloc-porte)
- Acoustique : affaiblissement minimal de 29 dB suivant plan et norme (joints d'étanchéité sur 4 cotés).
- Palière stable Climat II (stable flèche de 4 mm)

Les procès verbaux (feu, acoustique, stable Climat II) devront être impérativement fournis avec les échantillons.

Raidisseurs métalliques intégrés.

Finition des huisseries :

Finition au lot PEINTURE.

Finition des parements :

Parement standard: 2 faces panneau de fibre dur.

Finition peinture au lot PEINTURE.

Équipements :

Serrure de sûreté 3 points sur combinaison, la même clé commandant également l'ouverture des locaux communs.

Seuil à la suisse en acier.

Judas optique.

Entrebâilleur rigide

Paumelles :

Les paumelles seront en acier. Nombre et longueur déterminés par les procès verbaux ou par le poids de la porte.

Garnitures :

Toutes les portes seront équipées de garniture de porte type Stockholm sur plaque des Ets HOPPE, finition aluminium argent.
Les béquilles seront équipées de ressort de rappel.
Les béquilles seront de grade 3 minimum (DIN EN 1906).

Quincaillerie :

Les quincailleries seront de 1ère qualité et les serrures devront être certifiées à la marque NF et porter le logo correspondant (NF).

Coffres à larder NF P n° 26 414 et NF P n° 26 301. Les procès verbaux NF et FEU seront impérativement à fournir avec les échantillons.

Les coffres: Serrure à larder de sûreté automatique 3 points des Ets VACHETTE ou équivalent. Garantie de 10 ans.
Ils seront réversibles sans démontage du coffre. Axe à 50 mm. Ils comporteront des ressorts de fouillot renforcés afin d'assurer un bon maintien des béquilles. Décor têtes, suivant la finition des portes et finition des béquilles.

Les cylindres: voir plus loin dans ce lot.

Performances requises :

TOUS LES PV SERONT A FOURNIR AVANT MISE EN ŒUVRE

- PV de résistance au feu
- PV thermiques
- PV acoustiques
- PV bloc-portes stables Climat II
- Certification NF porter le logo correspondant (NF).

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *portes palières de l'ensemble des logements et suivant tableau de portes en titre IV des généralités TCE.*

7.2.2 BLOCS-PORTES DE DISTRIBUTION DE LOGEMENTS

Blocs portes de distribution des Ets MALERBA ou techniquement équivalent certifiés à la marque NF et comprenant :

Huisseries :

NOTA :

La pose des huisseries est à la charge du lot DOUBLAGES - CLOISONS - PLAFONDS pour les cloisons sèches.

La pose des huisseries est à la charge du lot GROS ŒUVRE pour les voiles béton (huisseries métalliques).

L'implantation est à la charge des lots réalisant les parois concernées.

Dimensionnement :

Toutes les portes seront de dimensions normalisées (sauf indications contraires sur plans) :

- Largeur 830 mm
- Hauteur normalisée 2040 mm
- Épaisseur 40 mm

Constitution des portes :

Les portes seront à âme en nid d'abeille, et fibres de parements lisses. Rives droites.

Portes avec vitrages 4 carreaux pour portes des séjours.

Finition des huisserie :

Huisserie bois, en sapin du nord : Finition peinture au lot PEINTURE.

Huisseries biseautées.

Finition des parements :

Parement standard : 2 faces Isogyl préenduites et prépeintes d'usine.

Finition peinture au lot PEINTURE.

Paumelles :

Les paumelles seront en acier. Nombre et longueur déterminés par les procès verbaux ou par le poids de la porte.

Garnitures :

Toutes les portes seront équipées de garniture de porte type **BERCY** sur plaque **des Ets VACHETTE**, ou équivalent, finition anodisé argent.

Les béquilles seront équipées de ressort de rappel.

- béquille bec de cane
- béquille pêne dormant 1/2 tour,
- béquille bec de cane à voyant libre / occupé

Quincaillerie : (équipements des portes suivant tableaux de localisation)

Les quincailleries seront de 1ère qualité et les serrures devront être certifiées à la marque NF et porter le logo correspondant (NF).

- Coffres à larder NF P n° 26 414 et NF P n° 26 301. Les procès verbaux NF seront impérativement à fournir avec les échantillons.

Les coffres: Serrure type D 20 standing des Ets VACHETTE ou équivalent.

Ils seront réversibles sans démontage, conçus avec le 1/2 tour bombé afin de favoriser la bonne fermeture en réduisant les bruits. Axe à 50 mm. Ils seront pourvus de trous de passage de vis de fixation des rosaces de béquilles afin d'effectuer leur montage par vis traversantes. Ils comporteront des ressorts de fouillot renforcés afin d'assurer un bon maintien des béquilles. Décor têtère, suivant la finition des portes et finition des béquilles.

Recoupage de bas de porte :

L'entreprise devra le recoupage des bas de portes afin de permettre la libre circulation de l'air pour les besoins de la ventilation mécanique contrôlée.

Les portes intérieures sont au moins détalonnées de 1cm. Si la cuisine est accessible par une seule porte, celle-ci est détalonnée de 2cm. Si une salle d'eau équipée d'un appareil à gaz est accessible via une seule porte, celle-ci est détalonnée de 2cm.

Coordination avec le lot CHAUFFAGE - VENTILATION pour les hauteurs de passage d'air sous les portes.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- portes de distribution de l'ensemble des logements et suivant tableau de portes en titre IV des généralités TCE.

7.2.3 BLOCS-PORTES DES LOCAUX COMMUNS A QUALITE FEU

Bloc porte de locaux communs certifiés à la marque NF et comprenant :

Huisseries :

Les huisseries seront métalliques à recouvrement sur les murs et cloisons.

NOTA :

La pose des bâtis est à la charge du lot GO ou du lot DOUBLAGES - CLOISONS.

L'implantation est à la charge des lots réalisant les parois concernées.

Dimensionnement :

Toutes les portes seront de dimensions normalisées (sauf indications contraires sur plans) :

- largeur suivant l'emplacement
- hauteur normalisée 2040 mm
- épaisseur 40 mm

Constitution des portes :

Les portes seront du type :

- Isoplane
- A âme pleine
- Coupe feu ou pare flamme (mise en œuvre, quincaillerie... validés par le procès verbal du bloc-porte),

Les procès verbaux (feu) devront être impérativement fournis avec les échantillons.

Performances techniques (suivant indication porte isolante du tableau de porte) : Isolation thermique : $U \leq 2.50 \text{ W/m}^2.K$.

Finition des huisseries :

Huisserie métallique : Finition peinture au lot PEINTURE.

Finition des parements :

Parement standard: 2 faces Isogyl préenduites et prépeintes d'usine.

Finition peinture au lot PEINTURE.

Paumelles :

Les paumelles seront en acier. Nombre et longueur déterminés par les procès verbaux ou par le poids de la porte.

Garnitures:

Toutes les portes seront équipées de garniture de porte type **BERCY** sur plaque **des Ets VACHETTE**, ou équivalent, finition anodisé argent :

- béquille canon européen

Quincaillerie: (équipements des portes suivant tableaux de localisation)

Les quincailleries seront de 1ère qualité et les serrures devront être certifiées à la marque NF et porter le logo correspondant (NF).

- Coffres à larder NF P n° 26 414 et NF P n° 26 301. Les procès verbaux NF et FEU seront impérativement à fournir avec les échantillons.

Les coffres:

Serrure type D 45V des Ets VACHETTE ou équivalent.

Ils seront réversibles sans démontage, conçus avec le 1/2 tour bombé afin de favoriser la bonne fermeture en réduisant les bruits et les chocs (portes coupe-feu). Axe à 50 mm. Ils seront pourvus de trous de passage de vis de fixation des rosaces de béquilles afin d'effectuer leur montage par vis traversantes. Ils comporteront des ressorts de fouillot renforcés afin d'assurer un bon maintien des béquilles. Décor têtes, suivant la finition des portes et finition des béquilles.

Les cylindres : Cylindre et demi-cylindre à canon européen (voir plus loin dans ce lot)

Les ferme-portes à compas : Série 620 des Ets BRICARD ou équivalent.

Ils seront conformes à la norme NF EN 1154.

Le modèle sera conçu avec frein à l'ouverture et temporisation.

Ils seront tous adaptés à la taille, au poids et aux exigences feu des vantaux (PV à fournir impérativement).

Finition gris alu anodisé ou inox brossé

L'effort nécessaire pour ouvrir une porte doit être inférieur ou égal à 50N, que la porte soit ou non équipée d'un dispositif de fermeture automatique.

Performances requises:

Résistance au feu:

Les portes des locaux communs auront une résistance au feu EI30 (CF 1/2h).

TOUS LES PV SERONT A FOURNIR AVANT MISE EN ŒUVRE

- PV de résistance au feu
- Certification NF porter le logo correspondant (NF).

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- portes de locaux communs à qualité feu suivant tableau de portes en titre IV des généralités TCE.

7.2.4 BUTOIRS DE PORTES

Fourniture et pose de butoirs de sol Réf. 3737 ou en plinthe Réf. 4126 des Ets BEZAULT ou équivalent.

Décor ensembles et butoirs suivant finition des portes.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour toutes les portes intérieures et extérieures qui, en position ouverture, donnent sur une cloison ou une paroi, afin d'éviter le contact avec ces parois (le positionnement de ces éléments ne devra pas entraver la bonne circulation des personnes et causer un risque de chute).

7.2.5 ORGANIGRAMME

Les cylindres : Cylindre type SERIAL XP des Ets BRICARD (à bouton moleté suivant localisation).

Ils seront de type européens, à clés brevetées permettant ainsi le contrôle de la reproduction des clés. Les matériels précités bénéficient d'une garantie décennale du fabricant.

Nombre de clefs :

- 3 unités par logement.
- 3 passes sur organigramme pour les fonctions gardiennage, entretien et accès concessionnaires ainsi que la carte de propriété à la livraison,
- 3 passes complémentaires alloués au maître d'ouvrage,

Fonctionnement pour les habitants :

Les clefs privatives permettront l'accès à :

- la porte d'entrée au logement.
- les locaux communs intérieurs et extérieurs, sauf ceux contrôlés par badge suivant indications du TABLEAU DE PORTES en titre IV des généralités TCE,

L'assistance du fabricant pourra être sollicitée.

Tous les passes sont à fournir en clés brevetées.

Fourniture des cylindres pour l'ensemble du projet compris ceux du lot MENUISERIES EXTERIEURES et METALLERIE

Cylindres provisoires :

Il sera prévu par le présent lot la fourniture de tous les cylindres provisoires nécessaires pendant la durée des travaux.

NOTA : prévoir également des cylindres provisoires sur portes prévues avec ventouses en phase définitive.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour l'ensemble du projet

7.3 FAÇADES DE GAINES TECHNIQUES - TRAPPES D'ACCES

7.3.1 FACADES DE GAINES TECHNIQUES TOUTE HAUTEUR

Façade de gaines technique comprenant en particulier :

- Ossature en bois exotique dur qualité à peindre.
- Portes à âme pleine ouvrant à la française avec nombre de vantaux suivant localisation avec ossature en bois dur traité, parois en fibres, revêtues en usine après ponçage, d'un enduit égrené et d'une première couche séchée au four,
- Imposte avec ossature en bois dur traité, parois en fibres, revêtues en usine après ponçage, d'un enduit égrené et d'une première couche séchée au four,
- Façon de "joint creux" périphérique,
- Traverse basse montée sur joint étanche à l'eau de lavage des sols.
- Ferrage **invisibles** par paumelles en acier, à peindre, quantités suivant poids du vantail,
- Condamnation :
 - ♦ Batteuse à carré, dans le cas courant,
 - ♦ Batteuse triangle, pour gaines électriques,
 - ♦ Loquets hauts et bas pour battant semi-fixe

Dimensions et dispositions suivant plans, coupes, hauteur 2,30m.

Finitions des parements :

- Parement standard: 2 faces Isogyl préenduites et prépeintes d'usine.
- Finition peinture au lot PEINTURE.

Caractéristiques :

- Résistance au feu : E15 (PF 1/4h) pour toutes les portes.
- réaction au feu : M2 minimum,

Les justifications des qualités feu demandé seront obligatoirement fournies sur présentation de Procès Verbaux d'essais réalisés en Laboratoire Officiel pour les performances "feu" demandées.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *L'ensemble des portes des gaines techniques communes dans les locaux (AEP, EDF, SG, COM) suivant repérages sur plans.*

7.3.2 TRAPPES D'ACCES AUX GAINES TECHNIQUES

Bâti dormant 4 côtés en bois dur ou métal avec joint isophonique, compris raccordement avec cloisons, remplissage en aggloméré ignifugé, de 40 mm d'épaisseur + isolant laine minérale 40 mm, posé en feuillures avec recouvrement et joints périphériques.

Ferrage par des nœuds de paumelles, fermeture par batteuse avec rampe de serrage.

- Dimensions : 50 x 50 cm.
- Résistance au feu : E15 (PF 1/4h).

Compris toutes sujétions d'isolation complémentaire pour garantir un indice d'affaiblissement acoustique pondéré $[R_w + C] \geq 32$ dB.

Étanchéité par joint mastic extrudé sur toute la périphérie du cadre dormant de la trappe et profil joint de caoutchouc vulcanisé au droit de la liaison dormant / ouvrant. Les joints ne devront en aucun cas être recouverts de peinture.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Trappes verticales d'accès aux chutes EU et EP pour toutes les gaines techniques des logements*
- *Pour visite des conduits 3CEP de l'opération (1u au rez-de-chaussée et 2u au R+1)*

7.3.3 PLACARDS GTL

Placards de tableaux électriques, comprenant :

- Huisserie en bois,
- Panneaux en aggloméré de bois CTBX avec finition à peindre,
- Paumelles intérieures invisibles,
- Equerres de maintien,
- Fermeture magnétique 1 point et poignée.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Dimensions :

- Passage de 60 cm de large,
- Toute hauteur.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Placards GTL, suivant plans.

7.3.4 COFFRE DE NOURRICE

Coffre de nourrice en panneaux de fibres de bois MDF (Fibres de bois Moyenne Densité) standard, classe de réaction au feu M2 minimum, comprenant en particulier :

- Ossature en bois avec eco-certification FSC qualité à peindre.
- Façades et tablettes en panneaux de fibres de bois MDF.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Interface :

A la charge du présent lot :

La fourniture et la pose des coffres de nourrice

A la charge du lot PEINT. :

Peinture sur coffre de nourrice

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Coffres de nourrice dans les placards des logements autour des nourrices eau chaude, eau froide et chauffage (2 unités par logement)

7.4 PLACARDS DES LOGEMENTS

7.4.1 PORTES DE PLACARDS COULISSANTES

Portes de placards coulissantes à vantaux égaux, fabriquées sur mesure toute hauteur, de type coulissantes de type "ACIER KENDOORS des Ets SOGAL", comprenant en particulier :

- Panneaux de particules aggloméré de 10 mm d'épaisseur revêtus deux faces d'une finition mélaminé, dont décor face extérieure dans le choix du fabricant.
- Encadrés de profilés en acier galvanisé sur leurs quatre côtés avec guidage par profilés acier galvanisé prélaqué fixés au plafond et au sol,
- Boîtiers en partie basse des vantaux formant consoles et assurant la liaison mécanique du chaînage entre profil vertical et traverse basse.
- Roulettes simple en partie basse et patin de guidage en partie haute.
- Amortisseur sur vantaux en contact avec les parois en position fermée.
- Rail haut comportant, sur les deux côtés, un décrochement formant un joint creux avec le plafond.

Caractéristiques requises :

- classe de réaction au feu D (M3) minimum

L'assemblage du vantail exclura toute fixation des profilés et mécanismes à même le panneau.

Finition des panneaux mélaminés : au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant (3 décors).

Finition des profilés : au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Sujétions particulières :

Tapées bois de part et d'autre des portes.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant localisation sur plans pour tous les placards coulissants du projet.

7.4.2 PORTES DE PLACARDS PIVOTANTES

Portes de placards pivotantes type SOGAL type KENDOORS ou équivalent, fabriquées sur mesure de mur à mur et du sol au plafond et comprenant en particulier :

- 1 vantail constitué de panneaux de 10 mm d'épaisseur, encadrés de profilés en acier galvanisé sur leurs quatre côtés.
- Finition des profilés prélaqués en gamme premier, dans le choix du fabricant.
- Panneaux de particules agglomérés selon normes AFNOR NF B54 100-54-110 et classes E1, revêtus deux faces d'une finition mélaminée blanc.
- plinthes verticale bois et joint latéral en feutre.
- Joint brosse, fermeture magnétique 1 point, bouton de porte...

Teinte blanche

Nota: grille VB en PVC blanc sur les deux faces pour placard des chaudières ne donnant pas dans un cellier.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant localisation sur plans pour tous les placards pivotants du projet (dimension < 90 cm),
- Placards de chaudières,
- Liste non limitative, suivant documents graphiques.

7.4.3 AMENAGEMENT DE PLACARDS

Aménagement de placards en panneaux de particules mélaminés et chants stratifiés comprenant :

- Étagère filante en panneaux mélaminés et chants stratifiés, de 19 mm d'épaisseur le cas échéant.
- Séparation verticale en panneaux et chants mélaminés, de 19 mm d'épaisseur.
- Étagères en panneaux mélaminés et chants stratifiés, de 19 mm d'épaisseur, sur une côté du placard ; 3 étagères ;
- Tringle de penderie ovoïde chromée, sur l'autre côté du placard avec tablette.

Notas :

- Pour les placards de largeur < 1.00 ml : tablette chapelière + tringle pour placards d'entrée ; 3 étagères dans les autres cas.
- Pour les placards de largeur ≥ 1.00 ml : composition 1/3 étagères et 2/3 penderie.

Sujétion particulières :

En partie basse autour des nourrices, il sera prévu des coffres démontables (2 unités par logement)

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour les placards des logements.

7.5 COFFRE BOIS

7.5.1 OSSATURES PRIMAIRES SUR SUPPORT BETON

Ossature primaire de plafonds bois intérieurs en sous face de plancher en béton armé, comprenant en particulier :

- Suspentes en acier galvanisée fixées sur support porteurs en béton armé,
- Traverses en sapin du nord traité et raboté 4 faces

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Coffre formant faux plafond démontable pour conduite de gaz de la circulation RDC

7.5.2 COFFRE BOIS

Doublages bois acoustiques par panneaux perforés, comprenant en particulier :

- Sur ossature décrite ci-avant.
- Panneaux bois plein pour habillage des joues de coffre
- Panneaux bois perforé en sous face de coffre

Caractéristiques techniques :

- Panneaux de fibres de type medium (MDF) ignifugé dans la masse avec classement feu M1, d'épaisseur minimale 18 mm, fixés par pointes de 3 mm de diamètre tous les 15 cm en périphérie et tous les 30 cm sur les montants intermédiaires.
- Taux de perforation : trous de diamètre 8 mm à entraxe de 16 mm (19%).
- classe de réaction au feu : M1.

L'entreprise présentera un plan de calepinage qui devra respecter les plans de principe.

Les différents procès verbaux seront à fournir au bureau de contrôle avant exécution.

Sujétions particulières:

L'ensemble des panneaux devront être démontable pour permettre l'intervention sur la conduite de gaz. Habillage des angles et tableaux au droit des châssis ou porte intégrés dans les surfaces traitées.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Coffre formant faux plafond démontable pour conduite de gaz de la circulation RDC

7.6 AMENAGEMENTS DE HALLS

7.6.1 HABILLAGE DE HALLS D'ENTRÉE

Habillage de halls d'entrée comprenant en particulier :

Nature des supports :

- L'entrepreneur du présent lot devra avoir une parfaite connaissance du projet. Il s'informera des prestations et des interventions des autres corps d'état dont il est tributaire ou qui sont tributaires de son intervention. Aucun oubli ou mauvaise exécution dus à cette carence ne seront tolérés.
- Support béton plein, de granulats courants banché (conforme au DTU 23.1 "Parois et murs en béton banché")
- Les supports seront supposés respecter les tolérances définies à ce sujet par le Cahier des Charges les concernant.

Surface courante :

- Une ossature bois traité ou métallique galvanisé, constituée de montants et traverses formant ossatures primaire et secondaire. Section à déterminer suivant étude et prescriptions du fabricant. L'ensemble sera fixé sur les murs en béton banché du gros œuvre par l'intermédiaire si nécessaire de pattes mécaniques permettant le rattrapage des défauts de planéité éventuelle rencontrée sur les parois porteuses.
- Les ossatures seront positionnées de telle sorte qu'elles permettent une ventilation uniforme sur toute la façade entre le bardage et le mur porteur. Cette ventilation ne devra être interrompue ni en partie basse, ni en partie haute.
- Habillage en panneaux médium, épaisseur minimale 22 mm, finition stratifié,
- Classement feu : M1.
- Sujétion de trappes d'accès pour vider la corbeille

Finitions :

. Faces vues : "Stratifié HPL" uni de chez POLYREY gamme "PAPAGO collection TENDANCE", ou équivalent.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Ensemble mural pour BAL, corbeille du halls d'entrée.

7.6.2 BOITES AUX LETTRES INTERIEURES

Boîtes aux lettres, conformes à l'arrêté n° 1802 du 29 juin 1979 relatif à l'équipement des bâtiments d'habitation en boîtes aux lettres.

- dimensions intérieures minimales de chaque boîte : 260 x 340 mm
- un espace libre de 1.20 m doit être réservé devant les batteries.

Boîtes aux lettres normes NF D 27404 (intérieur), Classe C, à ouverture totale type CLASSICA de chez RENZ ou équivalent :

- Corps en acier en acier 10/10ème électrozingué, recouvert de poudre 100 % polyester, coloris RAL dans la gamme au choix de l'Architecte.
- Façade collective en tube mécano-soudé de section 20x20, avec serrure PTT, charnière inox, système de fermeture multi-ancrage.
- Porte individuelle acier **17/10e FLAT+** affleurant à la façade, charnière invisible sur pivot. Serrure par pêne plat sur toute la hauteur y compris 2 clés par boîte.
- Porte-carte en polycarbonate avec système antidémontage.
- Profil d'encadrement acier pour encastrement en intérieur
- **Ensemble anti-vandalisme grade 5**

Implantation en encastré et décomposition en ensembles suivant plans.

Teinte au choix de l'architecte dans l'ensemble du nuancier du fabricant.

Nota : 30% des boîtes aux lettres seront posées à une hauteur comprise entre 0.90m et 1.30m suivant la réglementation accessibilité.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Dans hall d'entrée

7.6.3 CORBEILLE

Corbeilles de 40 litres en tôle 15/10e laquée poudre époxy polyester, gamme et teinte identique aux BAL des Ets RENZ ou équivalent. Pose encastrée.

Fermeture par clé de sécurité.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- 1 unité dans hall d'entrée.

7.6.4 MIROIR

Glaces miroir couleur argent, fixation invisible avec cabochon en laiton chromé. Implantation dans le hall.

Dimensions suivant plans

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Dans hall d'entrée.

7.6.5 PANNEAU D'AFFICHAGE

Mise en place des tableaux fournis par la maîtrise d'ouvrage.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- hall d'entrée

7.7 OUVRAGES DIVERS

7.7.1 PLINTHES BOIS

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et pose de plinthes droites en sapin du Nord à peindre nettes de noeuds de 70 mm de hauteur.

Pose par collage + pointage avec colle agréée ou sur tasseaux scellés.

Coupes d'onglet en angle.

Joint acrylique de finition à charge du présent lot.

Finitions peinture au lot PEINTURE.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant indication du tableau de finition en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
- Plinthes au droit des socles de nourrices

7.7.2 PLINTHES A CREMAILLIERE ET HABILLAGE

Plinthes à crémaillère et habillage de tranche d'escalier en panneaux MDF (Fibres de bois Moyenne Densité) avec eco-certification FSC qualité à peindre de 15 mm d'épaisseur et 70 mm de hauteur.

Pose par collage avec colle agréée ou sur tasseaux scellés. Coupes d'onglet en angle.

Classe de réaction au feu C - M2 minimum.

Interfaces :

A la charge du lot PEINT : Peinture sur plinthes bois.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant indication du tableau de finition avec le repère "PLINTHES CREMAILLIERE BOIS + HABILLAGE BOIS TRANCHE ESCALIER" en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.

7.7.3 POTEAU D'ABOUT DE CLOISON

Poteau en sapin du Nord, rives libres légèrement arrondies, nervures lardées de clous à bateau sur la face contre la cloison.

Mise en oeuvre de plancher à plafond. Fixation par pattes à scellement.

Section suivant épaisseur de la cloison.

Finitions peinture au lot PEINTURE.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- A chaque about de cloison libre.

7.7.4 ENCADREMENTS DE PORTES EN MDF

Encadrement de porte en MDF hydro (Medium Density Fiberboard) qualité à peindre de 10 mm d'épaisseur minimum Classe de réaction au feu "M2" minimum.

Pose par fixation mécanique sur ouvrages en béton armé compris reprises soignée après coup.

Coupes d'onglet en angle.

Interfaces :

A charge du lot PEINT : Peinture de finition

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- encadrement intérieur et retours des portes palières.

7.7.5 SEUIL DE PORTE PALIERE

Seuil de porte en panneaux MDF, mis en oeuvre dans l'épaisseur du tableau de porte, avec forme de pente pour rattrapage des niveaux de sol.

Bords arrondis ou retombé en panneaux de même nature (suivant plans)

Finition 2 couches de vernis au lot PEINTURE.

Le ressaut entre le logement et la circulation commune devra être inférieur ou égale à 2 cm, chanfreiné ou à bord arrondi.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- seuil des portes palières de l'ensemble des logements.

7.7.6 ETAGERES

Etagères classe de réaction au feu M3 minimum, comprenant en particulier :

- Console métallique en acier thermolaquée teinte blanche, fixé directement sur la paroi d'adossement d'épaisseur suivant étude de charges et surcharges,
- 2 étagères en panneaux mélaminés et chants stratifiés, de 22 mm d'épaisseur,

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Local ménage

7.7.7 PATERES

Patères en aluminium anodisé à 2 têtes et 3 points de fixation de type "MODELE 44 des Ets VACHETTE" ou équivalent, classe de réaction au feu M2 minimum compris fixations.

- Support par cimaise en bois dur " hêtre " qualité à vernir, chanfreiné, fixation sur parois par vis à cuvette,
- Patères « portes vêtements » en aluminium anodisé, entraxe 25 cm, à 2 têtes et 3 points de fixation de type "MODELE 44 des Ets BEZAULT" ou équivalent

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Interfaces :

A la charge du lot PEINTURE : Peinture sur les cimaises avant mise en œuvre des patères.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Local ménage (2u)

7.7.8 SIGNALETIQUE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et pose de plaques pour :

- la numérotation des logements,
- la numérotation des logements sur BAL
- la désignation des locaux communs,
- la désignation des gaines palières,
- Portes coupe-feu,
- Plan d'évacuation,

- Consignes de tri,
- Paliers,
- Plaque de rue,

Plaques PVC sur fond gris et sérigraphie noire.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- la numérotation des logements,
- la numérotation des logements sur BAL
- la désignation des locaux communs,
- la désignation des gaines palières,
- Portes coupe-feu,
- Plan d'évacuation,
- Consignes de tri,
- Paliers,
- Plaque de rue,

7.7.9 BAGUETTES - MOULURES - CHAMPLATS

Pour habillage des bâtis, angles, délimitation de parois, fourniture et pose de moulures à bords vifs, ...

Fixation par pointe sans tête.

Coupe d'onglet en base.

Finitions au lot PEINTURE.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant besoins du projet au droit de toutes les huisseries et bâtis et jonctions de matériaux de nature différente à chaque fois que la finition l'exige.
- En périphérie des trappes de visite.

7.7.10 EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.

L'entreprise devra l'exécution des D.O.E. tel qu'ils sont définis au TITRE II du présent descriptif.

"Merci de compléter cette fiche et de l'agrafer à votre devis, afin de garantir une analyse plus précise de votre offre".

Réserves, remarques et informations complémentaires sur le dossier et/ou votre offre (*) :

[illegible]

===== FIN DU LOT MENUISERIES INTERIEURES BOIS =====

Lot n° 8 - DOUBLAGES - CLOISONS - PLAFONDS

TRES IMPORTANT

PRESENTATION DES OFFRES

1 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un D.P.G.F (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) établi à partir de la trame du descriptif des travaux et précisant pour l'ensemble de l'opération :

- Les libellés,
- Les quantités,
- Les unités,
- Les prix unitaires,
- Les produits pour chaque nature d'ouvrage,
- La base calendaire des prix

2 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un mémoire technique suivant demandes précisées dans règlement de consultation.

3 / Page "REMARQUES SUR LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRE" (voir en fin de chaque lot) "agrafer" au devis de l'entreprise.

4 / Chaque devis sera fourni suivant indication des pièces administratives

5 / Les entreprises devront incorporer, dans leur offre (liste non exhaustive) :

- Les demandes précisées au C.C.A.P.,
- Les mesures de sécurité et protection de la Santé : Définies par le Maître d'Ouvrage dans le C.C.A.P. joint au dossier et définies par le coordonnateur sécurité dans le PGC SPS joint au dossier,
- Les incidences financières dues au planning prévisionnel des travaux et notamment le phasage des travaux,
- Les exigences liées à l'accessibilité des constructions aux personnes handicapées,
- Les exigences liées aux performances environnementale et performance énergétiques,
- Les exigences liées aux point sensibles d'étanchéité à l'air,

6 / Nota important : Il sera demandé aux entreprises titulaires des différents lots, le détail de leurs offres par articles.

Sommaire

LOT N° 8 DOUBLAGES - CLOISONS - PLAFONDS #

8.1 GENERALITES.....1#

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 8.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER..... | 1# |
| 8.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES..... | 1# |
| 8.1.3 NETTOYAGE..... | 1# |
| 8.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS..... | 2# |
| 8.1.5 ETUDE D'EXECUTION | 2# |
| 8.1.6 SISMICITE | 2# |
| 8.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR..... | 2# |
| 8.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE | 2# |
| 8.1.9 DOE ET DUEM | 2# |

8.2 CLOISONS DE DOUBLAGE.....3#

| | |
|------------------------------------------|----|
| 8.2.1 DOUBLAGE ISOLANT COLLÉ 120+13..... | 3# |
| 8.2.2 SUJETIONS D'EXECUTION | 3# |
| 8.2.3 PASSAGE DES FOURREAUX..... | 4# |

8.3 CLOISONS DE DISTRIBUTION.....5#

| | |
|-----------------------------------------------|----|
| 8.3.1 CLOISONS DE DISTRIBUTION PLACOPAN | 5# |
|-----------------------------------------------|----|

8.4 GAINES TECHNIQUES.....6#

| | |
|----------------------------------------------------|----|
| 8.4.1 CAS COURANT..... | 6# |
| 8.4.2 GAINES AU DESSUS D'UN LOCAL D'ACTIVITE..... | 6# |
| 8.4.3 GAINES RDC SUR DALLE PORTÉE..... | 7# |
| 8.4.4 CLOISONS EN CARREAUX DE PLATRE - 50 MM | 7# |

| | |
|------------------------------------------------------|------------|
| 8.4.5 SOFFITES | 8# |
| 8.4.6 CLOISONS D'ENCASTREMENT DES GTL..... | 8# |
| 8.4.7 CLOISONS SUPPORT DE CHAUDIERE SAA 140..... | 9# |
| 8.4.8 OBTURATION DE GAINÉ | 9# |
| 8.5 CONDUITS COUPE-FEU | 10# |
| 8.5.1 CONDUITS EI60..... | 10# |
| 8.6 PLAFONDS..... | 11# |
| 8.6.1 PLAFOND BACKELISÉ | 11# |
| 8.6.2 PLAFONDS PLAQUE DE PLATRE PLEINES..... | 11# |
| 8.6.3 PLAFONDS EN PLAQUES DE PLATRES PERFOREES | 12# |
| 8.6.4 RETOMBEES VERTICALES - HABILLAGES | 12# |
| 8.6.5 POINTS SINGULIERS..... | 12# |
| 8.6.6 COORDINATION | 12# |
| 8.7 DIVERS | 14# |
| 8.7.1 SUJETIONS COMPLEMENTAIRES..... | 14# |
| 8.7.2 SUJETIONS PARTICULIERES | 14# |
| 8.7.3 BANDES DE RIVES ARMEES | 14# |
| 8.7.4 BANDES | 14# |
| 8.7.5 PASSAGE DES FOURREAUX..... | 14# |
| 8.7.6 CALFEUTREMENT | 15# |
| 8.7.7 POSE DES HUISSERIES..... | 15# |
| 8.7.8 RENFORT CLOISONS..... | 15# |
| 8.7.9 PROTECTION DANS PIECES HUMIDES..... | 15# |
| 8.7.10 NETTOYAGE ET RACCORDS..... | 15# |
| 8.7.11 EXECUTION ET REMISE DES D.O.E. | 15# |

8.1 GENERALITES

8.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes "Titre I" et "Titre II" valable pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.
- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance :
 - . du tableau des finitions valable pour tous les corps d'état au "Titre III" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des blocs-portes et châssis intérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre IV" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des menuiseries extérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre V" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
- L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.
- Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.
- En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.
- Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.
- Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

8.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

- Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.
- De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.
- En phase chantier, une interface avec coordination des éventuels travaux d'aménagement des bureaux de médecins sera prévue

8.1.3 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

8.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutrements" des généralités TCE.

8.1.5 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

8.1.6 SISMICITE

Suivant § "Zone de sismicité" des généralités TCE.

8.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR

Suivant § "Performance énergétique - Etanchéité à l'air" des généralités TCE.

8.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE

Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en oeuvre" des généralités TCE.

8.1.9 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

8.2 CLOISONS DE DOUBLAGE

NOTA: Tous les doublages localisés sur les plans sont à la charge du présent lot.

8.2.1 DOUBLAGE ISOLANT COLLÉ 120+13

Les doublages de murs extérieurs seront réalisés en complexes DOUBLISSIMO des Ets. PLACOPLATRE ou équivalent et composées comme suit :

- 1 plaque à peindre standard du type BA 13 mm d'épaisseur (*)
- 1 polystyrène expansé de 120 mm d'épaisseur
- Pose au mortier adhésif et tasseaux bois de liaison suivant spécifications du fabricant.
- Bandes armées pour angles saillants
- Calfeutrement en mousse de polyuréthane en pied de cloison.
- Calfeutrement avec joint acrylique au droit des menuiseries extérieures.
- Y compris sujétions de mise en œuvre (thermo-furet, bille chauffante, ...) pour passage de canalisations conformément aux prescriptions du DTU 25.42.

Caractéristiques :

- Résistance thermique utile, $R \geq 4,10 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C/W}$
- Réaction au feu : B,s1-d0 (M1) dans les parties communes.

Sur l'ensemble de l'ouvrage, les joints seront traités selon les recommandations et avec les produits Placoplâtre (bande + enduit) L'ensemble des isolants devront bénéficier d'un certificat ACERMI.

La mise en œuvre des doublages sera réalisée avant exécution des chapes suivant prescriptions du fabricant, compris polyane 100 microns recoupé après réalisation de la chape, bande de désolidarisation par polystyrène, joints d'étanchéité en partie basse et toutes sujétions d'exécution.

NOTA : Tout complexe de doublage interrompu par une gaine technique sera remplacé par un isolant type PB 100mm des Ets. ISOVER ou équivalent collé au mortier adhésif en fond de gaine.

Sujétions particulières :

- Bande de laine minérale entre la base du doublage et dalle. Calfeutrement entre haut de doublage et plafond par matériau isolant ou mortier adhésif
- Finition en pied par joint mousse pré-comprimé imprégné de résines synthétiques ou joint mastic souple extrudé,
- Joint mastic à la base du doublage en complément dans les locaux humides,
- Doublage de dalle à dalle (y compris mise en œuvre avant coulage de la chape, le cas échéant),

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

(*) ou plaque Placomarine pour les surfaces situées en pièces humides(cf. Généralités)

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Ensemble des doublages sur murs extérieurs et intérieurs de l'opération suivant localisation sur plans

8.2.2 SUJETIONS D'EXECUTION

La mise en œuvre des doublages sera réalisée après exécution des chapes suivant prescriptions du fabricant. L'entreprise devra la protection des parties basses de doublages par polyane 100 microns et joints d'étanchéité en partie basse et toutes sujétions d'exécution.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- pour l'ensemble des doublages du présent lot.

8.2.3 PASSAGE DES FOURREAUX

L'entreprise prévoira le passage des fourreaux d'électricité dans ses ouvrages. La prestation concerne :

- Les doublages collés,

Plus particulièrement, la prestation prévoit la réalisation des passages de fourreaux en attente dans les doublages collés, conformément aux prescriptions du DTU 25-42 (utilisation de la bille chauffante, thermo-furet, ...).

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour l'ensemble de l'opération.

8.3 CLOISONS DE DISTRIBUTION

8.3.1 CLOISONS DE DISTRIBUTION PLACOPAN

Cloisons de distribution préfabriquées de 50 mm d'épaisseur type PLACOPAN 5A de chez PLACOPLATRE ou équivalent et composé comme suit :

- 2 plaques PLACOPLATRE à bords amincis associées à une structure alvéolaire (*)
- dans un élément sont incorporés les tasseaux de liaisons, pour la mise en oeuvre par emboîtement des panneaux entre un rail haut et une semelle basse en bois
- joints avec système de bandes + enduits, bandes armées pour angles saillants
- isolation acoustique : 27 dB.
- finition au lot PEINTURE.

Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits PLACOPLATRE.

(*) ou plaque Placomarine pour les surfaces situées en pièces humides(cf. Généralités)

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfaite achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

Suivant plans :

- pour toutes les cloisons de distribution des logements cotées 5.

8.4 GAINES TECHNIQUES

Réalisation d'encoffrements de réseaux et gaines techniques sur ossature métallique. La prestation comprend :

- Calfeutrements pour le passage des réseaux,
- Traitement des arêtes par bande armée toute hauteur.
- Traitement des joints par bandes collées et lissage au plâtre.
- Bourrage par laine de roche pour limiter le bruit.
- Désolidarisation des chutes par manchon de laine minérale d'épaisseur minimale 5 cm, dépassant largement de part et d'autre des planchers
- Pose des trappes fournies par le lot Menuiseries intérieures.
- Sujétions particulières :
- Les trémies seront rebouchées à chaque niveau par un matériau M0 de même performance acoustique que le plancher.

En présence d'une gaine technique accolée à un doublage de façade, il est demandé de découper la plaque de plâtre du doublage dans la gaine technique, sur toute la hauteur, pour limiter les transmissions latérales, et de fixer les canalisations aux dalles ou à un mur lourd au moyen de supports antivibratiles et en aucun cas sur le doublage de façade.

8.4.1 CAS COURANT

Gain techniques conforme à la NRA et à la certification H&E, comprenant et particulier :

- Une ossature métallique PLACOSTIL en rails et montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10°, de 48 mm de largeur.
- les montants seront simples ou doubles en fonction des hauteurs (hauteur de plancher à plancher).
- Parement extérieur constitué de 2 BA13
- Interposition d'un ruban mousse à cellules fermées entre le rail et le sol.
- fourniture et pose d'une isolation en laine de verre de 45 mm d'épaisseur type Panolène des Ets ISOVER certifié ACERMI, disposée entre les montants.

Caractéristique :

- Épaisseur : 72 mm,
- isolation acoustique : $RA \geq 35$ dB
- résistance au feu : EI60 (CF 1 heure).
- $LnAT \leq 30$ dB(A)
- $\Delta Lan \geq 31$ dB (A)

Interface :

A charge du lot PEINTURE : peinture de finition.

Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits PLACOPLATRE.
L'ensemble des isolants devront bénéficier d'un certificat ACERMI.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfaite achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

(*) ou plaque Placomarine pour les surfaces situées en pièces humides(cf. Généralités)

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Encoffrements courants.

8.4.2 GAINES AU DESSUS D'UN LOCAL D'ACTIVITE

Gain techniques conforme à la NRA, comprenant et particulier :

- Une ossature métallique PLACOSTIL en rails et montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10°, de 48 mm de largeur.
- les montants seront simples ou doubles en fonction des hauteurs (hauteur de plancher à plancher).
- Parement intérieur constitué d'une plaque de BA13,
- Parement extérieur constitué de 2 plaques de BA13 (*)
- Interposition d'un ruban mousse à cellules fermées entre le rail et le sol.

- fourniture et pose d'une isolation en laine de verre de 45 mm, disposée :
 - ♦ 1 épaisseur Entre les montants
 - ♦ 1 complément à l'intérieur de la gaine

Soit (depuis l'extérieur de la gaine) :

- 2 BA13
- 45 mm de laine minérale.
- 1 BA13
- 45 mm de laine minérale.

Caractéristique :

- Épaisseur : 84 mm + 45 mm = 129 mm,
- isolation acoustique : $RA \geq 40$ dB
- résistance au feu : EI60 (CF 1 heure).
- $\Delta Lan = 29$ dB (A)

Interface :

A charge du lot PEINTURE : peinture de finition.

Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits PLACOPLATRE.
L'ensemble des isolants devront bénéficier d'un certificat ACERMI.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfaite achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

(*) ou plaque Placomarine pour les surfaces situées en pièces humides(cf. Généralités)

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Ensembles des gaines des logements en R+1 au dessus du pôle médical

8.4.3 GAINES RDC SUR DALLE PORTÉE

Gain techniques conforme à la NRA, comprenant et particulier :

- Une ossature métallique PLACOSTIL en rails et montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10°, de 48 mm de largeur.
- les montants seront simples ou doubles en fonction des hauteurs (hauteur de plancher à plancher).
- Parement intérieur constitué d'une plaque de BA13,
- Parement extérieur constitué de 2 plaques de BA13 (*)
- Interposition d'un ruban mousse à cellules fermées entre le rail et le sol.
- fourniture et pose d'une isolation en laine de verre de 45 mm d'épaisseur type Panolène des Ets ISOVER certifié ACERMI, disposée entre les montants.

Caractéristique :

- Épaisseur : 85 mm,
- isolation acoustique : $RA \geq 42$ dB
- résistance au feu : EI60 (CF 1 heure).
- $LnAT \leq 30$ dB(A)
- $\Delta Lan = 34$ dB (A)

Interface :

A charge du lot PEINTURE : peinture de finition.

Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits PLACOPLATRE.
L'ensemble des isolants devront bénéficier d'un certificat ACERMI.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfaite achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

(*) ou plaque Placomarine pour les surfaces situées en pièces humides(cf. Généralités)

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour encoffrements de gaines du rez-de-chaussée de la zone sur dalle portée, suivant plans..

8.4.4 CLOISONS EN CARREAUX DE PLÂTRE - 50 MM

Cloisons en carreaux de plâtre CAROPLATRE des Ets PLACOPLATRE ou équivalent :

- Carreaux de plâtre pleins,
- Épaisseur 50 mm,
- Assemblage à la colle PF 3, par emboîtement
- Raidisseurs éventuels
- Désolidarisation en tête.

Caractéristiques :

- Résistance au feu : EI60 (coupe feu 1 h).
- Isolation acoustique : RA = 31 dB
- Réaction au feu : A1

Interface :

A charge du lot PEINTURE : peinture de finition.

Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits PLACO.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfaite achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Carreaux de plâtre de 5 cm pour les façades et les séparatifs des gaines techniques palières situées dans les circulations communes, tous niveaux du bâtiment et gaines gaz
- Carreau en fond de gaines palières EDF, à chaque niveau.

8.4.5 SOFFITES

Soffites, comprenant en particulier :

- une ossature métallique PLACOSTIL en rails et montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10°, de 48 mm de largeur.
- les montants seront simples ou doubles en fonction des hauteurs (hauteur de plancher à plancher).
- isolation en laine de verre de 80 mm d'épaisseur type Panolène des Ets ISOVER certifié ACERMI.
- chaque parement sera constitué de 2 plaques PLACOPLATRE BA 13 (*)
- Interposition d'un ruban mousse à cellules fermées entre le rail et le support.
- Désolidarisation des soffites des parois attenantes.

Interface :

A charge du lot PEINTURE : peinture de finition.

Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits PLACOPLATRE.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfaite achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

(*) ou plaque Placomarine pour les surfaces situées en pièces humides(cf. Généralités)

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Soffites de dévoiement de l'opération, suivant plans
- Encoffrement pour trainasse des ventilations hautes dans locaux OM et vélos

8.4.6 CLOISONS D'ENCASTREMENT DES GTL

Fourniture et pose de cloisons légères, type 98/48, comprenant:

- 1 ossature métallique constituée de rails et de montants en acier galvanisé, épaisseur 6/10° de 48 mm de largeur
- les montants seront simples ou doubles en fonction des hauteurs
- fourniture et pose d'une isolation en laine de verre de 45 mm d'épaisseur type Panolène des Ets ISOVER certifié ACERMI, toute hauteur.
- Parement extérieur par 2 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur type BA 13 ou plaques spéciale humidité pour pièces humides
- Parement en fond de gaine par 2 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur type BA 13, dont une BA13 M0 en parement extérieur, type LISAPLAC ou équivalent,
- les joints seront traités suivant la technique et avec les produits placoplâtre
- la mise en oeuvre sera conforme au D.T.U. 25.41 et aux recommandations du fabricant
- interposition d'un ruban mousse à cellules fermées entre le rail et le sol
- isolation acoustique: RA 47 db

Classement feu M1

Ensemble compris toutes sujétions complémentaire pour cloisons cintrées suivant localisation.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- cloisons d'encastrement des GTL (tableau électrique de logement).

8.4.7 CLOISONS SUPPORT DE CHAUDIERE SAA 140

Cloison de type "SAA 140" de la Sté PLACO", ou équivalent, et composé en particulier de :

- 1 ossature en acier galvanisé comprenant :
 - ♦ Rails type R90,
 - ♦ Montants intermédiaires alternés de 70 mm de large
- 1 matelas de laine de verre semi rigide certifié ACERMI Épaisseur 90 mm:
- 2 parements constitués de 2 plaques de plâtre à faces cartonnées à bords amincis de 12.5 mm d'épaisseur standard ou marine si locaux humides.

Caractéristiques :

- Degré coupe feu : EI60,
- Indice d'affaiblissement acoustique (Ra) : 59 dB.

En rez-de-chaussée, les cloisons seront montées après le coulage de la chape.

Complexe répondant aux conditions générales éditées dans le cahier du C.S.T.B. N° 1637, livraison 207 de Mars 1980, et bénéficiant d'un Avis Technique du C.S.T.B..

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Cloisons supports de chaudières de l'opération non accrochées à des façades,

8.4.8 OBTURATION DE GAINES

Obturation de gaine en attente comprenant :

- Bourrage d'isolant type laine de verre dans fourreaux et gaine en attente

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Obturation provisoire pour gaine en attente du pôle médical

8.5 CONDUITS COUPE-FEU

8.5.1 CONDUITS EI60

Réalisation de coffres coupe-feu composés de 1 plaque BA25 type GLASROC de chez PLACOPLATRE, ou équivalent.

- Assemblage des plaques par visserie spéciale et adaptée, fournies par le fabricant,
- Traitement des joints,
- Renforts transversaux et longitudinaux,
- Degré coupe-feu : EI60 (CF 1h)
- Calfeutrement en passage de paroi,

Compris toutes sujétions de renforts, suspentes ou finitions.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Encoffrement des conduites de gaz*
- *Encoffrement pour dévoiement des gaines EU dans le pôle médical*
- *Encoffrement des conduits 3CEP jusque sous toiture.*
- *Encoffrements pour ventouses horizontales vers extérieur*
- *Coffre vertical sur ventouse du logement 101T4 traversant la gaine technique au R+2*

8.6 PLAFONDS

8.6.1 PLAFOND BACKELISÉ

Plafond extérieur, comprenant en particulier :

- Ossature primaire
- Ossatures secondaires horizontales en sapin du Nord traité avec espacement régulier tous les 0.30 ml maximum et épaisseur de 30mm sur ossatures primaires.
- Panneaux backélinés de type "TRESPA METEON TS 150 des Ets TRESPA" ou équivalent de 8 mm d'épaisseur minimum et de classement feu M3, pose en plafond compris ossatures complémentaires à partir des profilés ci-avant suivant cahier des charges du fabricant et faisant l'objet d'une "FICHE D'IDENTIFICATION" établie par le fabricant, de nature et caractéristiques conformes aux Normes.
- Fixation des panneaux par vis autoperceuses en acier cadmié à tête surmoulée polyamide de couleur identique au bardage, et suivant les Règles professionnelles de mise en oeuvre et suivant indication du fabricant.Format : suivant calepinage en façade.
- Teinte (s) au choix du maître d'oeuvre dans la gamme complète du fabricant.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Notas :

- L'entreprise devra prévoir dans son offre toutes les sujétions de finitions telles que les bords pliés, pliages particuliers, découpes soignées, etc ...
- L'Entrepreneur devra se conformer aux recommandations du fabricant concernant les précautions particulières telles que stockage à l'abri du soleil et date limite de retrait de la protection, etc...
- Les dimensions des panneaux devront respecter calepinage précisé sur les différents plans. Un calepinage sera nécessaire avant le démarrage du plafond. La proposition recevra l'accord du Maître de l'Oeuvre avant poursuite des travaux.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Plafonds extérieurs en sous face des balcons du R+1
- Plafonds extérieurs en sous face du logement du R+1 en façade Sud

8.6.2 PLAFONDS PLAQUE DE PLATRE PLEINES

Les plafonds suspendus non démontables seront réalisés selon le système PLACOSTIL de chez PLACOPLATRE ou équivalent et constitués de :

- Une ossature en fourrures "F 530" fixée aux supports par l'intermédiaire des suspentes et fourrures clipsées,
- Un matelas de laine de verre déroulé sur le plafond (hormis pour plafond sous comble)
- 1 plaque BA 13 fixée perpendiculairement à l'ossature, dans le cas courant (plafonds esthétiques),
- 2 plaques BA13 standard ou marine si locaux humides dans les cas de dévoiement de réseaux VMC (plafonds acoustiques) ou pour plafond sous comble

Interface :

A charge du lot PEINTURE : peinture de finition.

Les joints seront traités selon la technique et avec les produits PLACOPLATRE.

La mise en oeuvre sera conforme à l'avis technique et aux recommandations de Placoplâtre.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant tableau de finition, repère "PLAQUES DE PLÂTRE" en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.

8.6.3 PLAFONDS EN PLAQUES DE PLÂTRES PERFORÉES

Plafond suspendu non démontable en plaque de type GYPTONE QUATTRO 41 à bords amincis des Ets PLACOPLÂTRE ou équivalent et comprenant:

- Support éléments du lot GO,
- Suspentes en acier galvanisé
- Une ossature croisée constituée de fourrures métalliques (1 lit d'ossatures espacées tous les 100 cm, un lit secondaire espacés tous les 32 cm). Une cornière de rive assurera la finition en périphérie.
- Un matelas de laine de verre 80 mm.
- format : suivant choix de perforation dans la gamme,
- épaisseur: 12,5 mm.
- Traitement des joints entre plaques par enduit, arasage, enduit de finition et ponçage, suivant prescriptions du fabricant.
- classement au feu: M1
- **Absorption acoustique : $\alpha_w \geq 0.55$**

Interface :

A charge du lot PEINTURE : peinture de finition.

Sujétions particulières :

- Surface des locaux traités, pour respect des exigences (**Surface traitée x α_w = 50 % de la surface au sol**) ;.
- Le choix du modèle de plafond ainsi que le calepinage des plaques perforées devra permettre le respect de cette exigence.

La mise en œuvre sera réalisée conformément aux prescriptions de la norme NF P 68-203-1/2.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant tableau de finition, repère "PLAQUES DE PLÂTRE PERFORÉE" en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.

8.6.4 RETOMBÉES VERTICALES - HABILLAGES

Retombées et remontées en plaques de plâtre à peindre, composé en particulier de :

- 1 ossature métallique fixée sur suspentes adaptées au support.
- 1 plaque de plâtre à bords amincis de 12,5 mm d'épaisseur
- Sujétions pour éclairage lanterneaux
- Finition avec un profil F sur les plaques de plâtre de la retombée de cloison au dessus des façades, à l'arase du plafond suspendu.

Sujétions particulières :

- Habillage complet au droit des hauteurs de plénum, compris renforts complémentaires.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Habillage des pléniums et décaissés apparents de tous les plafonds du présent lot.
- Habillage de tous les décrochés et retombées des plafonds du présent lot localisés sur les plans.
- Habillage des trémies et nez de dalle apparents.
- Habillage au droit des lanterneaux de désenfumage et d'accès en toiture
- Retombée en pente au droit de la cage d'escalier du rez-de-chaussée
- Joints au droit des cages d'escaliers
- Liste non limitative, suivant documents graphiques.

8.6.5 POINTS SINGULIERS

- Sujétions de découpes pour pose des luminaires, grilles, ...
- Recoupement par matériau M0, pour tous les pléniums excédants 300.00 m² ou 30.00 ml.
- Raccordements soignés au droit des plafonds en plaque de plâtre attenants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant étude et demandes des autres lots.

8.6.6 COORDINATION

L'entreprise du présent lot prendra contact avec les entreprises des autres corps d'état afin de coordonner ses travaux avec ceux de ces entreprises (luminaires, grilles, etc..).

8.7 DIVERS

8.7.1 SUJETIONS COMPLEMENTAIRES

L'entreprise aura à sa charge:

- L'implantation des ouvrages du présent lot.
- L'implantation des ouvrages menuisés incorporés dans les cloisons réalisées par le présent lot.
- La pose des bloc portes et trappes (fourniture au lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS) dans les ouvrages du présent lot.
- les calfeutrements des ouvrages menuisés dans les ouvrages du présent lot.
- les calfeutrements des doublages isolants avec joint acrylique au droit des menuiseries extérieures et intérieures.
- la découpe et l'implantation des réservations dans les gaines techniques GTL de chaque logement (coordination avec le lot ELECTRICITE).
- la mise à la terre de ses ossatures depuis un conducteur PE mis à disposition dans chaque zone.
- la descente des fourreaux et gaines électriques dans les cloisonnements et doublages du présent lot.
- autres sujétions : se reporter à l'article 7 des généralités du présent lot.
- la pose des renforts de chaudières fournis par l'entreprise titulaire du lot CHAUFFAGE.

8.7.2 SUJETIONS PARTICULIERES

L'entreprise devra les découpes et adaptations des ses ossatures, nécessaires à la pose des bouches d'extraction d'air et des conduits de soufflage et d'extraction d'air.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- suivant plans et CCTP des lots techniques.

8.7.3 BANDES DE RIVES ARMEES

Bandes de rives armées, compris toutes sujétions, joints de finition soignés prêt à peindre.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour protection de tous les angles saillants sur cloisons sèches et plafonds du présent lot.

8.7.4 BANDES

L'entreprise apportera un soin particulier au traitement des bandes sur plaques à peindre.

Dans le cas de juxtaposition de plaques, l'entreprise devra un reprofilage en creux avant la pose des bandes.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

8.7.5 PASSAGE DES FOURREAUX

L'entreprise prévoira le passage des fourreaux d'électricité dans ses ouvrages. La prestation concerne :

- Les doublages collés,
- Les cloisons alvéolaires.

Plus particulièrement, la prestation prévoit la réalisation des passages de fourreaux en attente dans les doublages collés, conformément aux prescriptions du DTU 25-42 (utilisation de la bille chauffante, thermo-furet, ...).

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

Pour l'ensemble de l'opération.

8.7.6 CALFEUTREMENT

Calfeutrement de toutes les huisseries et dormants incorporés aux cloisonnements, exécutés au montage des cloisons et enduits.

Joint souple au pourtour de l'ensemble des menuiseries extérieures

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Au droit des ouvrages traversant ou mise en oeuvre sur les cloisons.*

8.7.7 POSE DES HUISSERIES

Pose des huisseries des blocs-portes et des trappes intérieures dans cloisonnements secs, fournis par le menuisier.

8.7.8 RENFORT CLOISONS

Réalisation de renforts dans cloisons légères pour la fixation des appareils qui y seront fixés.

Coordination avec le lot PLOMBERIE SANITAIRE pour nombre et emplacement.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Au droit de chaque appareils suspendus et accessoires sanitaires fixés aux cloisons et doublages du présent lot.*

8.7.9 PROTECTION DANS PIECES HUMIDES

Dans toutes les pièces humides, afin d'éviter les remontées d'humidité dans les cloisons de doublage et de distribution, celles-ci seront posées dans un U plastique avec interposition de mastic.

Les salles de bains et salles d'eau des logements sont classés EB+ privatifs conformément au Cahier du CSTB 3567 de Mai 2006.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *L'ensemble des pièces humides des logements.*

8.7.10 NETTOYAGE ET RACCORDS

L'entrepreneur devra exécuter tous raccords avant peinture, après intervention des divers corps d'état.

Il devra également l'enlèvement de tous les gravois provenant de son fait aussitôt ses travaux achevés. En aucun cas, ils ne devront être laissés en dépôt sur place ou enfouis sur le terrain.

Tous les sols en ciment seront soigneusement grattés, pour être débarrassés de tous résidus de plâtre s'y trouvant.

Avant de quitter le chantier, l'entrepreneur devra nettoyer les huisseries et les dormants de baies à l'éponge humide.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *pour l'ensemble du bâtiment.*

8.7.11 EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.

L'entreprise devra l'exécution des D.O.E. tel qu'ils sont définis au TITRE II du présent descriptif.

"Merci de compléter cette fiche et de l'agrafer à votre devis, afin de garantir une analyse plus précise de votre offre".

Réserves, remarques et informations complémentaires sur le dossier et/ou votre offre (*) :

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

===== FIN DU LOT DOUBLAGES - CLOISONS - PLAFONDS =====

Lot n° 9 - REVETEMENTS DE SOLS - FAIENCE

TRES IMPORTANT

PRESENTATION DES OFFRES

1 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un D.P.G.F (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) établi à partir de la trame du descriptif des travaux et précisant pour l'ensemble de l'opération :

- Les libellés,
- Les quantités,
- Les unités,
- Les prix unitaires,
- Les produits pour chaque nature d'ouvrage,
- La base calendaire des prix

2 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un mémoire technique suivant demandes précisées dans règlement de consultation.

3 / Page "REMARQUES SUR LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRE" (voir en fin de chaque lot) "agrafer" au devis de l'entreprise.

4 / Chaque devis sera fourni suivant indication des pièces administratives

5 / Les entreprises devront incorporer, dans leur offre (liste non exhaustive) :

- Les demandes précisées au C.C.A.P.,
- Les mesures de sécurité et protection de la Santé : Définies par le Maître d'Ouvrage dans le C.C.A.P. joint au dossier et définies par le coordonnateur sécurité dans le PGC SPS joint au dossier,
- Les incidences financières dues au planning prévisionnel des travaux et notamment le phasage des travaux,
- Les exigences liées à l'accessibilité des constructions aux personnes handicapées,
- Les exigences liées aux performances environnementale et performance énergétiques,
- Les exigences liées aux point sensibles d'étanchéité à l'air,

6 / Nota important : Il sera demandé aux entreprises titulaires des différents lots, le détail de leurs offres par articles.

Sommaire

LOT N° 9 REVETEMENTS DE SOLS - FAIENCE #

9.1 GENERALITES.....1#

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 9.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER..... | 1# |
| 9.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES..... | 1# |
| 9.1.3 NETTOYAGE..... | 1# |
| 9.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS..... | 2# |
| 9.1.5 ETUDE D'EXECUTION | 2# |
| 9.1.6 SISMICITE | 2# |
| 9.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR..... | 2# |
| 9.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE | 2# |
| 9.1.9 DOE ET DUEM | 2# |

9.2 TRAVAUX PRELIMINAIRES.....3#

| | |
|------------------------------------------------|----|
| 9.2.1 CONSISTANCE DES PRESTATIONS | 3# |
| 9.2.2 RAGREAGE..... | 3# |
| 9.2.3 ISOLATION THERMIQUE SOUS CHAPE..... | 3# |
| 9.2.4 ISOLANT ACOUSTIQUE MINCE SOUS CHAPE..... | 3# |
| 9.2.5 CHAPES LISSEES | 4# |

9.3 REVETEMENTS DE SOLS DES PARTIES COMMUNES.....5#

| | |
|---------------------------------------------------|----|
| 9.3.1 CARRELAGE GRES CERAME DECORATIF | 5# |
| 9.3.2 REVETEMENTS DE SOLS PVC U3 P3..... | 5# |
| 9.3.3 REVETEMENTS DE SOLS PVC DES ESCALIERS | 6# |

9.4 REVETEMENTS DE SOLS DES LOGEMENTS.....7#

| | |
|---------------------------------------------------------|------------|
| 9.4.1 REVETEMENT VINYL EN LES U3 P3 | 7# |
| 9.4.2 REVETEMENT DE SOL CARRELAGE | 7# |
| 9.5 REVETEMENTS MURAUX | 8# |
| 9.5.1 PROTECTION A L'EAU SOUS FAIENCE | 8# |
| 9.5.2 REVETEMENT FAIENCE - 20X20 | 8# |
| 9.5.3 REVETEMENT FAIENCE - 20x30 | 8# |
| 9.6 REVETEMENT DE SOL RESINE..... | 10# |
| 9.6.1 REVETEMENT DE SOL RESINE COULEE POLYURETHANE..... | 10# |
| 9.7 DIVERS | 11# |
| 9.7.1 TAPIS DE PROPRETE..... | 11# |
| 9.7.2 BARRES DE SEUIL..... | 11# |
| 9.7.3 CHAPES D'AMENAGEMENTS PMR | 11# |
| 9.7.4 COFFRES DE SALLES DE BAIN..... | 12# |
| 9.7.5 SOCLES CIMENT..... | 12# |
| 9.7.6 TRAITEMENT PMR DES ESCALIERS | 12# |

9.1 GENERALITES

9.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes "Titre I" et "Titre II" valable pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.
- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance :
 - . du tableau des finitions valable pour tous les corps d'état au "Titre III" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des blocs-portes et châssis intérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre IV" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des menuiseries extérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre V" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
- L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.
- Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.
- En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.
- Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.
- Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

9.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

- Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.
- De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.
- En phase chantier, une interface avec coordination des éventuels travaux d'aménagement des bureaux de médecins sera prévue

9.1.3 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

9.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutremements" des généralités TCE.

9.1.5 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

9.1.6 SISMICITE

Suivant § "Zone de sismicité" des généralités TCE.

9.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR

Suivant § "Performance énergétique - Etanchéité à l'air" des généralités TCE.

9.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE

Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en oeuvre" des généralités TCE.

9.1.9 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

9.2 TRAVAUX PRELIMINAIRES

9.2.1 CONSISTANCE DES PRESTATIONS

Les présentes prescriptions s'appliquent aux travaux de revêtements de sols durs mais aussi de sols souples, c'est-à-dire dont la planéité dépend essentiellement de celle du support.

Outre la fourniture et pose des éléments prévus dans le descriptif, la prestation de l'entreprise comprend :

- les études d'exécution,
- la reconnaissance des subjectiles,
- le nettoyage des revêtements avant livraison,
- le plan de calepinage.

9.2.2 RAGREAGE

Après une réception contradictoire des supports par le présent lot, exécution d'un enduit de ragréage parfaitement plan et lisse.

Réalisation d'un enduit de lissage correspondant à l'état et à la nature du support avec un minimum de 4,5 kg/m² (P3 dans les cuisines et les parties communes).

Le produit utilisé doit faire l'objet d'un avis technique du CSTB.

L'entrepreneur du présent lot devra éviter les projections d'enduit de ragréage et de colle sur les éléments des autres corps d'état et dans le cas contraire, il en assurera le nettoyage et les reprises.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant plans et tableau de finition en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.

9.2.3 ISOLATION THERMIQUE SOUS CHAPE

Isolation thermique incompressible sous chape en panneaux de mousse de polystyrène, de type "FLOORMATE 200 SL-X des Ets ISOVER" ou équivalent :

- Epaisseur de 60 mm,
- $R \geq 2.10 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{K/W}$,
- Résistance à la compression $R_{cs} \geq 200 \text{ kPa}$
- Classement Sc1 a2

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Interfaces :

A la charge du lot GO : La fourniture et pose des surbots formant arrêt au droit des ouvertures.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant plans et tableau de finition en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.

9.2.4 ISOLANT ACOUSTIQUE MINCE SOUS CHAPE

Sous-couche acoustique mince sous chape en fibre de verre avec classement SC1a2 suivant norme NF P 61-203 de type "ASSOUR CHAPE 19 des Ets SIPLAST" ou équivalent, comprenant en particulier :

- Réception et préparation du support suivant préconisations du fabricant,
- Film de polyéthylène d'une épaisseur $\geq 150 \mu\text{m}$ sur l'ensemble de la surface avec recouvrement entre lès d'au moins 10

- cm.
- Sous-couche résiliente par nappe mince de fibres de verre surfacée d'un liant bitumineux et d'un film plastique avec bande recouvrement adhésive intégrée,
- Sujétions pour traitement des points particuliers suivant préconisations du fabricant tels que (liste non exhaustive) :
- Relevés périphériques par remontées de la sous-couche résiliente sur 10 cm de hauteur ou utilisation d'un bande de désolidarisation type joint mousse de 10 cm de hauteur
- * Cornières métalliques en acier galvanisé ou joint mousse au niveau des passages de porte suivant notice acoustique,
- ...
- Performance d'atténuation des bruits de chocs $\Delta L_w \geq 19$ dB et classement SC1a2 suivant norme NF P 61-203.

Mise oeuvre conformément à la notice de pose du fabricant, NF P 61-203.

Le procédé devra bénéficier d'un Avis Technique du C.S.T.B. en cours de validité.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants

Interfaces :

A la charge du lot GROS-OEUVRE : La fourniture et pose des seuils formant arrêt au droit des menuiseries extérieures.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant indication du tableau de finition en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.

9.2.5 CHAPES LISSEES

Chapes au mortier de ciment, comprenant en particulier :

- Film de polyéthylène d'une épaisseur > 200 µm sur l'ensemble de la surface avec recouvrement entre lès d'au moins 20 cm et bandes adhésives aux recouvrement.
- Chapes au mortier de ciment dosé à 450 kg de ciment par m3 de sable. Le mortier sera fortement refoulé et lissé à la grande truelle, une même surface devra être mise en oeuvre sans interruption.
- Incorporation d'un treillis soudé ou fibre polypropylène sous avis technique suivant sous-couche isolante suivant norme NF P 61-203
- La chape sera livrée dans un état de surface compatible avec les revêtements de sols prévus ci-après
- Epaisseur de chape lissées de 5 à 6 cm

La cohésion de surface et le taux de siccité devront être vérifiés.

Sujétions particulières :

- Réservations dans chape pour pose des receveurs de douche encastrés
- Prévoir les chapes de pose pour zones recevant un revêtement de sols carrelage au § "Revêtements de sols carrelage".

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant plans et tableau de finition en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.

9.3 REVETEMENTS DE SOLS DES PARTIES COMMUNES

9.3.1 CARRELAGE GRES CERAME DECORATIF

Carrelage grès cérame avec classement U4 P3, de type "MARTE des Ets CASALGRANDE PADANA" ou équivalent, comprenant en particulier :

- Réception de support et ragréage si nécessaire,
- Plinthes droites à bord arrondi de même nature que les carreaux (découpe dans les carreaux interdite).
- Pose collée sur chape ; colle certifiée CSTB
- Joint de fractionnement type Dilex des Ets SCHLUTER suivant réglementation en vigueur.
- Joint Fermajoint des Ets W&B ou produit équivalent compatible.
- Cornière métallique d'arrêt du revêtement au droit des portes.
- Coloris au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant dans la série 1.

Caractéristiques techniques du carrelage grès cérame :

- Classement UPEC : U4 P3 E3 C2
- Dimension : 40 x 40 cm
- Epaisseur : 9.5 mm

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants en vigueur.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant indication du tableau de finition avec les repères "CARRELAGE U4 P3", et "PLINTHES DROITES" en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.

9.3.2 REVETEMENTS DE SOLS PVC U3 P3

Revêtements de sols vinylique sur support en mousse alvéolaire haute résilience armée d'un voile de verre en lès avec classement U3P3, type "SARLON TRAFIC 33 des Ets FORBO" ou équivalent, comprenant en particulier :

- Pose collée en plein avec colle préconisée par le fabricant sur ragréage décrit ci-avant,
- Revêtements de sols vinylique en lès,

Caractéristiques techniques :

- Classement UPEC : U3 P3 E2 C2
- Epaisseur : 3.25 mm minimum
- Epaisseur de la couche d'usure : 0.60 mm minimum
- Classement au poinçonnement rémanent : $\leq 0,08$ mm
- Classement au feu aux normes Euroclasses : Cfl-s1
- Classement acoustique : 19 dB
- Résistance à la glissance : R9
- Propriété électrostatique : Antistatique classe 1
- Traitement de surface : Traitement de surface type "OVERCLEAN" ou équivalent, évitant la métallisation, facilitant l'entretien et limitant l'incrustation de tâches

Nota :

- Revêtements de sols et colle avec très faible émission de COV avec étiquetage A+ soit une émission de COV ≤ 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Lés de largeur utile 2.00 m x 25 m posés dans le même sens.
- Les joints à chaud avec cordon d'apport sont réalisés par tranchage des lisières superposées avant encollage.

Teinte (s) au choix du maître d'oeuvre dans la gamme complète du fabricant.

La pose du revêtement sera effectuée dans les règles de l'art selon le DTU 53.2 et les recommandations du fabricant.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant plans et tableau de finition en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du

CCTP. :

9.3.3 REVETEMENTS DE SOLS PVC DES ESCALIERS

Revetements de sols en PVC des marches et contremarches, comprenant en particulier :

- Exécution d'un enduit de ragréage sur marches et contremarches, finition parfaitement plan et lisse pour réception d'un revêtement de sols souples décrit ci-dessous,
- Ragréage de même classement que le revêtement de sol ci-dessous (minimum P3 à raison de 4.5kg/m²),
- Pose collée en plein avec colle préconisée par le fabricant sur ragréage décrit ci-avant,
- Revêtements de sols en PVC des marches et contremarches de type "SARLON MARCHE COMPLETE des Ets FORBO" ou équivalent
- Sujétions pour le traitement des escaliers pour les personnes à mobilité réduite suivant à l'Arrêté du 1er août 2006 :
 - ◆ Sujétion de contremarches visuellement contrastés pour la 1ère et la dernière contremarche,
 - ◆ Appel de vigilance pour les malvoyants par une bande antidérapante à 50cm en partie haute des escaliers avec clous en acier inoxydable et revêtement de sols visuellement contrastés
 - ◆ Nez de marche de type antidérapants pour l'ensemble des marches (couleur contrastée pour première et dernière marche).
- classement U4 P3 E2 C2
- réaction au feu : Bfl-s1
- Isolation acoustique : $\Delta LW \geq 17$ dB
- résistance au poinçonnement ≤ 0.11
- Résistance à l'abrasion : Groupe T

Rappel d'accessibilité des constructions aux personnes handicapées :

- Appel de vigilance pour les malvoyants par une bande anti-dérapante à 50cm en partie haute des escaliers.
- Contremarches de 10cm mini pour la 1ère et la dernière marche visuellement contrastées par rapport aux marches.
- Le nez de marche intégré dans la structure du revêtement sera d'une couleur différente permettant un contraste visible et assurant une sécurité des utilisateurs.

Teinte (s) au choix du maître d'œuvre dans la gamme complète du fabricant.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Suivant plans et tableau de finition, en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.*

9.4 REVETEMENTS DE SOLS DES LOGEMENTS

9.4.1 REVETEMENT VINYL EN LES U3 P3

Revêtement de sol vinylique expansé en lés, avec armature en fibre de verre sur semelle en mousse chimique PVC, du type SARLON PRIMEO de chez FORBO ou équivalent.

- classement U3 P3 E2 C2
- réaction au feu : Cfl-s1
- Isolation acoustique : $\Delta LW \geq 19$ dB
- Poinçonnement rémanent : 0,10 mm
- Épaisseur totale : 3,25 mm
- Épaisseur de la couche d'usure : 0,60 mm
- Résistance à l'abrasion : Groupe T
- traitement de surface OVERCLEAN.
- traitement de fabrication fongistatique et bactériostatique
- les lés seront soudés entre eux par soudure à froid.

Collage en plein suivant prescriptions du fabricant.

Coloris au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant (minimum 10 teintes dont imitation parquet).

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants en vigueur.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- suivant indications " SOL SOUPLE PVC U3 P3 ACOUSTIQUE " du tableau de finitions en titre III des généralités TCE.

9.4.2 REVETEMENT DE SOL CARRELAGE

Revêtement en carreaux grès émaillé comprenant en particulier :

- Réception de support et ragréage si nécessaire,
- Calepinage suivant indications sur plans.
- Plinthes droites à bord arrondi de même nature que les carreaux.
- Pose collée ; colle certifiée CSTB
- Joint de fractionnement type Dilex des Ets SCHLUTER suivant réglementation en vigueur.
- Joint Fermajoint des Ets W&B ou produit équivalent compatible.
- Cornière métallique d'arrêt du revêtement au droit des portes extérieures.
- Teinte au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.

Teinte : 1 teinte au choix par logement.

Référence et dimensions :

- Carrelage 45x45 dans la gamme PRESTIGE de chez BRETAGNE MATERIAUX.
- Classement minimum : U3 P3 E3 C2

Les liaisons avec les revêtements de sols attenants seront assurées par une cornière en aluminium anodisé si nécessaire.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants en vigueur.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant plans et tableau de finition, "CARRELAGE U3P3 45 X 45" et "PLINTHES DROITES" en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.

9.5 REVETEMENTS MURAUX

Les produits de faïence résisteront, sans altération, aux produits courants d'entretien et présenteront une bonne résistance à l'abrasion et à la chaleur, ils seront indéformables et conserveront indéfiniment leur teinte d'origine.

9.5.1 PROTECTION A L'EAU SOUS FAIENCE

Système de protection à l'eau sous faïence (SPEC), uniquement pour support plaque de plâtre, de type Fermasec des Ets WEBER & BROUTIN ou équivalent, comprenant :

- bande d'étanchéité BE14 dans les angles rentrants
- 1ère couche (600 grs/m²)
- 2ème couche (l'épaisseur totale des deux couches devra faire au minimum 1 mm d'épaisseur)

Mise en oeuvre suivant prescriptions du fabricant, avis techniques et cahier des charges du C.S.T.B. (nouvelle édition : Cahier 2882 Avril 1996)

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Protection à l'eau des supports plâtre sous faïence.

9.5.2 REVETEMENT FAIENCE - 20X20

Ensemble comprenant:

Support :

- mur béton ou aggloméré du GO conforme au DTU 26.1 ou plaque de plâtre suivant localisation.
- paillasse éventuelles à la charge du présent lot.

Mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant, avis techniques et cahier des charges du C.S.T.B. (nouvelle édition : Cahier 2882 Avril 1996)

Revêtement mural :

- Revêtement en carreaux de faïence blanche 20 x 20.
- Listel décoratif

Les colles employées seront de marque et de composition agréées par les fabricants ou prescrites dans les procès verbaux d'avis technique du CSTB. Elles devront avoir l'agrément du bureau de Contrôle.

Joint d'étanchéité silicone blanc 1ère catégorie en périphérie de tous les appareils sanitaires en contact avec la faïence.

Arêtes par profilés quarts de ronds PVC. Baguette d'arrêt en rive des surfaces de faïence.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques, selon les règles de l'art définies par les CPT du CSTB et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant plans et tableau de finition en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
- De manière générale : pas de discontinuité entre les appareils.

9.5.3 REVETEMENT FAIENCE - 20x30

Ensemble comprenant:

Support :

- Mur béton du GO conforme au DTU 26.1 ou plaque de plâtre hydro suivant localisation.
- Paillasse éventuelles à la charge du présent lot.

Mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant, avis techniques et cahier des charges du C.S.T.B. (nouvelle édition : Cahier 2882 Avril 1996)

Revêtement mural :

- Revêtement en carreaux de faïence,
- Format 20x30,
- Teinte blanche.
- Listel décoratif

Les colles employées seront de marque et de composition agréées par les fabricants ou prescrites dans les procès verbaux d'avis technique du CSTB. Elles devront avoir l'agrément du bureau de Contrôle.

Joint d'étanchéité silicone blanc 1ère catégorie en périphérie de tous les appareils sanitaires en contact avec la faïence.

Arêtes par profilés quarts de ronds PVC. Baguette d'arrêt en rive des surfaces de faïence.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques, selon les règles de l'art définies par les CPT du CSTB et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Suivant plans et tableau de finition en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.*
- *De manière générale : pas de discontinuité entre les appareils.*

9.6 REVETEMENT DE SOL RESINE

9.6.1 REVETEMENT DE SOL RESINE COULEE POLYURETHANE

Revêtement polyuréthane ciment autolissant appliqué sur support base de liant hydraulique à base de résine coulée, sans joint et exempt de solvant, de type "UCRETE MF des Ets BASF" ou équivalent comprenant en particulier :

- Qualité requise :
- Classement UPEC : U4 P4S E3 C2.
- Conformité à la norme DIN 51 130 : R10
- Epaisseur totale nominale : 6mm.
- Certification faible émission COV certifié selon DIN EN ISO 9001/14001 : Classification A+
- Classement réaction au feu selon la norme NF EN 13501-1 : Bfl-S1.
- Système répondant à la norme NF EN 1542 : Adhérence sur béton humide

Préparation du support suivant la norme française NF DTU 54.1 « Revêtements de sol coulés à base de résine de synthèse » par grenailage ou rabotage et aspiration de toutes les poussières. Les supports seront soigneusement préparés de façon à être débarrassés de toutes traces de souillures, laitances, poussières...pouvant nuire à l'adhérence du primaire.

L'entreprise devra obligatoirement respecter le DTU 54.1 P1.1 de Janvier 2008 en vérifiant les caractéristiques du support:

- . Résistance en compression : > 25 MPa suivant les essais NF EN 13892-2.
- . Résistance à la traction : > 1.5 MPa suivant NF EN 13892-8.
- . Porosité : > 60s < 240s Test à la goutte d'eau.
- . Fissures : < 0,3mm Relevé, analyse et traitement.
- . Humidité résiduelle du support : < 4,5% Testé à la bombe au carbure à 4 cm de profondeur minimum dans le support.

- Application du système : Avant de procéder à l'application, l'entreprise devra obligatoirement vérifier que l'humidité du support et les conditions de température des locaux et du support sont conformes aux fiches techniques du fabricant.
- Couche de primaire : Application suivant la fiche technique du mortier polyuréthane bicomposant ciment Haute performance exempte de solvant type "UCRETE Primer FS des Ets BASF" ou équivalent.
- Couche de masse : Application suivant la fiche technique du mortier polyuréthane à 4 composants, pigmenté, autolissant, exempte de solvant, semi-rigide type "UCRETE MF des Ets BASF" ou équivalent.
- Joint : Application de joint polyuréthane à très forte résistance suivant la fiche technique de "MASTERFLEX 460" ou équivalent, au droit de l'ensemble des éléments en inox (Siphons de sols,...)
- Mise en service – Entretien. L'entreprise devra obligatoirement fournir un protocole de nettoyage du système pour la mise en service, l'entretien quotidien et le nettoyage périodique. Elle pourra s'appuyer des fiches conseils d'entretien fournis par le fabricant.

Teinte (s) au choix du maître d'oeuvre dans la gamme complète du fabricant.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant indication du tableau de finition avec le repère "RESINE DE SOL" en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
- Compris relevé en plinthes de l'ensemble des local traités

9.7 DIVERS

9.7.1 TAPIS DE PROPRETE

Tapis de propreté encastré de type "NUWAY TUFTIGUARD" des Ets FORBO" ou équivalent, classe de réaction au feu M3 minimum.

- Réserve et dimensions tapis de propreté encastré suivant plans.
- Cadre cornière en aluminium anodisé, assurant la liaison avec les revêtements attenants,
- Chape ciment de rattrapage de niveau avant pose suivant besoin,
- Profils grappe-pieds en aluminium brossé,
- Bandes d'essuyage de type CLASSIC, à surface textile grise avec fibres de nylon intégrées dans la masse et de broches en acier électro-galvanisé inoxydable rigidifiant et fixant les éléments entre eux.

Ensemble fabriqués sur mesure, réversibles et rigides, accessibles aux handicapés.

Teinte (s) au choix de l'Architecte dans la gamme complète du fabricant.

Dimensions suivant plans.

Caractéristiques :

- Épaisseur : 17 mm,
- Classe de réaction au feu : Cfl-s1 minimum,
- Calepinage avec revêtement carrelé du hall.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant plans et tableau de finition en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.

9.7.2 BARRES DE SEUIL

Barres de seuil à visser en aluminium demi-bombé y compris fixations par vis inox sur trous tamponnés.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- A chaque changement de nature de sol.

9.7.3 CHAPES D'AMENAGEMENTS PMR

Il sera appliqué une chape avec forme de pente vers siphons de sol.

L'entreprise aura pris contact dès le début des travaux avec le lot Gros Œuvre pour l'informer de la réserve à prendre en compte.

Ces travaux comprennent :

- Réception du support le dernier jour de sa réalisation,
- Préparation du support,
- Coulage d'une chape (mise à niveau, égalisation de la surface), dosée à 350 kg de ciment par m3 avec ferrailage nécessaire le cas échéant,
- Finition (élimination de la couche de surface),

La chape devra être réalisée dans les conditions indiquées par les normes.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour aménagement ultérieur de douches accessibles PMR, suivant plans.

9.7.4 COFFRES DE SALLES DE BAIN

Réalisation de coffres à faïencer, en panneaux adaptés pour un usage en salle de bain, de type Panneau de Construction Wedi de chez WEDI, ou équivalent.

La prestation comprend :

- Découpe des panneaux à la scie circulaire,
- Assemblage des panneaux par connecteurs 90°,
- Traitement des arrêtes par bande d'armature,
- Préparation du support avant la réalisation de la faïence.
- Compris trappe de visite faïencée

Dimensions : Suivant plans architecte.

Sujétions particulières :

- Désolidarisation des habillages de baignoires vis-à-vis des parois verticales.
- Habillage formant support de baignoires acryliques, coordination avec le titulaire du lot CVC,

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Habillages des baignoires de l'opération.

9.7.5 SOCLES CIMENT

L'entreprise prévoira dans son offre la réalisation de socles en ciment dosé à 350 kg/m3, au niveau des nourrices de distribution de chauffage.

Coffrage périphérique droit ; hauteur du socle égale à la hauteur de plinthe + épaisseur de revêtement de sol.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

Suivant plans :

- Au niveau des nourrices ECS, EF et chauffage des logements (2/logement)

9.7.6 TRAITEMENT PMR DES ESCALIERS

L'entreprise devra prévoir toutes les sujétions pour l'adaptabilité des escaliers communs aux normes d'accessibilité handicapé, et notamment :

- Bandes d'éveil à la vigilance à 50 cm de la première marche, conforme à la réglementation d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite. Le dispositif retenu devra recevoir l'accord de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle avant mise en œuvre

Modèle et teinte RAL au choix de l'architecte.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

Suivant plans :

- En tête de chaque volée d'escalier de l'opération,

"Merci de compléter cette fiche et de l'agrafer à votre devis, afin de garantir une analyse plus précise de votre offre".

Réserves, remarques et informations complémentaires sur le dossier et/ou votre offre (*) :

This image shows a full page of primary-ruled notebook paper. It features multiple sets of horizontal lines designed to help young learners write neatly. Each set consists of three lines: two solid horizontal lines forming the top and bottom boundaries, and a dashed horizontal line centered between them to indicate where to form the middle of uppercase letters. The entire page is covered by these repeating patterns from top to bottom, providing ample space for handwriting practice.

===== FIN DU LOT REVETEMENTS DE SOLS - FAIENCE =====

Lot n° 10 - REVETEMENTS MURAUX - PEINTURE

TRES IMPORTANT

PRESENTATION DES OFFRES

1 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un D.P.G.F (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) établi à partir de la trame du descriptif des travaux et précisant pour l'ensemble de l'opération :

- Les libellés,
- Les quantités,
- Les unités,
- Les prix unitaires,
- Les produits pour chaque nature d'ouvrage,
- La base calendaire des prix

2 / Les entreprises devront obligatoirement accompagner leur acte d'engagement d'un mémoire technique suivant demandes précisées dans règlement de consultation.

3 / Page "REMARQUES SUR LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRE" (voir en fin de chaque lot) "agrafer" au devis de l'entreprise.

4 / Chaque devis sera fourni suivant indication des pièces administratives

5 / Les entreprises devront incorporer, dans leur offre (liste non exhaustive) :

- Les demandes précisées au C.C.A.P.,
- Les mesures de sécurité et protection de la Santé : Définies par le Maître d'Ouvrage dans le C.C.A.P. joint au dossier et définies par le coordonnateur sécurité dans le PGC SPS joint au dossier,
- Les incidences financières dues au planning prévisionnel des travaux et notamment le phasage des travaux,
- Les exigences liées à l'accessibilité des constructions aux personnes handicapées,
- Les exigences liées aux performances environnementale et performance énergétiques,
- Les exigences liées aux point sensibles d'étanchéité à l'air,

6 / Nota important : Il sera demandé aux entreprises titulaires des différents lots, le détail de leurs offres par articles.

Sommaire

LOT N° 10 REVETEMENTS MURAUX - PEINTURE #

10.1 GENERALITES 1#

10.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER 1#

10.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES 1#

10.1.3 NETTOYAGE 1#

10.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS 2#

10.1.5 ETUDE D'EXECUTION 2#

10.1.6 SISMICITE 2#

10.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR 2#

10.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE 2#

10.1.9 DOE ET DUEM 2#

10.2 TRAVAUX PREPARATOIRES 3#

10.2.1 SUBJECTILES NEUFS 3#

10.2.2 TRAVAUX PRELIMINAIRES 4#

10.2.3 JOINT ACRYLIQUE 4#

10.3 PEINTURES EXTERIEURES 5#

10.3.1 PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES 5#

10.4 PEINTURES INTERIEURES 6#

10.4.1 PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES 6#

10.4.2 PEINTURE SUR CANALISATIONS 6#

10.4.3 PEINTURE SUR MENUISERIES BOIS 6#

10.4.4 PEINTURE SUR PORTES PREPEINTES 7#

| | |
|-----------------------------------------------------------|------------|
| 10.5 PEINTURES ET REVETEMENT MURAL SUR PAROIS..... | 8# |
| 10.5.1 PEINTURE DE PROPRETE SUR PAROIS..... | 8# |
| 10.5.2 REVETEMENT TOILE DE VERRE + PEINTURE | 8# |
| 10.5.3 PAPIER PEINT | 8# |
| 10.5.3.1 PIECES SECHES | 9# |
| 10.5.3.2 PIECES HUMIDES | 9# |
| 10.6 PEINTURES SUR PLAFONDS | 10# |
| 10.6.1 PEINTURE MATE SUR PLAFONDS..... | 10# |
| 10.6.2 PEINTURE SATINEE SUR PLAFONDS | 10# |
| 10.6.3 PEINTURE DE PROPRETE SUR PAROIS..... | 10# |
| 10.7 DIVERS | 11# |
| 10.7.1 CORNIERES D'ANGLES..... | 11# |
| 10.7.2 SIPHONS DE SOLS INOX | 11# |
| 10.7.3 CONDITIONS D'EXECUTION | 11# |
| 10.7.4 EXECUTION ET REMISE DES D.O.E. | 12# |
| 10.7.5 RACCORDS ET DIVERS | 12# |
| 10.8 NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER | 13# |
| 10.8.1 NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER..... | 13# |

10.1 GENERALITES

10.1.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes "Titre I" et "Titre II" valable pour tous les corps d'état et des C.C.T.P. des autres corps d'état; Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.
- L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance :
 - . du tableau des finitions valable pour tous les corps d'état au "Titre III" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des blocs-portes et châssis intérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre IV" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
 - . du tableau des menuiseries extérieurs valable pour tous les corps d'état au "Titre V" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.
- L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité ; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux réglementes et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.
- Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.
- En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.
- Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.
- Ne seront pas considérés comme travaux " en plus ", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

10.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

- Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.
- De plus, les indications graphiques figurant sur les plans architectes et pièces écrites n'ont qu'une valeur indicative qui énoncent des principes. L'étude d'exécution appartient à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.
- En phase chantier, une interface avec coordination des éventuels travaux d'aménagement des bureaux de médecins sera prévue

10.1.3 NETTOYAGE

Suivant § "Nettoyage" des généralités TCE.

10.1.4 RESERVATIONS - CALFEUTREMENTS

Suivant § "Réservations - Calfeutremements" des généralités TCE.

10.1.5 ETUDE D'EXECUTION

Suivant § "Etude d'exécution" des généralités TCE.

10.1.6 SISMICITE

Suivant § "Zone de sismicité" des généralités TCE.

10.1.7 PERFORMANCE ENERGETIQUE - ETANCHEITE A L'AIR

Suivant § "Performance énergétique - Etanchéité à l'air" des généralités TCE.

10.1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DES PRODUITS MIS EN OEUVRE

Suivant § "Exigences environnementales des produits mis en oeuvre" des généralités TCE.

10.1.9 DOE ET DUEM

Suivant § "Dossier des ouvrages exécutés" et "Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance" des généralités TCE.

10.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

10.2.1 SUBJECTILES NEUFS

Les travaux préparatoires seront exécutés conformément à la norme NF P 74-201 réf DTU 59-1.

a) Sur métaux ferrières :

- nettoyage
- dégraissage
- grattage de la calamine
- brossage de la rouille
- dépoussiérage
- 1 couche primaire glycérophthalique

b) Sur métaux non ferrières :

- nettoyage, dégraissage
- traitement spécifique sur zinc, galva, alu, cuivre
- rinçage soigné et essuyage
- 1 couche primaire pigmentée

c) Sur bois :

- brossage des salissures, époussetage
- impression garnissante
- ***suivant degré de finition (A, B ou C):***
 - . rebouchage, ponçage
 - . enduit repassé ou non suivant degré de finition
 - . ponçage, dépoussiérage
 - . enduit repassé
 - . ponçage à sec
 - . révision

d) Sur ciment / béton et dérivés :

- dégraissage et rebouchage des bétons banchés
- brossage et dépoussiérage des enduits
- égrenage
- ***suivant degré de finition (A, B ou C):***
 - . impression spéciale
 - . dégrossissage
 - . enduit repassé
 - . enduit non repassé
 - . ponçage et époussetage
 - . révision

e) Sur plâtre et dérivés :

- époussetage
- couche impression
- ***suivant degré de finition (A, B ou C):***
 - . rebouchage
 - . révision des joints
 - . enduit repassé
 - . ponçage, époussetage
 - . révision

f) Sur matières plastiques :

- Nettoyage, dégraissage
- Ponçage de la surface
- Dépoussiérage

- Une couche primaire d'accrochage

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour l'ensemble des surfaces à peindre.

10.2.2 TRAVAUX PRELIMINAIRES

L'entreprise devra prévoir dans son offre :

- la protection des végétaux
- la protection des menuiseries et vitrages
- la protection de la signalétique, voir dépose si besoin est
- la protection des sols avoisinants
- la protection des appareils d'éclairage
- la protection des toitures et façades environnantes
- la protection des descentes EP, suivant besoin

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Pour l'ensemble de l'opération.

10.2.3 JOINT ACRYLIQUE

Les fissurations apparaissant après les travaux de peinture entre cloisons placo et ouvrages menuisés bois, seront traitées avec joint acrylique souple et reprise de peinture au présent lot.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Au droit de chaque jonction de matériaux différents peints.

10.3 PEINTURES EXTERIEURES

10.3.1 PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- couches primaires de renforcement
- couche intermédiaire
- 1 couche de finition Famille I, classe 4a, satinée, finition B

Peinture avec label NF
Teinte (s) au choix du maître d'œuvre.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants en vigueur.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Bouts droit en fonte du lot ETANCHEITE.
- Suivant CCTP des autres lots.

10.4 PEINTURES INTERIEURES

10.4.1 PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- 1 couche peinture à accrochage direct
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de finition classe 4a, satiné moyen, finition B

Peinture avec label NF
Teintes au choix de l'Architecte.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants en vigueur.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Huisseries et vantaux compris chants des portes de locaux communs,
- Huisseries des portes palières du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS,
- paumelles des portes du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS,
- Tous les éléments métalliques destinés à rester apparent.
- Suivant CCTP des autres lots.

10.4.2 PEINTURE SUR CANALISATIONS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- 1 couche peinture à accrochage direct
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de finition classe 4a, satiné moyen, finition B

Peinture avec label NF
Teintes au choix de l'Architecte.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants en vigueur.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Canalisation apparentes.
- Canalisations apparentes de chauffage.
- Canalisations diverses apparentes (compris canalisations PVC).
- Suivant CCTP des autres lots.

10.4.3 PEINTURE SUR MENUISERIES BOIS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de finition classe 4a, satiné moyen, finition B

Peinture avec label NF
Teintes au choix de l'Architecte.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants en vigueur.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Huisseries des portes de distribution du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS,
- Huisseries et vantaux compris chants des trappes du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS,
- Huisseries et vantaux compris chants des façades de gaines techniques du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS,
- Plinthes bois du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS,

- *Encadrements bois des portes palières du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS*
- *Coffre formant faux plafond démontable pour conduite de gaz de la circulation RDC du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS*
- *Tapées bois des placards du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS*
- *Plinthes à crémaillère et habillage du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS*
- *Cimaises support de patères du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS*
- *Poteaux d'about de cloison du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS,*
- *Tablettes du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS,*
- *Baguettes, moulures, champlats du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS,*
- *Suivant CCTP des autres lots.*

10.4.4 PEINTURE SUR PORTES PREPEINTES

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de finition classe 4a, satiné moyen, finition B

Peinture avec label NF
Teintes au choix de l'Architecte.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants en vigueur.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Pour portes prépeintes du lot MENUISERIES INTERIEURES BOIS suivant indications du tableau de portes en titre III des généralités TCE,*
- *Tous supports prépeints en général (voir CCTP des autres corps d'état.)*

10.5 PEINTURES ET REVETEMENT MURAL SUR PAROIS

10.5.1 PEINTURE DE PROPRETE SUR PAROIS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- 1 couche, brillante, finition C,

Peinture avec label NF
Teinte blanche.
Peinture lessivable

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- suivant indication du tableau de finitions en titre III des généralités TCE.
- suivant CCTP des autres lots.

10.5.2 REVETEMENT TOILE DE VERRE + PEINTURE

Préparation des supports :

a) Support plaques à peindre

- Epoussetage
- Couche impression
- Révision des joints
- Enduit non repassé
- Ponçage, époussetage

b) Support béton ou enduit ciment

- Brossage
- Epoussetage
- Egrenage
- Impression spéciale
- Dégrossissage
- Enduit repassé
- Ponçage et époussetage

Finition :

- Revêtement mural en toile de verre tissée ; motif au choix de l'architecte
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de peinture mate veloutée finition B

Peinture avec label NF
Teinte (s) au choix du maître d'œuvre.

Sujétions particulières :

- Peinture de couleur pour halls et parties communes,
- Soubassement plus foncé en dessous des mains courantes des escaliers

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- suivant indication du tableau de finitions en titre III des généralités TCE.

10.5.3 PAPIER PEINT

L'entreprise devra la préparation du support et réalisation d'une couche de peinture d'impression avant la pose de papier peint.

Ensembles de type GEPE France bâtiment ou équivalent, gamme ACTUEL ou STANDARD.

10.5.3.1 PIECES SECHES

Fourniture et mise en œuvre de papier peint sur les murs.

- Collage avec colle adaptée, sur surface lisse propre.
- Papier peint lavable en 150 g/m².
- Aspect lisse uni ou faux uni.
- Résistance à la lumière satisfaisante.
- Teintes seront au choix de l'architecte.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

Suivant CCTP des autres corps d'état et suivant indication du tableau de finitions en titre III des généralités TCE.

10.5.3.2 PIECES HUMIDES

Fourniture et mise en œuvre de papier peint sur les murs :

- Collage avec colle adaptée, sur surface lisse propre.
- Papier peint vinyle lessivable en 180 g/m².
- Aspect lisse uni ou faux uni.
- Résistance à la lumière satisfaisante.
- Teintes seront au choix de l'architecte.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

Suivant CCTP des autres corps d'état et suivant indication du tableau de finitions en titre III des généralités TCE.

10.6 PEINTURES SUR PLAFONDS

10.6.1 PEINTURE MATE SUR PLAFONDS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- couche intermédiaire
- 1 couche finition classe 4a, mat, finition B

Peinture avec label NF

Teinte blanche pour les appartements

Teinte au choix du Maître d'Oeuvre pour les parties communes.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants en vigueur.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- suivant indication du tableau de finitions en titre III des généralités TCE.

NOTA : enduit repassé à la charge du présent lot sur tous les supports béton (voir travaux préparatoires).

10.6.2 PEINTURE SATINEE SUR PLAFONDS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- couche intermédiaire
- 1 couche finition classe 4a, satinée, finition B

Peinture avec label NF

Teinte blanche pour les appartements

Teinte au choix du Maître d'Oeuvre pour les parties communes.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants en vigueur.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- suivant indication du tableau de finitions en titre III des généralités TCE.

NOTA : enduit repassé à la charge du présent lot sur tous les supports béton (voir travaux préparatoires).

10.6.3 PEINTURE DE PROPRETE SUR PAROIS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- 1 couche, satinée, finition C,

Peinture avec label NF

Teinte blanche.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- suivant indication du tableau de finitions en titre III des généralités TCE.

10.7 DIVERS

10.7.1 CORNIERES D'ANGLES

Protection des angles en PVC, largeur 20 - 25 mm.

Toute hauteur.

Fixation adhésive et joints synthétiques

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Ensemble des angles saillants des parties communes de l'opération, tous niveaux

10.7.2 SIPHONS DE SOLS INOX

Siphons de sols en acier inoxydable de 200 x 200 mm avec évacuation verticale ou horizontale, des "Ets LIMATEC" ou équivalent, comprenant en particulier :

- Siphons de sols en acier inoxydable 304 de 200 x 200 mm avec corps à sceller avec mortier de pose, garde d'eau, prise de terre et évacuation verticale ou horizontale,
- Grille amovible renforcé en acier inoxydable 304 avec vis d'inviolabilité,
- Raccordements sur les réseaux d'évacuations EU/EV du lot EQUIPEMENTS SANITAIRES - CHAUFFAGE - VENTILATION ou GROS-OEUVRE.

Coordination à prévoir avec le lot EQUIPEMENTS SANITAIRES - CHAUFFAGE - VENTILATION, GROS-OEUVRE et ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants en vigueur.

Interfaces :

A la charge du lot GROS. OEUVRE : Réservation dans le dallage/dalle/plancher pour intégration des siphons de sol

A la charge du lot EQTS SANIT : Le réseau d'évacuation EU/EV en attente du lot EQUIPEMENTS SANITAIRES - CHAUFFAGE - VENTILATION

A la charge du lot GROS-OEUVRE : Le réseau d'évacuation EU/EV en attente du lot GROS-OEUVRE

A la charge du lot ELEC - CFA : Mise à la terre des siphons de sols

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- Suivant indication du tableau de finition avec le repère "SIPHON DE SOL" en "Titre III - Tableaux des finitions intérieures" des "Généralités TCE" en tête du CCTP.

10.7.3 CONDITIONS D'EXECUTION

Les nettoyages devront faire disparaître les taches de peinture, d'huile, de plâtre de ciment, etc... Toutes les fournitures utiles à l'exécution des nettoyages seront à la charge de l'entrepreneur.

Les produits employés (solvants, décapants, etc...) les procédés mis en œuvre (grattage, ponçage, etc...) devront être appropriés, afin de ne pas provoquer l'altération des ouvrages nettoyés eux-mêmes ou de leur état de surface (pli, brillant).

Pour tous les revêtements non traditionnels (sols thermoplastiques, etc...), il y aura lieu de se référer aux indications données par le fabricant.

En ce qui concerne les vitres, elles ne devront pas être rayées par les nettoyages.

10.7.4 EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.

L'entreprise devra l'exécution des D.O.E. tel qu'ils sont définis au TITRE II du présent descriptif.

10.7.5 RACCORDS ET DIVERS

L'entreprise devra tous les raccords divers engendrés par ses travaux ainsi que la dépose de tous les accessoires (clous, vis, etc...) se trouvant sur les parois à traiter par ses soins, ainsi que la protection des sols et appareils sanitaires pendant la durée de ses travaux.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants en vigueur.

10.8 NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER

Généralités :

Les nettoyages seront soumis aux conditions et prescriptions du Cahier des prescriptions techniques générales du C.S.T.B. - D.T.U. n° 59 - Titre II.

Condition d'exécution :

Les nettoyages devront faire disparaître les taches de peinture, d'huile, de plâtre de ciment, etc... Toutes les fournitures utiles à l'exécution des nettoyages seront à la charge de l'entrepreneur.

Les produits employés (solvants, décapants, etc...) les procédés mis en œuvre (grattage, ponçage, etc...) devront être appropriés, afin de ne pas provoquer l'altération des ouvrages nettoyés eux-mêmes ou de leur état de surface (pli, brillant).

Pour tous les revêtements (revêtements muraux, sols thermoplastiques, etc...), il y aura lieu de se référer aux indications données par le fabricant.

En ce qui concerne les vitres, elles ne devront pas être rayées par les nettoyages.

10.8.1 NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER

L'entreprise du présent lot devra exécuter les nettoyages de mise en service du bâtiment, comprenant :

- enlèvement des protections pelables des joints de portes.
- Le balayage et le lavage de tous les sols, murs et plafonds de tous les locaux
- Le nettoyage de tous les sols, lavage et nettoyage des sols durs ou plastiques, y compris balcons,...
- Le balayage et le lavage de toutes les marches d'escalier,
- Le nettoyage et lavage des revêtements de faïence,
- Le nettoyage parfait de toutes les boiseries compris enlèvement des protections pelables des joints de portes.
- Le nettoyage complet des plénums pour suppression des poussières (gainés, ...),
- Le nettoyage parfait de toutes les vitres intérieures et extérieures avec précaution pour éviter toute rayure,
- Le nettoyage de toutes les menuiseries intérieures et extérieures,
- Le nettoyage de tous les garde-corps et mains courantes,
- Le nettoyage et le lavage de toutes les quincailleries en métal chromé ou inoxydable, telles que béquilles, poignées de portes, boutons de crémone, etc...
- Le nettoyage et le lavage des appareils sanitaires.
- Le nettoyage de toute la robinetterie.
- Le nettoyage de l'appareillage électrique apparent.
- Le nettoyage des éléments de chauffage,
- Le nettoyage des locaux technique, locaux vélos, local poubelles,
- Le dépoussiérage de toutes les ouvrages en bois en générale compris habillages muraux.
- La sortie et l'enlèvement à la décharge publique de tous les déchets résultant de tous les nettoyages
- Suivant CCAP et PGC

Le nettoyage sera réalisé en 3 interventions :

- **Avant OPR (opérations préalables à la réception)**
- **Après levée des réserves**
- **Avant livraison.**

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes et avis techniques des produits utilisés.

Localisation : à prévoir suivant dossier de plans et notamment :

- *Nettoyage pour l'ensemble du projet.*

"Merci de compléter cette fiche et de l'agrafer à votre devis, afin de garantir une analyse plus précise de votre offre".

Réserves, remarques et informations complémentaires sur le dossier et/ou votre offre (*) :

This image shows a full page of a document template. It consists of approximately 30 horizontal dotted lines spaced evenly down the page, providing a guide for handwriting or typing. The background is plain white, and there are no margins, headers, or footers visible.

===== FIN DU LOT REVETEMENTS MURAUX - PEINTURE =====



MAITRE D'OUVRAGE

ESPACIL Habitat

Département Promotion Locative d'Ille et Vilaine

1, rue du Scorff

C.S. 54221

35042 - RENNES CEDEX

Tél. : 02 99 27 20 00 - Fax. : 02 99 63 65 11

www.espacil.com

CONSTRUCTION DE 9 LOGEMENTS COLLECTIFS et d'une cellule pour futur cabinet médical Ilot de la Délivrance Rue Charles Brisou 35530 SERVON SUR VILAINE

C.C.T.P.

Cahier des Clauses Techniques Particulières

DOSSIER DE CONSULATIONS DES ENTREPRISES (D.C.E.)

LOTS TECHNIQUES

LOT N° 11 - EQUIPEMENTS SANITAIRES - CHAUFFAGE GAZ - VENTILATION

LOT N° 12 - ÉLECTRICITÉ - COURANTS FORTS

LOT N° 13 - COURANTS FAIBLES

22 février 2009

LOT N° 11 - EQUIPEMENTS SANITAIRES - CHAUFFAGE GAZ - VENTILATION

SOMMAIRE

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 - GENERALITES | 4 |
| 2 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS D'EQUIPEMENTS SANITAIRES | 37 |
| 2-1 - APPAREILLAGES SANITAIRES | 38 |
| 2-1-1 - Baignoire | 38 |
| 2-1-2 - Douche au sol (Sans objet)..... | 38 |
| 2-1-3 - Receveur de douche extra plat à encastrer (adapté PMR)..... | 39 |
| 2-1-4 - Receveur de douche à poser (sans objet) | 39 |
| 2-1-5 - Meubles vasque complets (Sans objet) | 40 |
| 2-1-6 - Lavabos..... | 40 |
| 2-1-7 - Cuvettes de W-C standards..... | 40 |
| 2-1-8 - Evier et meuble standard 120 cm | 41 |
| 2-1-9 - Evier et meuble avec espace lave-vaisselle (120 cm ou 140 cm) | 41 |
| 2-1-10 - Vidoir | 41 |
| 2-2 - ROBINETTERIES ET DIVERS | 42 |
| 2-3 - ALIMENTATION EN EAU FROIDE GENERALE DES BATIMENTS (origine)..... | 44 |
| 2-4 - SURPRESSEUR EAU FROIDE (sans objet) | 44 |
| 2-5 - RÉSEAUX DE DISTRIBUTION D'EAU FROIDE (logements et locaux communs)..... | 44 |
| 2-6 - PRODUCTION D'EAU CHAUDE | 47 |
| 2-7 - RÉSEAUX DE DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE..... | 48 |
| 2-8 - DÉSINFECTION DES RÉSEAUX EAU FROIDE ET EAU CHAUDE ET ANALYSES | 50 |
| 2-9 - CALORIFUGE | 51 |
| 2-10 - CANALISATIONS D'EVACUATION DES EAUX MENAGERES ET DES EAUX VANNES..... | 51 |
| 2-11 - CHUTES VERTICALES EAUX MENAGERES ET EAUX VANNES | 51 |
| 2-12 - VENTILATIONS DE CHUTES | 52 |
| 2-13 - RESEAUX HORIZONTAUX D'EVACUATION DES EAUX USEES..... | 53 |
| 2-14 - CHUTES VERTICALES EAUX PLUVIALES INTERIEURES DANS L'EMPRISE DU BATIMENT ... | 53 |
| 2-15 - RESEAUX HORIZONTAUX D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES | 53 |
| 2-16 - RÉSEAUX D'ÉVACUATION DES EAUX DE RUISSELLEMENT EN SOUS-SOL (sans objet) | 53 |
| 2-17 - COLONNES SECHES (sans objet) | 53 |
| 3 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE ET DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE (fonctionnement gaz naturel) | 54 |
| 3-1 - CHAUDIERES INDIVIDUELLES MURALES GAZ | 54 |
| 3-2 - CONDUITS D'EVACUATION PAR VENTOUSES | 55 |
| 3-3 - ALIMENTATION EN GAZ | 58 |
| 3-4 - RADIATEURS ET ACCESSOIRES | 61 |
| 3-5 - RESEAUX DE DISTRIBUTION DE CHAUFFAGE | 66 |
| 3-6 - THERMOSTATS D'AMBIANCE ET PROGRAMMATEURS..... | 67 |
| 3-7 - RACCORDEMENTS ELECTRIQUES..... | 67 |
| 3-8 - PLAQUE DE RACCORDEMENT | 67 |
| 3-9 - MISE EN ROUTE DES CHAUDIERES | 67 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS COLLECTIVES DE VENTILATION MECANIQUE | |
| CONTROLEE TYPE SIMPLE FLUX HYGROREGLABLE B | 68 |
| 4-1 - VENTILATEUR(s) D'EXTRACTION..... | 68 |
| 4-2 - CONDUITS D'EXTRACTION..... | 69 |
| 4-3 - REJET D'AIR..... | 71 |
| 4-4 - BOUCHES D'EXTRACTION D'AIR LOGEMENTS..... | 72 |
| 4-5 - BOUCHES D'EXTRACTION D'AIR LOCAUX COMMUNS ET ACCESSOIRES..... | 73 |
| 4-6 - ENTREES D'AIR TYPE HYGROREGLABLES..... | 74 |
| 4-7 - RACCORDEMENTS ELECTRIQUES VENTILATEUR(s) D'EXTRACTION, DES DEPRESSOSTATS ET DES BOUCHES..... | 75 |
| 4-8 - MISE EN ROUTE DE LA VENTILATION..... | 75 |
| 5 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE VENTILATION DE LA CELLULE COMMERCIALE RDC | 76 |
| 6 - TESTS D'ETANCHEITE A L'AIR DES RESEAUX DE VENTILATION - EQUILIBRAGES ET REPERAGES DES INSTALLATIONS - MAINTENANCE DES INSTALLATIONS 1ère ANNEE | 77 |
| 7 - DOCUMENTS ET OPERATIONS DE FIN DE TRAVAUX..... | 78 |
| 8 - OPTIONS - VARIANTES (Sans objet)..... | 82 |
| 9 - ANNEXES | 82 |

1 - GENERALITES

1-1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

L'entreprise du présent lot devra outre les travaux explicitement prévus au présent devis descriptif et aux plans Architecte, tous les ouvrages de sa profession nécessaires au parfait fonctionnement et complet achèvement des installations **d'équipements sanitaires, de chauffage et production d'eau chaude individuel gaz et de ventilation mécanique contrôlée hygroréglable dans les 9 logements à construire pour ESPACIL HABITAT, rue de Brisou à SERVON SUR VILAINE (358530).**

Nota : zone de bureau ou commerce (futur pôle médicale) RdC livrée brut

Les travaux faisant l'objet du présent marché comprendront :

Equipements sanitaires et production d'eau chaude sanitaire

- La fourniture et la pose des appareils sanitaires et des robinetteries sanitaires (logements collectifs et services généraux)
- La fourniture et la pose des robinets eau froide et siphons d'évacuation pour machines à laver le linge et la vaisselle.
- Les alimentations en eau froide des logements collectifs, des services généraux et du futur pôle médicale à partir de la fosse de raccordement AEP (compteurs logements + compteur service généraux + compteur pôle médicale dans gaine palière).
- Le robinet de puisage dans le local «OM»
- Les réseaux intérieurs de distribution d'eau froide des logements et services généraux.
- Les réseaux intérieurs logements de distribution d'eau chaude sanitaire à partir des chaudières individuelles.
- Les ballons de maintien en température (si nécessaire) et le ballon de production ECS du local ménage
- Les canalisations d'évacuation des eaux ménagères et des eaux vannes dans les logements et locaux annexes.
- Les chutes eaux ménagères et eaux vannes et les ventilations de chutes.
- Les réseaux eaux ménagères et eaux vannes en plafond du pôle médicale RdC.
- Les chutes eaux pluviales intérieures des bâtiments : sans objet chutes extérieures : lot couverture.
- Les réseaux eaux pluviales horizontales : sans objet lot GO sous dallage.

Chauffage et production d'eau chaude individuelle logements.

- Pour les logements les installations de chauffage à eau chaude avec chaudières gaz murales double service (évacuation des fumées type ventouse individuelle raccordée sur conduit collectif 3CE ou ventouse individuelles horizontales ou verticales), avec production d'eau chaude instantané à micro accumulation, thermostats de programmation / gestion avec visualisation des consommations chauffage et ECS et radiateurs habillés intégrés équipés robinets thermostatiques.
- Les alimentations en gaz des chaudières murales gaz et gazinières des logements depuis le coffret extérieur gaz y compris réseaux extérieurs, réseaux coffre, en plafond, gaine palière et réseaux encastrés en dalle.

Ventilation mécanique contrôlée collective hygroréglable B (logements collectif)

- La fourniture des entrées d'air hygroréglables.
- Les bouches d'extraction d'air hygroréglables électriques.
- Les réseaux VMC verticaux et horizontaux.
- Le ventilateur d'extraction en terrasse.

Attente future ventilation mécanique contrôlée cellule RdC

- La gaine de rejet d'air de la cellule commerciale débouchant en toiture y compris clapet coupe-feu (Possibilité de rafraîchissement d'air de la cellule commerciale : passage en gaine technique verticale dédiée)

Raccordements électriques (à partir des attentes lot électricité)

- Les raccordements électriques des ballons électriques de maintien en température (si présence de ballons) et les raccordements électriques du ballon local ménage.
- Les raccordements électriques des chaudières individuelles.
- Les raccordements électriques du ventilateur et des bouches d'extraction de la ventilation collective y compris alarme technique.

Essais

- Les essais contrôles et réglages de toutes natures des installations ci-dessus.

Variantes et options

Voir chapitre spécifique en fin de documents : sans objet

Bâtiment de logements collectifs (9 logements) et un pôle médical

RdC : 1 logement et 1 cellule livrée brute pour un pôle médical

- 17 places de parking extérieures dont 1 PMR
- 1 logement type 4 (WC séparé de la SdB)
- 1 local «vélos» avec accès extérieur
- 1 local «ordures ménagères» avec accès extérieur
- 1 local ménage
- 1 sas
- 1 hall avec blocs de gaines techniques concessionnaires (G.R.D.F., ENEDIS, AEP, Tel/fibre et SG)
- 1 escalier vers étage

1^{er} étage : 4 logements

- 1 logement type 2 (WC séparé de la SdB)
- 2 logements type 3 (WC séparé de la SdB)
- 1 logement type 4 (WC séparé de la SdB)
- 1 escalier ouvert avec 1 dégagement avec blocs de gaines techniques concessionnaires (G.R.D.F., E.R.D.F, AEP, Tel/fibre et SG)

2^{ème} étage : 4 logements

- 2 logements type 2 (WC séparé de la SdB)
- 2 logements type 3 (WC séparé de la SdB)
- 1 escalier ouvert avec 1 dégagement avec blocs de gaines techniques concessionnaires (G.R.D.F., E.R.D.F, AEP, Tel/fibre et SG)

- Performances Techniques minimales à obtenir pour les logements.

. CERTIFICATION "NF HABITAT» : le projet devra être conforme aux observations de l'examineur NF missionné par le Maître d'Ouvrage

- Acoustique

Zone acoustique : Pas note acoustique pour ce projet

Infrastructure : non prise en compte (ou catégorie 1) : soit pour les calculs thermiques réglementaire un classement BR1 (Zone calme)

Demande complémentaire Maître d'Ouvrage

RT 2012 -10 % avec :

Bbio bâtiment < Bbio max bâtiment -10%

Consommation C_{EP} < Cep Max -10%

Calcul réglementaire effectué par le Bureau d'Etudes B.E.C. avec le logiciel CLIMAWIN RT 2012 d'agrée par le CSTB

Nota :

Collectifs : perméabilité à l'air = $1,00 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.

Demande complémentaire Environnementale de la ZAC

Sans objet

1-2 - RAPPEL DES NORMES ET REGLEMENTS

Les installations seront réalisées conformément aux lois, décrets, arrêtés, circulaires, normes, documents techniques unifiés et avis techniques actuellement en vigueur et dans leurs dernières mises à jour (notamment le DTU 60.11 ou norme NF P 40.202 : dimensionnement des canalisations d'alimentation eau froide ou eau chaude).

Ne seront donc pas considérés comme travaux supplémentaires les modifications imposées par les organismes de contrôle et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de lois et des règles de l'art en vigueur un mois avant la remise de l'offre par l'entreprise.

D'une manière générale, les indications données dans le présent devis ne portent que sur les points non précisés par les règlements sur les bases à admettre pour les calculs et en aucun cas sur les règlements que l'entrepreneur déclare parfaitement connaître, par le fait même qu'il soumissionne.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres (un mois avant la date de cet appel d'offres, il appartiendrait à l'adjudicataire, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'Œuvre par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur le compte rendu de chantier), en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification.

Le Maître d'Œuvre soumettrait la proposition, avec éventuellement l'avis motivé du bureau de contrôle, au Maître d'Ouvrage qui prendrait la décision nécessaire. Si cette décision était négative, l'installateur devrait en demander notification par écrit.

Dans le cas où les ouvrages décrits dans le CCTP ne seraient pas en conformité avec les normes et DTU, l'entrepreneur devra toujours se conformer à l'esprit de ces documents. Pour les articles qui pourraient comporter des indications opposées à celles de normes citées, sans qu'aucune spécification expresse du Maître d'Œuvre ait été faite, l'entrepreneur devra toujours se référer à ce dernier, avant même de remettre son prix. En cas de non-observation de cette règle, après signature des marchés, la mise en conformité avec les normes et règles de sécurité sera faite sans supplément de prix.

En conséquence, les entreprises devront rectifier d'eux-mêmes les erreurs où omissions du présent devis descriptif et tenir compte de ces rectifications éventuelles dans leur remise de prix.

NIVEAU A ATTEINDRE : RT 2012 -10%

Cette opération devra avoir le niveau RT 2012 -10% (**Bbio bâtiment < 10% au Bbio max bâtiment et Consommation C_{EP} < Cep Max -10%**).

Chaque entreprise intervenant sur ce dossier devra prendre en compte cette particularité dans le chiffrage de son offre.

Pour notre projet la perméabilité à l'air de chaque bâtiment sera de :

** Logements collectifs = $1,00 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.*

Au clos couvert cette prestation est prévue par l'entreprise extérieure accréditée par le ministère et désignée par le Maître d'Ouvrage (test de perméabilité à l'air pour validation des mises en œuvre).

En fin de chantier cette prestation est prévue par l'entreprise extérieure accréditée par le ministère et désignée par le Maître d'Ouvrage (test de perméabilité à l'air pour validation des mises en œuvre).

Le décret n°2010-1269 du 26 octobre 2010 définit les exigences réglementaires de la RT 2012 avec les niveaux de performance énergétique des constructions neuves :

- Niveau classique réglementaire (anciennement BBC effinergie)
- RT 2012 avec -10% - HPE
- RT 2012 avec -20% - THPE - Niveau Effinergie
- Passif (Cep chauffage inférieur à 15 Kwh/m^2 de SHON)
- BEPOS (bâtiment à énergie positive).

Avec l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, le poste de déperditions par renouvellement d'air représente une part de plus en plus importante dans le bilan de chauffage. De plus, un logement collectif, une maison, un bâtiment qui n'est pas étanche (infiltrations parasites) entraîne une dégradation de la qualité de l'air et du confort des occupants, ainsi qu'une augmentation des risques de condensation. Une bonne étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment permet d'assurer convenablement, le transfert des flux d'air des pièces principales vers les pièces de service, prévues par le système de ventilation obtenant ainsi une réelle efficacité des systèmes de gestion de l'air.

La réglementation thermique RT2012 fixe des objectifs de l'enveloppe du bâtiment en référence, et permet de valoriser une démarche qualité sur l'étanchéité à l'air.

Dans le cadre des exigences du niveau RT 2012 (label BBC effinergie), il sera réalisé la mesure de perméabilité à l'air logement pour la labellisation BBC. Les mesures de perméabilité ont aussi pour objet de d'accompagner le processus pédagogique nécessaire à valoriser et faire assimiler aux professionnels les bonnes pratiques.

Dans le cadre des exigences RT 2012 (-10%), la mesure des débits de ventilation dans les logements est obligatoire et doit être réalisée par le titulaire du lot ventilation.

Principes de mesure

La perméabilité à l'air d'une construction caractérise la sensibilité du bâtiment vis-à-vis des écoulements aérauliques parasites causés par les défauts de son enveloppe, ou plus simplement tout défaut d'étanchéité non lié à un système de ventilation spécifique. Elle se quantifie par la valeur du débit de fuite traversant l'enveloppe sous un écart de pression donné. Dans la réglementation thermique RT2012, elle est représentée par le débit de fuite exprimée en $\text{m}^3/(\text{h.m}^2)$ d'enveloppe sous une dépression de 4 Pascals.

Description du test

Pour mesurer l'étanchéité à l'air de l'enveloppe, il sera utilisé le système "blower-door". Le principe consiste à remplacer un des ouvrants de l'enveloppe par un dispositif parfaitement étanche, comportant un orifice dans lequel est placé un ventilateur assurant l'extraction de l'air intérieur ou le soufflage de l'air extérieur. Une préparation du local à tester est effectuée : colmatage systématique des bouches d'entrée et de sortie d'air du système de ventilation du bâtiment, à l'aide de rubans adhésifs imperméables à l'air, platine installée en remplacement de l'ouvrant.

Le dispositif de mesure est composé des trois éléments suivants :

- le ventilateur qui assure l'extraction et le soufflage de l'air du local testé pour la mise en dépression ou en surpression. Il est capable de créer des différences de pression comprises entre 10 et 50 Pascals. Il comporte des diaphragmes permettant de réguler le débit de l'air extrait ;
- la platine « blower-door » permettant d'assurer l'étanchéité de l'ouvrant remplacé pour la mesure ;
- le système d'acquisition et de pilotage, composé d'un ordinateur, d'une station de mesure, d'un boîtier de commande et deux capteurs de pression / dépression.

Performances à obtenir :

L'objectif de consommation maximale en énergie primaire est fixé à

$$\underline{\text{Bbio bâtiment} < \text{Bbio max bâtiment} - 10\%}$$
$$\underline{\text{Consommation } C_{EP} < C_{EP} \text{ Max} - 10\%}$$

La valeur de la mesure de perméabilité à l'air maximum suivant la RT 2012 doit être inférieure à 0,6 m³/h.m² pour les maisons individuelles et 1 m³/h.m² en logements collectifs :

Cette valeur quantifie le débit de fuite traversant l'enveloppe, exprimé en m³/h.m², sous un écart de pression de 4 Pascals conformément à la RT 2012. La mesure de la perméabilité est effectuée conformément aux règles et processus de la mesure de l'étanchéité à l'air des bâtiments édictés par la norme.

A ce titre, l'attention des entrepreneurs est portée sur la qualité finale de leurs ouvrages et notamment en ce qui concerne la mise en oeuvre de ces derniers (calfeutrements, absence de ponts thermiques, rejointoiement irréprochable, etc...).

A l'issue de ces essais de perméabilité, les travaux défectueux, seront intégralement repris à la charge financière exclusive de ou des entreprise défaillantes compris prise en charge par cette ou ces dernières du ou des tests supplémentaires de validation.

POINTS SENSIBLES D'ETANCHEITE A L'AIR

Pour information. Liste non exhaustive de points sensibles entre corps d'état concernant l'étanchéité à l'air d'un bâtiment.

L'obtention d'une meilleure étanchéité des bâtiments nécessite la mobilisation de tous les partenaires de l'acte de construire qui doivent avoir le même engagement vis à vis du résultat final.

Quelques techniques constructives peuvent être énumérées, permettant de diminuer les infiltrations, au niveau des différents composants de l'enveloppe, suivant type de construction :

- parois extérieures : blocage des lames d'air lorsqu'elles sont présentes (en général entre l'isolant et la maçonnerie...), différents autres points à vérifier...
- plafond sous combles : étanchéité des trappes d'accès, limiter la ventilation des combles,...
- menuiseries extérieures : jonctions avec les autres parties de la construction...
- volets roulants : étanchéité des coffres.

Des points particulièrement « sensibles » sont à surveiller (en particulier pour les logements) :

- liaisons ouvrants/dormants des portes palières, et des menuiseries extérieures.
- commandes manuelles des volets roulant.
- tableaux électriques, prises de courant et de téléphone.
- points lumineux en plafond, équipement électrique.

- arrivées des réseaux dans le logement (eau, téléphone).
- trappes d'accès aux combles.
- bas de doublages et liaisons dormant/doublage.
- gaines techniques.

Liaison mur et plancher (sans chape)

Lot GROS-OEUVRE :

- . Cônes de remplissage des trous de banches et mortier d'étanchéité.

Lot CLOISONS SECHES – ISOLATION :

- . Remplissage des pieds de doublage avec matériau isolant.
- . Joints enduits avec bandes en tête des doublages.
- . Joint mastic extrudé en pied de doublage (côté intérieur).

Liaison mur et fenêtre

Lot MENUISERIES EXTERIEURES :

- . Garniture d'étanchéité continue type cordon de mousse pré comprimée en périphérie entre dormants des menuiseries et support du GROS-OEUVRE (appuis, seuils, voiles, linteaux).
- . Joint mastic polyuréthane extrudé ou coulé en périphérie entre dormants et support du lot GROS-OEUVRE (côté extérieur).

Lot PEINTURE :

- . Joint mastic extrudé en périphérie des menuiseries extérieures (côté intérieur)

Liaison mur et porte-fenêtre

Lot MENUISERIES EXTERIEURES :

- . Garniture d'étanchéité continue type cordon de mousse pré comprimée en périphérie entre dormants des menuiseries et support du GROS-OEUVRE (appuis, seuils, voiles, linteaux).

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Remplissage soigné des pieds de doublage sous les menuiseries extérieures avec matériau isolant.

Lot PEINTURE :

- . Joint mastic extrudé en périphérie des menuiseries extérieures et en tête des plinthes (côté intérieur).

Liaison coffre de volet roulant fenêtre et mur

Lot MENUISERIES EXTERIEURES :

- . Garniture d'étanchéité continue type cordon de mousse pré comprimée entre coffres de volets roulants des menuiseries et support du GROS-OEUVRE (voiles, linteaux).
- . Joint mastic polyuréthane extrudé ou coulé en sous face entre coffres de volets roulants et support du lot GROS-OEUVRE (côté extérieur).

- . Joint mastic acrylique extrudé en tête des coffres contre la dalle haute du GROS-OEUVRE (côté intérieur).

- . Installation du capot intérieur du coffre de volets roulants.

Liaison mur et rampant de toiture (plaque de plâtre)

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Raccord du pare vapeur du plafond rampant à la maçonnerie à l'aide d'une bande adhésive
- . Joint enduit avec bande à la jonction doublage / plafond rampant.

Traversée de parois par conduit de ventilation

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Retournement et collage par bande adhésive du pare-vapeur ou pose d'un manchon avec bande adhésive conforme aux exigences BBC (bande garantie à vie).

- . Joint mastic extrudé avec fond de joint si nécessaire en périphérie du conduit de ventilation (côté intérieur).

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joint mastic coulé en périphérie du conduit de ventilation entre le conduit et le chapeau de ventilation (côté extérieur).

Fenêtre de toiture

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Collage du pare vapeur avec une membrane adhésive en périphérie contre le dormant de la fenêtre de toit.

- . Joint enduit avec bande en périphérie de la fenêtre de toit.

Lot PEINTURE :

- . Joint mastic extrudé en périphérie contre le dormant de la fenêtre de toit.

Liaison gaine technique / plafond comble (plaque de plâtre)

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Joint mastic extrudé avec fond de joint si nécessaire en périphérie du conduit de ventilation (entre le conduit et la plaque de plâtre du plafond) (côté intérieur).

- . Joint enduit avec bande en périphérie de la gaine technique contre le plafond.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Manchette de tuyau en périphérie du conduit de ventilation (entre le conduit et la plaque de plâtre du plafond) (côté extérieur).

Traversée des gaines de ventilation en toiture terrasse ou combles

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Joint enduit avec bande en périphérie de la gaine technique contre le plafond.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joint mousse comprimé (résilient) entre le conduit de ventilation et le plafond ou la dalle béton.

Traversée de paroi par conduit

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joint mastic extrudé sur fond de joint si nécessaire (entre réservation traversante et canalisation).

- . Joint mastic extrudé sur fond de joint si nécessaire (entre la plaque de plâtre et la canalisation).

Liaison équipement électrique et paroi (boîtier électrique dans doublage)

Lot ELECTRICITE :

- . Remplissage avec matériau isolant derrière les boîtiers électriques.

- . Vérifier l'absence d'infiltrations d'air au droit de la jonction fourreaux / boîtiers électriques : boucher les fourreaux autour des fils et en périphérie des fourreaux

Liaison tableau électrique et paroi

Lot ELECTRICITE :

- . Limiter le nombre de percement des parois.

- . Traitement au niveau du tableau électrique (arrivée des fourreaux dans le tableau électrique).

- . Joint mastic extrudé en périphérie des fourreaux en traversée de parois et dans les fourreaux.

Seuil de porte palière

Lot MENUISERIES INTERIEURES :

- . Joint entre le seuil suisse et l'ouvrant (caoutchouc tubulaire).

Liaison bouche de ventilation sur raccord étage

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Manchette à joints entre bouche de ventilation et gaine technique.

- . Bouche de ventilation avec joint caoutchouc préfabriqué.

- . Raccord d'étage avec joint caoutchouc préfabriqué sur colonne montante de ventilation.

Trappe d'accès de gaine technique

Lot MENUISERIES INTERIEURES :

. Profil d'étanchéité vulcanisé entre le bâti et le vantail de la trappe.

Lot PEINTURE :

. Joint mastic extrudé en périphérie contre le bâti de la trappe de visite.

Gaines techniques

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

. Joint mastic extrudé sur fond de joint si nécessaire en périphérie des traversées des cloisons de la gaine (tuyaux, fourreaux,...).

. Ruban adhésif caoutchouc butyle (flexible) en pied des cloisons de gaines techniques.

. Joint enduit avec bande en périphérie de la gaine technique contre le plafond.

Liaison colonne montante et bouchon de fermeture en bas de colonne.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

. Joint caoutchouc préfabriqué entre bouchon et colonne montante.

Liaison du caisson de ventilation avec les conduits en terrasse.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

. Joints incorporés dans la manchette reliant le caisson de ventilation et le conduit de ventilation.

Nota important : voir en fin de document les schémas spécifiques concernant la mise en œuvre du matériel et matériau pour satisfaire aux exigences de la perméabilité à l'air du bâtiment.

1-3 - SPECIFICATIONS DU MATERIEL

Les marques de matériel sont données dans ce document à titre indicatif comme critères de qualité ou de dimensions pris en compte au niveau du projet.

Tout autre matériel proposé par l'entreprise sera présenté pour accord au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre accompagné d'une fiche technique complète et d'une copie de la proposition technique du fabricant.

Les matériels et appareillages faisant l'objet d'un agrément ou d'un label de qualité doivent avoir obtenu ce label.

En outre, l'homogénéité doit être recherchée pour chaque fonction.

1-4 - QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES

Les appareils et matériaux utilisés devront être de la meilleure qualité, répondant exactement aux conditions nécessaires à la bonne exécution des travaux et à un fonctionnement correct des installations.

Ce matériel devra être conforme aux dernières prescriptions des "Documents Techniques Unifiés" et "Normes Françaises en Vigueur".

En conséquence, toute fourniture ou tout travail présentant des défauts sera refusé et toutes les conséquences de ce refus seront à la charge de l'entreprise.

Il sera prévu une déclaration ou un étiquetage environnemental des matériaux suivant la norme NF P 01-010. Quand elles n'existent pas les informations relatives à l'évaluation des risques sanitaires doivent au minimum être fournies dans une forme les situant par rapport aux exigences de la norme NF P 01-010.

1-5 - REPONSE A L'APPEL D'OFFRES

Les entreprises soumissionnaires remettront **obligatoirement** avec leur acte d'engagement un bordereau estimatif **avec indication, des métrés, des prix unitaires (avec main d'œuvre incluse) et produits pour chaque poste.**

Les offres devront être rigoureusement conformes au projet de base tel que défini par le présent devis descriptif.

L'entreprise devra répondre **obligatoirement** sur les marques prévues au devis descriptif de base. Toute autre proposition devra être faite en variante exclusivement.

L'entreprise devra répondre obligatoirement aux options proposées dans le CCTP.

Certaines quantités portées au présent document sont données à titre indicatif : l'entreprise doit donc les vérifier.

Par contre, dans une annexe nettement détachée de leur proposition, les entreprises soumissionnaires pourront présenter toutes variantes qui leur sembleraient intéressantes à la condition formelle que le contenu de ces variantes ne présente pas une remise en cause du projet tous corps d'état et que les conséquences admissibles de ces variantes soient incluses dans les montants de celles-ci.

1-6 - CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entreprise doit la totalité des prestations nécessaires à l'exécution des travaux.

En aucun cas l'entreprise ne pourra arguer de l'imprécision des plans, descriptifs et autres documents ou d'omission s'il y a lieu pour refuser d'exécuter dans le cadre et les conditions de son marché tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement et à la parfaite réalisation des installations.

Il lui appartient donc d'apprécier l'importance et la nature des travaux à effectuer et de suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails dont l'emplacement, la nature ou la quantité seraient implicitement prévus pour une réalisation selon les règles de l'art des travaux.

Toutes les installations seront livrées complètes, en ordre de marche, y compris la fourniture, le transport, la mise en place, l'alimentation, le raccordement ainsi que le réglage de tous les appareils et organes accessoires nécessaires au bon fonctionnement des installations, ainsi que les essais préalables à la réception.

L'entreprise indiquera dès le début du chantier les ouvertures et modifications de baies nécessaires à l'introduction d'éléments volumineux.

L'entreprise fournira à l'entreprise de Gros-Oeuvre, avant le début chantier, les plans de percements et de réservations dans les ouvrages de béton armé, de même que tous les détails nécessaires aux autres corps d'état pour la bonne réalisation des travaux de Plomberie Sanitaire.

Après passage des canalisations dans les réservations réalisées par l'entreprise de plomberie le rebouchage des réservations, des trous et raccords d'enduit sera exécuté avec soin par le lot Gros-oeuvre avec un matériau de la même famille que le matériau constituant la paroi percée ou traversée.

En particulier il sera prévu :

Gaines techniques intérieures aux logements

- Elles devront être recoupées au droit des planchers (trémies bouchées) avec un matériau ayant les mêmes caractéristiques acoustiques (lot gros œuvre).

Gaines techniques et soffites contenant des chutes d'eaux

- Les traversées de planchers s'effectueront au moyen d'un fourreau constitué d'un matériau résilient (ex: manchon de laine minérale) : prévu au lot plomberie.
- Les canalisations seront fixées aux parois lourdes avec des colliers isophoniques (interposition d'un joint souple) : prévus au lot plomberie.
- Les trémies seront rebouchées à chaque niveau par un matériau de même performance acoustique que le plancher (lot gros œuvre).

L'entreprise devra la peinture antirouille de toutes les parties métalliques de l'installation sujettes à oxydation.

A chaque intervention sur le chantier, l'entreprise sera tenue d'en aviser le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre pour mise au point des problèmes de mise en œuvre des matériaux et vérifications de la bonne réalisation des ouvrages exécutés avant l'intervention des autres corps d'état.

L'entreprise participera aux frais de compte prorata et au frais concernant le chantier propre.

NOTA IMPORTANT :

- . Les réservations dans les voiles et planchers se feront **impérativement** par carottages jusqu'au ø 100 mm à la charge du lot concerné y compris rebouchages suivant directives énoncées ci-dessus.
- . Les réservations au dessus des ø 100 mm seront demandées par le présent lot au lot gros œuvre (rebouchage au lot gros œuvre).

1-7 - ÉTUDE TECHNIQUE

Renseignements complémentaires sur le projet :

Tous les renseignements complémentaires concernant les travaux du présent lot seront obtenus auprès du :

Bureau d'Etudes Conseil (B.E.C. S.A.R.L.)
Tél. : 02-99-83-02-30 – Télécopie : 02-99-83-02-39
3D, rue de Paris - ATALIS II
35510 CESSON SEVIGNE
Courriel : bec@bec.fr

Mission du Bureau d'Etudes :

La mission du B.E.T. (mission de base) comprend :

- . Le devis descriptif détaillé.
- . L'étude des offres des entreprises.
- . Les visas des plans d'exécution et de détails et des documentations diverses.

Ne sont pas, en particulier, prévus dans cette prestation, et sont donc à la charge de l'entreprise du présent lot :

- . Le devis détaillé avec métrés et prix unitaires
- . Les documentations techniques détaillées des appareils prévus par l'entreprise avec marque et type.

- . Les plans d'aménagement de chantier.
- . Les plans de réservations et de détails sur DAO.
- . Les plans d'exécution au 1/50ème.
- . Les plans de détails d'exécution (échelle inférieure ou égale 1/50ème).
- . Les notes des calculs de dimensionnement des émetteurs pièce par pièce (voir précision article 1.9 ci-dessous).
- . Les notes des calculs de dimensionnement des différents réseaux.
- . Les schémas électriques sur DAO.
- . Les plans d'équilibrage des installations sur DAO.
- . Le Dossier des Ouvrages Exécutés (documentations, fiches techniques, fiches d'utilisation et d'entretien, procès verbal et normes sur les appareils, procès verbal de formation, plans DAO etc..).

1-8 - PRINCIPES D'INSTALLATION

Avant le début des travaux, Il devra être prévu une réunion de validation avec les concessionnaires pour acter les principes de raccordements.

1-8-1 - Equipements sanitaires

Alimentation eau froide du bâtiment depuis la fosse en limite de propriété:

Depuis la fosse ou citerneau (en limite de propriété), alimentation eau froide de la gaine technique palière du concessionnaire suivant plan masse.

Depuis Gaine AEP bâtiment collectif alimentation eau froide des maisons et services généraux (attente pour cellule commerciale).

Distribution apparente isolée dans la gaine palière.

Distribution encastrée en dallage entre gaine technique et points de puisage.

Vanne de coupure eau froide accessible dans chaque logement et locaux ménage (mon PMR).

Production d'eau chaude dans les logements depuis chaudières.

Ballons complémentaires d'eau chaude sur réseau ECS si + de 10 m entre chaudière ou ballon accumulation et dernier point de puisage (maintien en température).

(Vanne de coupure générale eau chaude dans chaque logement).

Production d'eau chaude électrique de faible capacité dans local ménage.

Evacuation EU de type gravitaire : chutes EM et EV dans gaines techniques verticales logements (et cellule commerciale) avec ventilation de chutes en toiture, raccordements sur attente au sol du RdC.

Evacuation EP de type gravitaire : chutes EP verticales extérieures lot couverture (pas de chute intérieure).

Réseau EU horizontaux au RdC (cellule commerciale)

Colonne sèche : sans objet.

Eaux de ruissellement : Sans objet

1-8-2 - Chauffage

Pour les logements les installations de chauffage seront de type à eau chaude à circulation accélérée avec chaudières murales à condensation à brûleur atmosphérique sans veilleuse fonctionnant au gaz naturel et raccordées sur ventouses individuelles horizontales, verticales ou sur conduits collectifs type ventouse 3CE.

Le fluide chauffant sera de l'eau chaude à une température de départ conforme au calcul réglementaire RT2012 (80/60°C). Le chauffage des locaux sera assuré par des radiateurs panneaux en acier couvrant la totalité des déperditions par les parois et par renouvellement d'air majorées suivant note définitive de calculs réglementaires RT 2012 pour les déperditions.

Dans les salles de bains et salles d'eau il sera prévu des radiateurs type sèche serviette.

Les radiateurs seront équipés de robinets thermostatiques à l'exception des salles de bains et des locaux dans lesquels sont prévus les thermostats d'ambiance qui seront équipés de robinets à simple poiteau (thermostat à positionner de préférence dans les entrées).

Pour les logements la régulation centralisée sera assurée par un thermostat d'ambiance programmable avec visualisation des consommations chauffage et ECS Thermostats d'ambiance dans les entrées des logements de préférence ou dans les séjours).

Il sera prévu au lot électricité un indicateur complémentaire d'énergie permettant de visualiser les consommations électriques.

1-8-3 - Production d'eau chaude

La production d'eau chaude dans les logements sera réalisée depuis les chaudières individuelles à micro accumulation et ballon de maintien température en cas de distance supérieure à 10 m entre chaudière et le point de puisage le plus éloigné.

La production d'eau chaude dans le local ménage sera réalisé depuis par un ballon électrique à chauffe direct de faible capacité (15 ou 30 litres).

1-8-4 - Production ENR

Obligatoire pour les maisons individuelles : **Sans objet pour notre projet**

1-8-5 - Gaz naturel

Alimentation en gaz des logements collectifs depuis le robinet de coupure extérieur G.R.D.F. dans coffret encastré dans muret en limite de propriété (1 unité pour l'ensemble du projet).

Passage en plafond ou coffre ventilé (local vélos et hall : partie commune) vers la gaine palière verticale GRDF.

Dans la gaine technique palière comptages individuels (comptages à la charge de G.R.D.F.).

Alimentation gaz des logements (chaudière et gazinière) depuis comptages.

1-8-6 - Ventilation mécanique contrôlée individuelle

Sans objet

1-8-7 - Ventilation mécanique contrôlée collective

Pour les logements collectifs, la ventilation sera de type collective simple flux hygroréglable B avec entrées d'air autoréglables (si type 1) ou hygroréglables (autres types de logement) acoustiques en façade des pièces principales (Séjours, chambres) et bouches d'extraction d'air dans les pièces secondaires (Cuisines, Salles de Bains, salle d'eau, celliers, rangement / placard avec lave linge et WC).

Suivant les demandes acoustiques et notamment classement des façades les entrées d'air seront positionnées dans les murs, dans les ouvrants (dormants des menuiseries ou coffres de volets roulants) et seront fournies par le présent chapitre et posées par le chapitre "Menuiseries Extérieures" (pour les entrées d'air dans les murs pose par le présent lot).

Dans les Cuisines des logements les bouches d'extraction d'air seront de type à 2 débits raccordée sur secteur et manœuvrables par bouton poussoir (+ 3^{ème} débit variable en fonction de l'hygrométrie dans la cuisine).

Dans les salles de bains avec W-C les bouches seront sur secteur avec 3 débits : 1^{er} en base, 2^{ème} manœuvrable sur détection de présence avec temporisation et le 3^{ème} en fonction de l'hygrométrie.

Dans les WC des logements, les bouches d'extraction d'air seront de type à 2 débits sur secteur avec fonctionnement sur détection de présence

Dans les salles de bains, salle d'eau, placard avec lave linge et les celliers les bouches seront à 2 débits en fonction de l'hygrométrie.

Le ventilateur sera placé en terrasse: 1 unité par bâtiment

1-8-8 - Ventilation des locaux commerciaux

Dans le bâtiment au RdC de la cellule commerciale il sera prévu une attente pour un futur ventilateur d'extraction (ventilateur posés par les acquéreurs) y compris clapet à fusible en traversée de plafond, sortie toiture et gaines tôle en acier galvanisé dans gaine CF 1 heure.

Possibilité de rafraîchissement d'air avec passage tube frigorifiques dans gaine verticale spécifique avec unité extraire en terrasse (socle et pare vue hors lot)

1-8-9 - Ventilation naturelle

Pour les locaux non chauffés il sera prévu généralement une ventilation naturelle, il sera prévu les ventilations naturelles hautes et basses fournies et posées soit par le lot "Gros œuvre" ou serrurerie ou métallerie.

1-8-10 - Désenfumage naturelle des circulations encloisonnées

Sans objet : immeuble de 2^{ème} famille

1-8-11 - Désenfumage naturel des cages d'escaliers

Sans objet : à la charge du lot couverture

1-8-12 - Désenfumage mécanique ou naturel des parkings

Sans objet : pas de parking sous-sol

1-9 - DOCUMENTS A FOURNIR

Avant l'exécution, l'entreprise devra se conformer strictement au planning d'exécution qui lui sera fourni et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement de ses installations dès l'ouverture du chantier.

Il soumettra à l'accord du Maître d'Œuvre, en trois exemplaires, tous les plans qui seront nécessaires et notamment :

- Les plans intéressant le Gros-Oeuvre (trémies, réservations....) dès que la commande lui en sera faite.
- Les dispositions particulières concernant le passage du matériel pendant le chantier.
- Un planning exact des besoins à l'égard des autres corps d'état de manière à ne pas retarder le planning d'ensemble.
- Les plans généraux des installations comportant toutes les indications nécessaires à une parfaite coordination des travaux tous corps d'état.
- Tous les plans de détails d'exécution, en particulier :
 - . Les plans de repérage des conduits, les schémas des colonnes et des réseaux,

- . Les plans d'implantation du matériel,
- . La liste des besoins électriques avec leur implantation,
- . Les schémas électriques, les sections des conducteurs, les plans de filerie, les borniers,
- . Les notes de calculs définitives (pertes de charges, calcul des sections)
- . La liste du matériel et les documentations correspondantes.

Les plans de synthèse avec le lot électricité.

Tous les plans ci-avant seront établis par l'entreprise sur la base des plans mis à jour par le Maître d'Œuvre lors de la signature des marchés.

Toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis le plan à l'approbation du Maître d'Œuvre, s'effectuerait sous la seule responsabilité de l'entreprise et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

Nota important : Le dimensionnement des émetteurs de chaleur sera réalisé sur la base des calculs de déperditions pièce par pièce établi d'après les méthodes de calcul en vigueur. Toutes les notes de calcul doivent être établies par un logiciel évalué ou agréé par le C.S.T.B. pour le domaine d'application défini. Le bureau d'Etudes n'ayant pas la mission EXE, l'ensemble de cette prestation est à la charge de l'entreprise.

Après l'exécution, l'entreprise devra le dossier des ouvrages exécutés comprenant :

- . Tous les plans, schémas généraux, hydrauliques, d'équilibrage et électriques avec repérage de tous les organes "comme exécuté".
- . Les instructions complètes d'entretien et de fonctionnement sous forme de recueil solidement relié (autre la mise au courant du personnel).
- . La documentation concernant le matériel installé avec notices techniques, certificats de garantie et liste des coordonnées des fabricants ou fournisseurs.

L'ensemble sera fourni au Maître d'Ouvrage en quatre exemplaires le jour de la réception des travaux, plus un exemplaire reproductible de chaque plan.

Nota important : les plans d'exécution et les plans de recollement seront obligatoirement exécutés sous format informatique (Autocad dwg ou dxf).

1-10 - BASES DES CALCULS

1-10-1 - Equipements sanitaires

Les bases des calculs seront conformes aux prescriptions du D.T.U. n° 60-11 à savoir :

1-10-1-1 - Eau froide, eau chaude et eau mélangée

| Désignation de l'appareil | Q mini de calcul | | |
|------------------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| | Eau froide ou eau mélangée (l/s) | Eau chaude (l/s) | Diamètres intérieurs mini des canalisations d'alimentation (mm) |
| Evier | 0,20 | 0,20 | 12 |
| Lavabo, vasque | 0,20 | 0,20 | 12 |
| Baignoire | 0,33 | 0,33 | 13 |
| Douche | 0,20 | 0,20 | 12 |
| Poste d'eau robinet ½ | 0,33 | | 12 |
| WC avec réservoir de chasse | 0,12 | | 10 |
| Lave-mains | 0,10 | 0,10 | 10 |
| Vidoir | 0,20 | 0,20 | 12 |
| Machine à laver le linge | 0,20 | | 10 |
| Machine à laver la vaisselle | 0,10 | | 10 |

1- Lorsque la production d'eau chaude est individuelle, ces débits servent de base au calcul des diamètres des canalisations d'eau froide à usage collectif et des canalisations intérieures jusqu'au piquage alimentant l'appareil de production d'eau chaude.

2. Ces diamètres tiennent compte des conditions d'utilisation des divers appareils sanitaires.

. Vitesse admissible

La vitesse de l'eau dans les canalisations de distribution d'eau froide et d'eau chaude sera conforme aux Normes P.41.201 à 41.204, c'est à dire 2,00 m/s maximum en sous-sol et 1,50 m/s dans les étages. Dans tous les cas, les vitesses doivent rester inférieures aux Normes pour n'engendrer aucun bruit dans l'installation (0,60 m/s dans les appartements).

. Pression disponible

La pression disponible ne devra pas être inférieure à 0,3 bar pour les puisages sanitaires.

La pression disponible ne devra pas être inférieure à 1 bar à la pénétration du logement.

La pression disponible ne devra pas être supérieure à 3 bars pour les puisages sanitaires.

La pression à la sortie du réducteur de pression devra être compatible avec le type de robinetterie prévue par l'entreprise.

. Température de production d'eau chaude : entre 55 °C et 60 °C maximum.

. Coefficient de simultanéité suivant DTU 60.11

. La distance entre le point de production d'eau chaude (bouclage d'eau chaude sanitaire) et chaque équipement sanitaire des logements alimentés en eau chaude devra être inférieur ou égale à 10 ml et +3 ml en cas de duplex (distance directe et droite entre compteur logement ou gaine palière et le point ECS le plus éloigné dans le logement. Cette distance ne prend pas en compte les descentes ou remontées éventuelles). **En cas de distance supérieure à 10 ml** (il sera prévu des ballons électriques complémentaires instantané de 30 litres à 50 litres suivant typologie pour salle de bains et de 15 litres pour évier permettant de conserver une capacité d'eau à 55°C.

. Les installations de production et de distribution d'eau chaude sanitaire devront respecter les exigences de l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés à la légionellose et les risques de brûlures.

La présence d'un limiteur de température ECS NF (limitation à 50°C pour les risques de brûlures à la sortie de la robinetterie) est une des solutions envisageables, sur le réseau d'alimentation des points de puisage en fonction du type de robinetterie installée (cas des robinetteries mélangeuses, mitigeurs mécaniques et mitigeurs thermostatiques sans système de limitation de température intégré de type C3) : Pour notre cas les robinetteries seront équipées de limiteur de température

1-10-1-2 - Eaux ménagères et eaux vannes

| Désignation de l'appareil | Débit de base en litre | |
|-------------------------------------------|------------------------|-------------|
| | par minute | par seconde |
| Baignoire | 72 | 1,20 |
| Douche | 30 | 0,50 |
| Lavabo, vasque | 45 | 0,75 |
| Lave-mains | 30 | 0,50 |
| Evier | 45 | 0,75 |
| WC à chasse directe | 90 | 1,50 |
| Vidoir | 45 | 0,75 |
| Machine à laver le linge (domestique) | 40 | 0,65 |
| Machine à laver la vaisselle (domestique) | 25 | 0,40 |

NOTA : Le diamètre intérieur des branchements de vidange doit être au moins égal à celui des siphons qu'il reçoit.

| Désignation de l'appareil | Nombre total d'appareils | Diamètres intérieurs mini des tuyaux des chutes d'eaux vannes et ménagères |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| WC | 1 ou plusieurs | 90 |
| Baignoire, évier, lavabo, douche, lave-mains, machines à laver | 1 à 3 appareils autres que baignoire ou 1 baignoire au plus | 50 |
| | 4 à 10 appareils incluant 2 baignoires au plus | 65 |
| | 11 appareils et au-delà | 90 |

- . Vitesse d'écoulement recommandée comprise entre 1 et 3m/s.
- . Pente d'écoulement : supérieure à 1,5 cm/mètre.
- . Coefficient de simultanéité suivant DTU 60-11.

1-10-1-3 - Eaux pluviales

- . Débit = 3 litres/minute maximum par m² de surface en plan des toitures ou terrasses desservies.
- . Vitesse d'écoulement recommandée comprise entre 1 et 2 m/s.
- . Pente d'écoulement = Supérieure à 1 cm/mètre.

1-10-1-4 - Eaux de ruissellement (parking sous sol)

Si évacuation gravitaire : sans objet pour le lot équipements sanitaires

1-10-1-5 - Colonnes Sèches (Sans objet)

Sans objet : immeuble de 2^{ème} famille

(Demander au MO ou à la ville ou au concessionnaire : position du poteau incendie, vérification débit et diamètre réseau incendie existant)

1-10-2 - Chauffage - production d'eau chaude sanitaire - ventilation

1-10-2-1 - Chauffage

Les installations de chauffage seront calculées pour obtenir par une température extérieure de - 4°C (moins cinq degrés Celsius) les températures intérieures suivantes :

- Séjours, chambres, cuisines, dégagements et entrées + 19°C
- Salles de bains et Toilettes + 21°C

La conception du circuit chauffage respectera les règles suivantes :

- La température de départ/retour sera de **80/60°C**.

Les calculs des déperditions seront conduits suivant les règles de calcul en vigueur suivant leurs dernières mises à jour.

Il sera tenu compte dans le calcul des déperditions des infiltrations par les ouvrants des baies extérieures, les menuiseries extérieures étant prévues de classe d'étanchéité à l'air renforcée, et les portes palières ainsi que les coffres de volets roulants seront équipés de joints périphériques.

Pour la détermination des radiateurs, les calories de déperditions seront majorées au minimum de 20% afin de permettre une mise en régime rapide pour une utilisation semi-continue (température d'eau 80/60°C).

Les calculs thermiques (Niveau RT 2012) donnent les coefficients U minimaux à prendre en compte dans le dimensionnement des émetteurs: voir note de calcul transmise avec le dossier DCE.

L'entreprise de chauffage-ventilation consultera les devis descriptifs des corps d'état mettant en œuvre les matériaux isolants (gros-œuvre, menuiseries, faux-plafonds, cloisons sèches, isolation thermique, etc....). L'entreprise demeurant responsable des résultats de chauffage devra les vérifier et éventuellement les corriger si elle le juge nécessaire.

La note de calcul des déperditions devra être réalisée pièce par pièce et fournie au bureau d'études et au bureau de contrôle..

Les calculs du dimensionnement des canalisations seront réalisés en fonction :

- Des déperditions pièce par pièce.
- Du delta de température air ambiant et température moyennes aller retour chaudière
- Des pertes de charge unitaire : 12 mm de CE/m
- De la vitesse d'eau dans les canalisations : 1 m/s

1-10-2-2 - Gaz naturel

Pertes de charge admises dans réseau gaz 4 bars : 200 mb

Pertes de charge admises dans réseau gaz 300 mbars : 15 mb

Pertes de charge admises dans réseau gaz 21 mbars : 0,5 mb

1-10-2-3 - Production d'eau chaude sanitaire

Le réseau ECS doit être réalisé conformément au NF-P 52-305 1 et 2 (DTU 65-10).

La production ECS réalisée par les chaudières individuelles :

Les débits de production respecteront les règles suivantes.

- Logement avec un évier ; un lavabo, une baignoire ou une douche : débit de production ECS ≥ 12 litres /minute.
- Logement avec un évier ; un lavabo, une baignoire et une douche : débit de production ECS ≥ 14 litres /minute.
- Logement avec un évier ; un lavabo, 2 baignoires ou 1 baignoire et 2 douches : débit de production ECS ≥ 16 litres /minute.

1-10-2-4 - Energie renouvelable

Pour les maisons 5 kWh/m²/an : Sans objet pour notre projet
Non obligatoire pour les logements collectifs

1-10-2-5 - Ventilation Mécanique Contrôlée

LOGEMENTS

Les débits d'admission d'air neuf et d'extraction d'air vicié seront conformes à l'arrêté du 24 mars 1982.

Admission d'air neuf dans les pièces principales

Les débits d'amenée d'air dans chaque pièce principale sont donnés suivant le tableau ci-après en fonction du type du logement :

| Nombre de pièces principales | Débit total maximal extrait QM (m ³ /h) | Somme des modules dans chaque pièce principale | | | |
|------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|
| | | 1er cas : différence de pression maximale : 10 Pa | | 2e cas : différence de pression maximale : 20 Pa | |
| | | Séjour | autre pièce principale | Séjour | Autre pièce principale |
| 1 | 90 | 110*) | sans objet | 90 | sans objet |
| 2 | 120 | 90 | 60 | 60 | 30 |
| 3 | 150 | 90 | 45 | 60 | 30 |
| 4 | 180 | 90 | 45 | 45 | 30 |
| 5 | 210 | 90 | 45 | 45 | 30 |
| 6 | 210 | 90 | 30 | 45 | 22 |
| 7 | 225 | 60 | 30 | 45 | 22 |

*) Pour les maisons d'une pièce principale, il est préférable de se placer dans le deuxième cas (différence de pression maximale : 20Pa)

Air extrait dans les pièces humides

Débit nominaux : les débits d'air extrait dans chaque pièce de service doivent pouvoir atteindre simultanément ou non les valeurs données dans le tableau ci-après fonction du nombre de pièce principales :

| Nombre de pièce principales | Debit d'air extrait exprimée en m3/h | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|-------------|
| | Cuisine | Salle de bains ou douche commune ou non avec W-C | Salle d'eau | Cabinet d'aisance (W-C) Debit par W-C | |
| | | | | Si unique | Si multiple |
| 1 | 75 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 2 | 90 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 3 | 105 | 30 | 15 | 15 | 15 |
| 4 | 120 | 30 | 15 | 30 | 15 |
| 5 et plus | 135 | 30 | 15 | 30 | 15 |

Nota : dans les pièces annexes avec pint d'eau (celliers, arrière cuisine, grand rangement etc..) avec équipement électroménager tels que LL et SL il sera prévu un bouche d'extraction d'un débit minimum de 15 m3/h

En règle générale, le débit total extrait et le débit réduit de cuisine sont au moins égaux aux valeurs données dans le tableau suivant :

| | Nombre de pièces principales | | | | | | |
|------------------------------------------|------------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Débit total minimal en m ³ /h | 35 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 | 135 |
| Débit total minimal en cuisine | 20 | 30 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |

Débits minimums avec ventilation de type hygroréglable :

| | Nombre de pièces principales | | | | | | |
|------------------------------------------|------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Débit total minimal en m ³ /h | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |

Les vitesses d'écoulement de l'air dans les conduits d'extraction seront au maximum de 3,5 m/s dans les conduits. Les diamètres des conduits seront déterminés en prenant les débits maximums des valeurs données ci-dessus (respect de la réglementation acoustique du 28/10/94).

L'étanchéité générale des installations sera exécutée de telle manière que les débits requis soient respectés, sans dépassement important du débit de l'air aux bouches seules (maximum 10%).

Les calculs des conduits de ventilation seront réalisés selon les indications données par l'instruction pratique GDF-DETN N 236 "Calcul des pertes de pression dans une installation de VMC".

LOCAUX ANNEXES

Si local poubelle avec ventilation mécanique: Sans objet ventilation naturelle

Si local ménage avec ventilation mécanique: Sans objet ventilation naturelle

Local vélos : Sans objet ventilation naturelle

1-10-2-6 - Ventilation Mécanique Contrôlée double flux

Sans objet

1-10-2-7 - Ventilation naturelle

Pour les locaux non chauffés il sera prévu généralement une ventilation naturelle
Les grilles Vb et Vh généralement sur mur extérieur seront positionnées à l'opposé.
Les surfaces minimums (Sue) Vb et Vh seront les suivantes

- Local poubelle : 10 dm²
- Autres locaux : 0,5 dm² par m²
Vélos : RdC : Vb=Vh = 8 dm²
Fibre : (sans objet)
Ménage : Vb = Vh = 3 dm²
Celliers ou abris de jardin extérieur : sans objet
Transformateur : sans objet

1-10-2-8 - Désenfumage naturel des circulations encloisonnées

Sans objet : immeuble de 2^{ème} famille

1-10-2-9 - Désenfumage naturel des parkings sous-sol (si un seul niveau)

Sans objet : Pas de parking sous-sol ou RdC : Vb = Vh avec 6 dm² par véhicule .

1-10-2-10 - Désenfumage Mécanique des parkings sous-sol (si 2 niveaux et plus)

Sans objet.

1-11 - EXIGENCES DE CONFORT ACOUSTIQUE

1-11-1 - Acoustique extérieure

Contraintes acoustiques extérieures

Zone acoustique : Pas note acoustique pour ce projet

Infrastructure : non prise en compte (ou catégorie 1): soit pour les calculs thermiques réglementaire un classement BR1 (Zone calme)

1-11-2 - Acoustique intérieure

Pas de note acoustique pour ce projet (attention respect label H et E et NRA).

Les niveaux de pression acoustique dus aux bruits émis par les installations techniques du présent lot devront être inférieurs aux valeurs imposées par l'arrêté en vigueur concernant la réglementation acoustique

NOTA : Une demande de garantie de résultat sera demandée à l'entreprise pour le respect de la réglementation acoustique.

Les installations techniques sera réalisée de façon que le niveau de bruit reçu soit inférieur à 30 dB(A) en pièces principales et 35 dB(A) dans les autres pièces (cuisine fermées par exemple).

Les installations de marche courante doivent respecter les niveaux maximaux admis indiqués ci-dessus. Les mesures sont effectuées sur toutes les bandes de fréquence au moyen d'un sonomètre de précision. A l'intérieur des locaux, les niveaux sont mesurés à 1,50 m par rapport au sol et en plusieurs points. Autant que possible les mesures seront effectuées en absence de bruits autres que ceux engendrés par les installations. Dans chaque cas, tous les équipements du présent lot pouvant marcher simultanément en fonctionnement courant seront laissés en marche.

Equipements sanitaires

Outre la pression de 0,3 bar relative minimum, 3 bars maxima et la vitesse de 0,60 m/s sur la distribution d'eau, les précautions suivantes seront prévues :

- Gaines techniques : en traversées de plancher dissociation des canalisations et chutes par matériaux résilients. Fixations sur parois lourdes avec colliers isophoniques. La fixation des canalisations sur parois de masse inférieure à 200 Kg/m² est interdite (pas de fixations des chutes sur cloison placostil des gaines techniques).
- Tracés avec le minimum de coudes. La réalisation sera effectuée de manière soignée afin qu'aux piquages et aux coudes l'écoulement laminaire de l'eau ne soit pas perturbé ce qui engendrerait des vibrations gênantes (éviter les dévoiements de chutes par exemple).
- Dissociation des appareillages de l'ossature du bâtiment.
- Mise en place de réducteur de pression.
- Mise en place d'anti-bélier.
- Aucune chute ne sera commune à 2 appartements.
- Dissociation des chutes eaux-vannes des chutes eaux usées (collecteurs communs à partir du plafond du parking).
 - . Les baignoires seront désolidarisées vis-à-vis des parois verticales (des murets du tablier) et sous les pieds ou entre la baignoire et son berceau.
 - Baignoires avec plots résilients, en périphérie bande résiliente adhésive sur la tranche de la baignoire et tapis isophonique, étanchéité par joint souple à polymérisation à l'air (joint primaire d'étanchéité et joint de finition).
 - . Lavabos dissociés des consoles par plots résilients.
 - . WC reposant sur revêtement de sol et fixé dans des chevilles avec interposition de rondelles résilientes, entre tête et vis de cuvette, avec mécanisme de chasse type silencieux avec robinet d'arrêt silencieux.
- Supports avec interposition d'une bague résiliente entre la canalisation et le support (pour toutes les canalisations d'eau froide, d'eau chaude, de gaz naturel et d'évacuation).
- Prendre toutes les précautions pour éviter les inclusions de béton et de mortier entre les canalisations et fourreaux.
- Interposition de fourreaux résilients en laine de verre à la traversée des planchers (5 mm d'épaisseur et dépassant de 10 cm de part et d'autre de la parois concernées).
- Pour les réseaux de distribution d'eau encastrée en dalle, ils devront être installés en fourreaux avec jeu de 30% (jeu entre tube et fourreau supérieur à 30%).

IMPORTANT :

- Les appareils sanitaires seront équipés d'une robinetterie mitigeuse de marque NF et le classement NF ou ECAU disposant d'une butée escamotable ou d'un bouton ECO pour le débit de confort dont la classe de confort est C2. Ces appareils devront respecter les conditions minimums suivantes :

* Evier, lavabo et lave mains

E_{00} ou E_0 C₂ A₂ (ou A₃) U₃ (classe 1S ou 1B si mitigeur thermostatique) : E2 admise si butée
Pour les lave mains situé en WC une robinetterie non mélangeuse raccorde à l'eau froide est admise.

* Douche

E_1 C₂A₂ (ou A₃) U₃ (classe 1A ou 1S si mitigeur thermostatique)

* Baignoire E3 (ou E4) C2A2 (ou A3) U3 (Classe 1C ou 1D si mitigeur thermostatique)

* Robinet à flotteur NF 1

- Les classements d'écoulement E1 sont obligatoires pour tous les équipements sauf bain en vue de la certification environnementale.
- Les classements acoustiques Des ≥ 30 dBA ou classement NF1

Chauffage ventilation

Le respect de ces valeurs maximales implique le respect de certaines règles concernant la fourniture et la mise en place du matériel, en particulier :

- Dissociation des canalisations par matériaux résilients. Fixations sur parois lourdes avec colliers isophoniques. La fixation des canalisations sur parois de masse inférieure à 200 Kg/m² est interdite.
- Tracés avec le minimum de coudes. La réalisation sera effectuée de manière soignée afin qu'aux piquages et aux coudes l'écoulement laminaire de l'eau ne soit pas perturbé ce qui engendrerait des vibrations gênantes.
- Equilibrage vérifié des groupes moto-ventilateurs,
- Vitesse maximale de rotation 1000 tr/mn pour les ventilateurs et de 1400 tr/mn pour les pompes de circulation.
- Montage sur socles anti-vibratiles,
- Absence de caractère solidien avec le bâtiment :
 - . Supports élastiques des conduits horizontaux et verticaux,
 - . Attaches anti-vibratiles,
 - . Interposition de fourreaux résilients en laine de verre à la traversée des planchers (5 mm d'épaisseur et dépassant de 10 cm de part et d'autre de la paroi concernée).
 - . Pièges à sons sur extraction en cas de VMC collective
 - . Tés souches insonorisés en combles ou terrasse en cas de VMC collective

- Ventilateur :

Le type de ventilateur, le choix du point de fonctionnement du ventilateur à débit maximal, la constitution du réseau, le type des bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisés afin que le niveau de bruit reçu ne dépasse pas 30 dB(A) en pièces principales et 35 dB(A) en cuisine fermée.

Le ventilateur de la VMC devra être monté sur un support antivibratoire et être placé dans un local (combles), en terrasse, ou dans un caisson insonorisé. Présence de manchettes souples aux raccordements.

- Entrées d'air en façade :

Les bouches d'entrée d'air de la VMC devront avoir un isolement acoustique normalisé $[D_{n,e,W} + C]$

- Bouches d'extraction d'air :

Les bouches d'extraction d'air de la VMC devront avoir un isolement acoustique normalisé $[D_{n,e,W} + C]$:

En cuisine:

- * $[D_{n,e,W} + C]$ supérieur ou égal à 53 dB en cuisine fermée et à 54 dB en cuisine ouverte (avec un plancher de 20 cm et des cloisons sèches).
- * $[D_{n,e,W} + C]$ supérieur ou égal à 60 dB en cuisine ouverte (avec un plancher de 18 cm et des cloisons sèches).
- * $[D_{n,e,W} + C]$ supérieur ou égal à 55 dB en cuisine fermée (avec un plancher de 18 cm et des cloisons sèches).

En salle de bains:

- * [Dn,e,W + C] supérieur ou égal à 58 dB en salle de bains (avec un plancher de 18 cm et des cloisons sèches).
- * [Dn,e,W + C] supérieur ou égal à 56 dB en salle de bains (avec un plancher de 20 cm et des cloisons sèches).

2 logements d'un même niveau ne seront pas raccordés sur un même conduit collectif.

Prendre toutes les précautions pour éviter les inclusions de béton et de mortier entre les conduits et les fourreaux.

La réalisation sera effectuée de manière soignée afin qu'aux piquages et aux coudes l'écoulement laminaire de l'air et de l'eau ne soit pas perturbé, ce qui engendrerait des vibrations gênantes.

Les conduits seront raccordés aux ventilateurs par l'intermédiaire de manchettes souples et de silencieux.

Les canalisations seront munies de purges judicieusement placées.

Les lyres de dilatation et points fixes seront judicieusement placées.

Les vitesses d'écoulement de l'air dans les conduits d'extraction seront de 3,5 m/s.

Les diamètres des conduits d'extraction seront déterminés en prenant les débits maximums et pas non les débits moyens.

L'étanchéité générale des installations sera exécutée de telle manière que les débits requis soient respectés sans dépassement important du débit de l'air extrait aux bouches seules (maximum 10 %).

Les calculs des conduits de ventilation seront réalisés selon les indications données par l'instruction pratique GDF-DETN N 326 "Calcul des pertes de pression dans une installation de V.M.C."

Le niveau de bruit LnAT reçu dans les logements en provenance des équipements collectifs (pompes de relevage, surpresseur ...) ne dépassera pas 30 dB(A) pièces principales et 35 dB(A) en cuisines fermées. "En vue de l'obtention de ces résultats, l'entreprise s'engagera à exécuter les réglages nécessaires au fonctionnement silencieux des appareils".

Les niveaux de pression acoustique dus aux bruits émis par les installations techniques du présent lot devront être inférieurs aux valeurs imposées par l'arrêté en vigueur concernant la réglementation acoustique.

1-12 - EXIGENCES TECHNIQUES "NF – HABITAT – HQE 1 point»

Applicatif NF 500-10 V2.1 à partir du 15 novembre 2016

GENERALITES

Dispositions générales techniques

| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| DG.1.1 | Les dispositions générales concernant la construction doivent être respectées : code de la construction, code de l'urbanisme, Normes NF, NF DTU, marquage CE, règles professionnelles etc.. | x | |
| DG.2.1 | Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis techniques à jour. | x | |

QUALITE DE VIE

Des lieux de vie plus sur et qui favorisent la santé

| Qualité de l'air | | | |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
| QAI.2.1.2 | L'air circule des pièces principales vers les pièces humides : détalonnages des portes (2 cm si appareils gaz raccordé : porte cuisine ou salle de bains) | x | |
| QAI.2.4.2 | Une machette d'emboîtement pour la liaison conduits/bouche est installée. La bouche est accessible pour son nettoyage par l'usager (celle-ci n'est pas positionnée derrière un autre équipement ou des canalisations). | x | |
| QAI.2.4.5 | L'entreprise titulaire du lot ventilation réalise un autocontrôle de l'ensemble de l'installation basé sur le protocole PROMOVENT(1-2)(vérifications visuelles fonctionnelles des installations et mesures fonctionnelles aux bouches) validant sa conformité et son bon fonctionnement. Ce contrôle peut être réalisé par un tiers | x | |
| QAI.2.4.11 et 12 | Note de calcul du dimensionnement de VMC (selon les dispositions prévues dans le DTU 68-3), établie par l'entreprise titulaire du lot. | x | |
| QAI.2.4.21 à 25 | <p>L'installation de ventilation respectera le DTU 68-3, notamment en ce qui concerne</p> <ul style="list-style-type: none"> • La compatibilité entre les éléments • Le positionnement afin de faciliter les interventions de vérifications, d'entretien et de maintenance. • Pour la ventilation collective, aux groupes d'extraction sera réalisé par les parties communes ou l'extérieur : La trappe d'accès au caisson de ventilation doit être dimensionnée pour le passage du caisson en cas de maintenance • Le démontage du caisson de ventilation est réalisable sans la déconnexion du réseau aéraulique • Le réseau collectif et les piquages individuels doivent disposer de tous les éléments (trappe de visite, bouchon de pied de colonne, etc...) pour réaliser leur nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations • Le nettoyage des modules bouches ne doit pas nécessiter le démontage de la liaison bouche/conduit et doit être effectué facilement par l'usager, y compris pour accéder à la bouche qui ne doit pas être positionnée derrière un autre équipement ou des canalisations. | x | |
| QAI.2.4.41 | Les dispositifs d'occultation (volets roulants, etc...) des fenêtres en position fermée ne doivent pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air. | x | |
| QAI.2.4.51 et 52 | <p>L'entreprise titulaire du lot ventilation réalise un auto contrôle de l'ensemble de l'installation basée sur la méthode DIAGVENT niveau 2 ou équivalent, avec mesures validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages : ce contrôle peut-être réalisé par un tiers.</p> <p>Tous les conduits collectifs doivent être réalisés en matériau rigide, à l'exception des piquages individuels (vers les bouches d'extraction) situés dans une gaine technique ou un plénum qui peuvent être réalisés en matériau flexible (ceci concerne également les installations d'une ventilation individuelle).</p> | x | |
| Qualité de l'eau | | | |
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
| QE.1.1.3 | Présence d'un clapet anti-retour NF type EA (NF 13959) à l'entrée de l'appartement sur les alimentations en eau froide EF et en eau chaude sanitaire collective EC (si présente). | x | |
| QE.1.2.1 | Si procédé de traitement d'eau (désinfection, anti corrosion, antitartre, l'adéquation des traitements avec la nature de l'eau et la constitution du réseau doit être garantie conformément en guide technique CSTB « réseau d'eau destiné à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments. | x | |
| QE.2.2 | La distribution collective d'ECS est maintenue à température par un bouclage ou par traçage électrique avec avis technique. Isolation avec isolant de classe 2 selon norme NF EN 12828. | x | |
| QE.4.1.1 | Le rinçage de l'ensemble des canalisations (à la charge de l'entreprise) est prévu après leur mise en œuvre et avant pose des robinetteries. | x | |
| QE.4.2.1 | <p>Une analyse d'eau en sortie de robinetterie après travaux et rinçage (analyse D1) : les tests seront effectués par bâtiment sur le logement le plus éloigné par rapport au point d'alimentation ainsi que sur un logement choisi aléatoirement.</p> <p>En cas d'écart constatés dans les analyses le Maître d'Ouvrage mène les actions pour les lever : Ces résultats seront communiqués aux futurs occupants.</p> | x | |

| | | | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| | Pour les maisons individuelles un tau de 5% est retenu avec un minimum d'une maison. | | |
| QE.4.3.2 | Tous les produits (canalisations, appareils sanitaires et robinetteries) en contact avec les eaux destinées à la consommation sont composés à partir des matériaux suivants : <ul style="list-style-type: none"> •métaux, alliage et revêtements métallique à base de cuivre, fer aluminium et zinc. •Matériaux à base de liants hydrauliques, émaux céramique et verre. •Matériaux organiques bénéficiant d'une attestation de conformité. | x | |

Des espaces agréables à vivre, pratiques et confortables

| Fonctionnalités des lieux | | | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
| FL.1.1.1.1 | Un robinet ou vanne d'arrêt accessible est installé pour permettre d'isoler le logement ou l'appartement (eau froide et eau chaude collective). | x | |
| FL.1.1.1.2 | Pour chaque LL et LV : alimentation EF et siphon à proximité PC. Les évacuations doivent être distincts entres elles et de celle de l'évier. | x | |
| Confort hygrométrique | | | |
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
| CH.1.3 | Dans les locaux CE1 non climatisé : Tic ≤ Tic référence et facteurs solaires inférieures aux facteurs solaires définis à l'article 21 de l'arrêté du 26 11 2010. | x | |
| Qualité acoustique | | | |
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
| QA.4.9 à QA.4.18 | <p>QA.4.9 Le niveau de bruit LnAT engendré par une chaudière individuelle fioul ou gaz doit respecter les exigences suivantes [1] : > LnAT inférieur ou égal à 35 dB(A) dans les pièces principales, et 50 dB(A) dans la cuisine. Lorsque la cuisine est ouverte sur une pièce principale, le niveau LnAT ne doit pas dépasser 40 dB(A) dans cette pièce principale. > LnAT inférieur ou égal à 30 dB(A) dans les chambres. Lorsque la cuisine est ouverte sur une pièce principale d'un studio, le niveau LnAT ne doit pas dépasser 35 dB(A) dans cette pièce principale. [1] L'exigence NF correspond aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999.</p> <p>QA.4.10 Le niveau de bruit LnAT engendré par un appareil individuel de chauffage (autre qu'une chaudière fioul ou gaz), ou de climatisation d'un logement doit respecter les exigences suivantes [1] : > LnAT inférieur ou égal à 35 dB(A) dans les pièces principales, et 50 dB(A) dans la cuisine. Lorsque la cuisine est ouverte sur une pièce principale, le niveau LnAT engendré par un appareil individuel de chauffage ne doit pas dépasser 40 dB(A) dans cette pièce principale. > LnAT inférieur ou égal à 30 dB(A) dans les chambres. Lorsque la cuisine est ouverte sur une pièce principale d'un studio, le niveau LnAT engendré par un appareil individuel de chauffage ne doit pas dépasser 35 dB(A) dans cette pièce principale. [1] L'exigence NF correspond aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999.</p> <p>QA.4.13 Le niveau de bruit LnAT engendré par les canalisations d'évacuation d'eaux des équipements sanitaires extérieurs au logement (eaux usées et eaux vannes) ou d'eaux pluviales, doit respecter les exigences suivantes [1] : > LnAT inférieur ou égal à 30 dB(A) dans les pièces principales, et 35 dB(A) dans la cuisine. > LnAT inférieur ou égal à 25 dB(A) dans les chambres et pièces principales des studios. [1] L'exigence NF correspond aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999.</p> <p>QA.4.14 Le niveau de bruit LnAT engendré par une installation de ventilation mécanique en position de débit minimal doit respecter les exigences suivantes [1] : > LnAT inférieur ou égal à 30 dB(A) dans les pièces principales, et 35 dB(A) dans la</p> | x | |

| | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | <p>cuisine.</p> <p>> LnAT inférieur ou égal à 25 dB(A) dans les chambres et pièces principales des studios.</p> <p>[1] L'exigence NF correspond aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999.</p> <p>QA.4.17</p> <p>Le niveau de bruit LnAT engendré par un équipement individuel d'un logement, doit respecter les exigences suivantes [1] :</p> <p>> LnAT inférieur ou égal à 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans la cuisine des autres logements.</p> <p>> LnAT inférieur ou égal à 25 dB(A) dans les chambres et pièces principales des studios des autres logements.</p> <p>[1] L'exigence NF correspond aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999.</p> <p>QA.4.18</p> <p>Le niveau de bruit LnAT engendré par un équipement collectif du bâtiment (hors ascenseurs, chaufferie et chutes d'eaux), doit respecter les exigences suivantes [1] :</p> <p>> LnAT inférieur ou égal à 30 dB(A) dans les pièces principales, et 35 dB(A) dans la cuisine.</p> <p>> LnAT inférieur ou égal à 25 dB(A) dans les chambres et pièces principales des studios.</p> <p>[1] L'exigence NF correspond aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999.</p> | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

Une utilisation raisonnée des énergies et des ressources naturelles

| Performance énergétique | | | |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
| Equipements de chauffage et de refroidissement | | | |
| Dimensionnement des installations | | | |
| PE.2.1.1 | Pour le chauffage, les pièces écrites du Dossier Marchés précisent que le dimensionnement des émetteurs de chaleur est réalisé sur la base d'un calcul de déperditions pièce par pièce, l'ensemble étant à la charge de l'entreprise titulaire du lot Chauffage. Le calcul des déperditions est réalisé sur la base des méthodes de calcul en vigueur et selon les dispositions des normes NF EN 12831 et complément NF P52-612 N. Le calcul du dimensionnement des émetteurs de chaleur (puissances à installer) est réalisé selon les dispositions de la norme NF EN 14337 pour les systèmes de chauffage électrique direct, et de la norme NF EN 12828 pour les systèmes de chauffage à eau chaude. | x | |
| PE.2.1.4 | Il est prévu un émetteur de chaleur par pièce (cuisine, séjour, chambres, salles d'eau) ou une bouche de soufflage d'air chaud (en pièces principales et autres émetteurs en salles d'eau). Dans le cas de pièce principale de studio et de cuisine ouverte sur séjour, l'émetteur peut être commun au coin cuisine et à la pièce principale. | x | |
| PE.2.1.7 | Les installations de chauffage (et / ou de refroidissement) répondent aux critères techniques de dimensionnement et de qualité requis, conformément au paragraphe "critères techniques de dimensionnement et de qualité pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire" de la présente rubrique. | x | |
| Chauffage individuel à eau chaude, régulation et programmation | | | |
| PE.2.4.4 | Pour un chauffage individuel par chaudière à combustible liquide, solide ou gazeux, une régulation par robinet à tête thermostatique par pièce marquage Keymark (ou CENCER) est prévue sur chaque radiateur (ou convecteurs à eau chaude), à l'exception de la pièce où est placé le thermostat d'ambiance. | x | |
| PE.2.4.5 | Pour un chauffage individuel par chaudière à combustible liquide, solide ou gazeux avec émission par radiateurs ou convecteurs eau chaude : • Régulation du chauffage en fonction de la température intérieure (thermostat par sonde d'ambiance) Ou | x | |

| | | | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Régulation du chauffage en fonction de la température extérieure et thermostat d'ambiance intérieure. | | |
| PE.2.4.6 | <ul style="list-style-type: none"> Pour un chauffage individuel par chaudière à combustible liquide, solide ou gazeux avec émission par plancher chauffant basse température. Régulation du chauffage en fonction de la température intérieure (thermostat par sonde d'ambiance) ou Régulation du chauffage en fonction de la température extérieure, et thermostat d'ambiance intérieure. <p>De plus, suivant article</p> | x | |
| PE.2.4.8 | En chauffage individuel par radiateurs ou convecteurs eau chaude, présence d'une programmation journalière ou hebdomadaire assurant les modes confort, éco, hors gel, pour chacun des logements. | x | |

Equipements de production d'eau chaude sanitaire

Dimensionnement des installations

| | | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| PE.3.2.1 | Les installations de production d'Eau chaude sanitaire répondent aux critères techniques de dimensionnement et de qualité requis, conformément au paragraphe "critères techniques de dimensionnement et de qualité pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire" de la présente rubrique. | x | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|

Intégration de systèmes innovants

| | | | |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| PE.5.1 | Pour les maisons individuelles et les bâtiments collectifs à usage d'habitation, dans le cas où la méthode de calcul Th-BCE 2012 n'est pas applicable pour un "système" ou pour un "projet de construction", il y aura lieu de faire une demande de Titre V conformément aux articles 49 et 50 de l'arrêté du 26 octobre 2010, auprès du ministre chargé de la construction et de l'habitation [1]. [1] cf. Annexe "Performance Energétique" | x | |
| PE.5.3 | Pour tout "système innovant" non pris en compte dans les critères techniques de dimensionnement et de qualité pour le chauffage, et/ou le refroidissement et/ou la production d'eau chaude sanitaire de la présente rubrique Performance Energétique, le Maître d'ouvrage devra constituer une demande de prise en compte des systèmes innovants auprès de CERQUAL selon les modalités définies dans le Guide Innovation. | x | |

Qualité des acteurs

Bureau d'études

| | | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| PE.7.1.1 | <p>Pour les maisons individuelles, il est recommandé que l'entreprise dans laquelle la personne réalisant l'étude thermique réglementaire soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> qualifiée OPQIBI n°1331 "Etude thermique réglementaire maison individuelle"[1], ou qualifiée OPQIBI n°1332 "Etude thermique réglementaire Bâtiment collectif d'habitation et/ou tertiaire"[1], ou certifiée NF Etudes Thermiques par CERTIVEA[1], ou certifiée BENR Option "Etudes thermiques réglementaires" par ICERT[1]. <p>Cette recommandation (Hors labels Effinergie) sera obligatoire pour toute demande de certification en 2017 (date à confirmer). [1] Reconnaissance "RGE Etudes" par l'ADEME</p> | x | |
| PE.7.1.2 | <p>Pour les bâtiments collectifs d'habitation, les résidences services et les établissements médico sociaux, il est recommandé que l'entreprise dans laquelle la personne réalisant l'étude thermique réglementaire, soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> qualifiée OPQIBI n°1332 "Etude thermique réglementaire Bâtiment collectif d'habitation et/ou tertiaire"[1], ou certifiée NF Etudes Thermiques par Certivea[1], ou certifiée BENR Option "Etudes thermiques réglementaires" par ICERT[1]. <p>Cette recommandation (Hors labels Effinergie) sera obligatoire pour toute demande de certification en 2017 (Date à confirmer). [1] Reconnaissance "RGE Etudes" par l'ADEME</p> | x | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| PE.7.1.5 | <p>Pour le cas des maisons individuelles, et pour les labels Effinergie +, et BEPOS Effinergie, l'entreprise dans laquelle la personne réalisant l'étude thermique est :</p> <ul style="list-style-type: none"> • qualifiée OPQIBI n°1331 "Etude thermique réglementaire maison individuelle"[1], • ou qualifiée OPQIBI n°1332 "Etude thermique réglementaire Bâtiment collectif d'habitation et/ou tertiaire"[1], • ou certifiée NF Etudes Thermiques par Certivea[1], • ou certifiée BENR Option "Etudes thermiques réglementaires" par ICERT[1]. <p>Cette exigence est obligatoire pour toute demande de certification à compter du 1er juillet 2015.</p> <p>[1] Reconnaissance "RGE Etudes" par l'ADEME</p> | x | |
| PE.7.1.6 | <p>Pour les bâtiments collectifs d'habitation, les résidences services et les établissements médico sociaux, et pour les Labels Effinergie+, et BEPOS Effinergie, il est demandé que l'entreprise dans laquelle la personne réalisant l'étude thermique, soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • qualifiée OPQIBI n°1332 "Etude thermique réglementaire Bâtiment collectif d'habitation et/ou tertiaire"[1], • ou certifiée NF Etudes Thermiques par Certivea[1], • ou certifiée BENR Option "Etudes thermiques réglementaires" par ICERT[1]. <p>Cette exigence est obligatoire pour toute demande de certification à compter du 1er juillet 2015.</p> <p>[1] Reconnaissance "RGE Etudes" par l'ADEME</p> | x | |
| Autocontrôle des installations | | | |
| PE.8.1.1 | L'entreprise titulaire du lot Chauffage doit réaliser un autocontrôle de l'ensemble de l'installation de chauffage (et/ou refroidissement) validant la conformité et le bon fonctionnement des installations. | x | |
| Performance des installations des installations | | | |
| Indicateurs | | | |
| PE.9.1 | <p>L'indicateur de Performance énergétique Construction du bâtiment (ou maison individuelle ou groupement de maisons) est calculé en phase conception. Cet indicateur est basé sur le calcul du Bbio et le calcul de la consommation conventionnelle d'énergie des cinq postes réglementaires de la RT2012, issus de l'étude thermique[1].</p> <p>[1] Cf. Annexe "Performance énergétique"</p> | x | |
| Critères techniques de dimensionnement et de qualité pour le chauffage et la production ECS | | | |
| Chauffage à eau chaude | | | |
| PE.11.2.1 | Pour un chauffage par radiateurs ou convecteurs eau chaude, les appareils sont de Marque NF Aéraulique et Thermiques Radiateurs. | x | |
| PE.11.2.2 | Pour un chauffage et/ou refroidissement par ventilo-convecteurs, ces derniers sont certifiés Eurovent Certita avec régulation par thermostat d'ambiance pièce par pièce. | x | |
| Chauffage par chaudière à combustible liquide ou gazeux | | | |
| PE.11.3.1 | <p>Pour un chauffage individuel par chaudière à combustible liquide ou gazeux, les chaudières sont à condensation avec marquage CE. Les performances minimales des chaudières sont supérieures aux valeurs par défaut de la RT2012 (Méthode Th-BCE 2012 paragraphe 10.18.3)[1]. Le dimensionnement des radiateurs (ou convecteurs eau chaude) est compatible avec un fonctionnement condensation de la chaudière.</p> <p>[1] Les données techniques des chaudières font l'objet d'un référencement sur le site de l'ATITA consultable sur www.rt2012-chauffage.com</p> | x | |
| ECS individuelle par chaudière à combustible gazeux | | | |
| PE.11.12.1 | <p>Pour une chaudière individuelle double service, à micro (ou mini) accumulation, ou à accumulation, cette dernière dispose du marquage CE, et d'une classification « 3 étoiles » conformément à la norme NF EN 13203-1 « Classification en fonction du facteur global de confort – Performance de l'eau chaude sanitaire puisée ».</p> <p>De plus, le débit d'eau chaude sanitaire spécifique est supérieur ou égal à la valeur donnée dans le tableau 9[1] en fonction du nombre d'appareils sanitaires raccordés.</p> <p>[1] Confère repérage des tableaux dans l'annexe « Performance énergétique ».</p> | x | |

| Réduction des consommations d'eau | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
| Chasse d'eau | | | |
| RCE.2.2.1 | L'ensemble « cuvette-réservoir-mécanisme de vidange-robinet de remplissage-robinet d'arrêt » est certifié NF – Appareils sanitaires (ou équivalent). | x | |
| RCE.2.2.2 | Un réservoir de WC avec un mécanisme « à double commande » est installé (par exemple 3/6L). | x | |
| Distribution individuelle | | | |
| RCE.2.5.1 | Une manchette [1] est présente en gaine palière ou en gaine intérieure logement sur l'alimentation en eau froide de chaque logement pour l'installation ultérieure de compteur individuel d'eau. En cas de mise en place de manchettes en partie privative, il est recommandé d'installer un compteur avec relevé à distance. [1] La manchette devra être installée de façon à faciliter les interventions de maintenance par les techniciens. | x | |
| Espaces communs | | | |
| RCE.3.1.1 | La robinetterie dans les espaces communs est certifiée NF Robinetterie de sécurité de réglage (ou équivalent). | x | |
| Espaces privatifs | | | |
| RCE.3.2.2 | La robinetterie des équipements sanitaires, certifiée NF Robinetterie (ou équivalent), dispose du classement ECAU. | x | |

1-13 - EXIGENCES TECHNIQUES ENVIRONNEMENTALES POUR LA COMMUNE

Sans objet

1-14 - TRAVAUX A LA CHARGE DES AUTRES CORPS D'ETAT

Les travaux annexes au présent lot qui ne lui incombent pas mais qui le concernent seront étudiées et exécutées sous la surveillance et la responsabilité de l'entreprise exécutant les travaux de Plomberie Sanitaire.

L'entreprise du présent lot fournira en temps utile aux corps d'état intéressé toutes les indications, schémas et plans nécessaires aux dits travaux. (Les plans d'exécution relevant de la seule compétence de chaque entreprise spécialisée).

Elle confirmera et précisera ou modifiera, après accord du Maître d'Œuvre, sans pour autant qu'il y ait de conséquences financières sur un quelconque lot, les dispositions réservées dans le présent appel d'offres.

Faute de fournir les éléments en temps utile, l'entreprise prendrait les travaux à sa charge.

Lots " GROS ŒUVRE - V.R.D » (Prestations à répartir suivant les 2 lots)

- . Les réservations dans les murs et planchers, à condition que celles-ci soient demandées avant l'exécution des plans de Gros-Œuvre.
- . Les rebouchages de trémies en gaines techniques autour des passages des canalisations EF, EV, EM, EP, ventouse 3CE, ventouse individuelle, gaz et VMC en matériau classé Mo après interposition par le lot technique de :
 - * 1 fourreau métallique en gaines techniques logements et palières autour de chaque tuyauterie entre R.d.C et 1^{er} étage.

- * 1 fourreau résilient en gaines techniques logements et palières autour de chaque tuyauterie à tous les niveaux.
- . Les réservations dans les dalles 20 à 30 mm pour receveurs de douche encastré et pour les attentes : Evacuation encastrée dans dalle vers gaine technique (prendre en compte cette observation dans vos plans de réservation : + réservation de la fosse de dégagement pour siphon avec flexible étanche de 600 x 450 mm x 100 mm.
- . Le siphon de sol dans le local « ordures ménagères ».
- . La fosse de comptage AEP à l'extérieur en limite de propriété suivant plan masse dimensionnée suivant demande du service des eaux. (1,50 x 1,00 x 0,80 ml environ), y compris raccordement gravitaire au réseau de drainage ou d'eaux pluviales le plus proche.
- . La tranchée entre fosse à compteur et gaine techniques AEP du bâtiment y compris lits de sable, grillages avertisseur et remblaiements pour la canalisation d'alimentation en eau potable.
- . Les attentes EU au sol du RDC pour raccordements des chutes par le lot EQS.
- . Les réseaux sous dallage et extérieurs y compris siphon disconnecteur, éventuellement clapet de non retour et raccordements sur regard réseau public
- . Les réseaux EP sous dallage et les réseaux extérieurs et éventuellement clapet de non retour et raccordements avant raccordement sur regard réseau public.
- . La fourniture et la pose du muret autour du coffret gaz posé par GRDF
- . Les tranchées gaz entre coffret GRDF et gaine gaz RdC y compris lits de sable, grillages avertisseur, remblaiements pour ces canalisations
- . Les inter-ventilations de 100 cm² de section utile dans les gaines techniques gaz entre niveaux de chaque palier (fourreau diamètre 160 mm à gauche).
- . Les parois des gaines gaz lisses sans aspérité.
- . La gaine CF 1 heure entre plafond cellule commerciale et toiture terrasse (passage VMC et futur canalisations de rafraichissement d'air)
- . Les dallettes béton sur terrasse pour la future VMC et les futures groupes froids rafraichissement de la cellule commerciale
- (Nota : dallettes VMC logements : fourniture et pose lot VMC)
- . Valider la position du poteau incendie par rapport à notre bâtiment

Lot "ETANCHEITE "

(Prestations à repartir suivant les 2 lots)

- .. Les sorties de ventilation de chutes diamètre 100 mm en toiture (1 unité par gaine technique) avec chapeaux y compris raccords et relevés d'étanchéité (suivant indication plan architecte).
- . Les chutes EP extérieures au bâtiment (y compris loggias ou terrasse)
Nota : Aucune chutes EP intérieures aux bâtiments : à confirmer au stade DCE (si chutes EP ultérieures elles seront prévues au lot EQS).
- . La sortie de ventilation de la gaine gaz Sue 150 cm² en toiture avec chapeaux y compris raccords et relevés d'étanchéité : 1 unités suivant indication plan architecte.
- . Le fourreau diamètre 120 mm en traversée de terrasse pour la ventouse vertical du logement 101T4
- . Les fourreaux en traversée toiture y compris raccords et relevés d'étanchéité pour les conduits ventouses collectives : à confirmer au stade DCE
Bâtiment collectif - 3 unités : fourreau 200 mm
- . La pose des fourreaux de sortie ventilation 12 unités de diamètre 220 mm environ en moyenne
- . La crosse diamètre 100 mm pour alimentation électrique du ventilateur logement
- . Les crosses diamètre 3 x 150 mm pour le passage des futures liaisons frigorifiques entre terrasse et cellule commerciale
- . Le désenfumage de la cage d'escalier avec commande
- . Système d'accès à la terrasse avec barre d'accroche, barre de maintien et échelle a demeure (fixation sur support avec cadenas)

Lot "MENUISERIES EXTERIEURES "

. Les mortaises et la pose dans les coffres de volets roulants ou dans les huisseries des menuiseries extérieures des pièces principales des entrées d'air acoustiques : suivant tableau ci après :

| Pièces | Logements | | | | |
|-------------------------------|-----------|------------|-------------------|------------|--|
| Principales | T1 | T2 | T3 | T3 | |
| Séjour | SO | 1 EHA 6-45 | 1 ou 2 x EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Chambre 1 | | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Chambre 2 | | -- | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Chambre 3 | | -- | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Nbre logements : TOTAL | | 3 | 4 | 3 | |

* Nota : nombre entrée d'air à valider suivant marque et avis technique

Lot "METALLERIE »

. Les grilles VB et VH dans portes locaux annexes ou dans murs Les surfaces minimums (Sue)

- Local poubelles : Vb dans porte métallique : Sue = 10 dm²
Vh dans mur : Sue = 10 dm²
- Autres locaux : 0,5 dm² par m²
Local vélo : Vb dans porte métallique : Sue = 5 dm²
Vh dans mur : Sue = 5 dm²
Local ménage : Vb dans mur : Sue = 3 dm²
Vh dans mur : Sue = 3 dm²

. La grille de ventilation basse Sue = 100 cm² gaine palière gaz RdC

. La grille de ventilation haute Sue = 150 cm² gaine gaz niveau 2

. La grille de ventilation basse Sue = 100 cm² coffre gaz dans local vélo

. L'éventuelle pare vue terrasse pour es futures groupe de rafraichissement d'air de la cellule commerciale

Lot "MENUISERIES INTERIEURES BOIS"

. Les trappes d'accès isolées facilement démontables sur chaque gaine technique des logements.

. Les habillages façades de baignoire démontable ou avec trappe.

. En partie basse dans placards logements autour des nourrices eau chaude, eau froide et chauffage il sera prévu au lot menuiseries les coffres démontables (2 unités par logement environ).

. Les coffres CF horizontaux dans cellule commerciale pour dévoiement chutes EU des niveaux supérieurs et verticaux pour les chutes EU des niveaux supérieurs

. Les coffres horizontaux pour ventouses horizontale vers extérieur et vers conduits 3CEp

. Le coffre vertical sur ventouse du logement 101T4 traversant la gaine technique N°2 du niveau 2 : coffre CF 15 x 15 cm

. Les trappes d'accès aux conduits 3CEp en partie basse prévues au lot «Menuiseries Intérieures» : 1 unité au RdC et 2 unités au 1^{er} étage

. Les portes coupe feu de degré ¼ d'heure d'accès aux gaines technique gaz sur les paliers avec joint d'étanchéité, verrouillage automatique et étiquette de repérage normalisée.

. Le détalonnage des portes des logements entre pièces humides et pièces sèches

Lot " DOUBLAGE - CLOISONS - PLAFOND

. Les gaines techniques des logements conformes à la réglementation acoustique en vigueur y compris réservations pour trappes d'accès.

- . Le renforcement des cloisons pour la pose des appareils sanitaires, des ballons de maintien en température, des radiateurs etc...
- . La fixation des chaudières sur parois de masse inférieure à 150 Kg/m2 est interdite : si chaudière sur cloison prévoir le type de cloison en fonction de cette contrainte.
- . L'habillage 4 faces CF 1 heure des gaines avec conduits de fumée des chaudières (conduits 3 CEp collectifs) jusqu'en sous face des toitures y compris combles : 3 gaines verticales
- . Le coffre gaz vertical dans local vélo
- . La ventilation du faux plafond hall (passage canalisation gaz) : 1 /100^{ème} de la surface
- . Les parois des gaines gaz lisses sans aspérité.
- . Les gaines techniques palières gaz C.F. 1 heure (parois lisses sans aspérité)
- . Les coffres et faux plafonds dans les logements nécessaires aux piquages réseaux VMC suivant plan architecte.

Lot "REVETEMENTS DE SOLS - FAIENCE"

Nota : miroirs lavabos au lot EQS

- . Au RdC: Les réservations dans chape pour pose des receveurs de douche encastrés
- . Les plages éventuelles pour les baignoires
- . Avant réalisation de la faïence, réalisation de l'étanchéité par application sur les cloisons, de bandes BE14 et d'une couche de résine FERMASEC (la bande d'étanchéité sous socle se prolongeant jusqu'à 0,20 ml au-dessus du receveur de douche. L'ensemble sera prévu par le lot équipements sanitaires avant réalisation du socle).
- . Joints d'étanchéité à l'eau par mastic silicone entre les receveurs de douche, des baignoires, des lavabos et les cloisons d'adossement.
- . Autour des nourrices ECS, EF et chauffage, notamment celles dans les placards, il sera prévu des surbaux en mortier de ciment de 10 cm d'épaisseur (2 unités par logements).

Lot " REVETEMENTS MURAUX - PEINTURE"

- . La peinture des coffres dans les logements nécessaire aux gaines VMC suivant plan architecte.
- . La peinture des canalisations chauffage, eau froide, eau chaude, eaux ménagères et eaux vannes passant en apparent dans les locaux.

Lots "ELECTRICITE" et "COURANTS FAIBLES" (Prestations à répartir suivant les 2 lots)

- . La mise à la terre réglementaire de toutes les parties métalliques des installations de d'Equipements Sanitaires.
- . La fourniture et la pose des réglettes au-dessus des éviers et des lavabos.
- . L'amenée de la ligne électrique, monophasée 230 volts + Terre, avec commande et protection en tête de ligne nécessaire à l'alimentation électrique de l'appareil de production d'eau chaude sanitaire de 15 litres pour le local ménage y compris interrupteur de proximité :
 - * 1 unité suivant plan (bâtiment collectif : local ménage RdC)
- . Par appartement, sur les tableaux individuels d'abonnés un départ protégé pour chaudières individuelles (les thermostats d'ambiance avec visualisation des consommations chauffage et ECS avec énergie gaz sont alimentés par le lot chauffage depuis chaudières).
- . Par appartement, sur les tableaux individuels d'abonnés le système de visualisation des consommations électriques conforme à la RT 2012 (visualisation des consommations chauffage et ECS gaz sur le thermostat du lot chauffage)
- . Le câble électrique d'alimentation 220 volts / 500 W en attente près du ventilateur d'extraction en terrasse, y compris protections en tête de ligne et raccordements sur le comptage des communs : 1 unité (Les lignes électriques seront issues directement des tableaux des communs afin de ne pas être affectée par un incident survenant sur un autre circuit).

- . Les alimentations électriques des bouches d'extraction en 12 volts y compris fourniture et pose du transformateur 230/12 volts dans chaque tableau électrique
- Nota : alarme technique défaut ventilateur au lot VMC

"DIVERS" :

- . Les extincteurs dans les locaux (suivant demande du Bureau de contrôle).
- . La signalétique incendie.

"ISOLATION THERMIQUE DES PAROIS" : à répartir suivant les lots

(Prestations à répartir suivant les lots : voir note de synthèse calcul thermique jointe au dossier d'appel d'offre : RT 2012

"TEST DE PERMEABILITE A L'AIR"

Lot "PERMEABILITE A L'AIR"

Au clos couvert les tests de perméabilité à l'air seront prévus : cette prestation restera à la charge du présent marché : lot « perméabilité à l'air »

En fin de chantier les tests de perméabilité à l'air seront prévus par un prestataire agréé : cette prestation restera à la charge présent marché : lot « perméabilité à l'air »

Pour notre projet la perméabilité à l'air sera de :

- **1,00 m³/h.m² pour le bâtiment collectif**

"SERVICE DES EAUX"

- . Le raccordement AEP entre rue et la fosse ou citerneau à compteur (compteur général).
 - . La fourniture et la pose du compteur général eau froide dans la fosse AEP extérieure.
 - . La fourniture et la pose des compteurs logements collectifs (9 unités), des services généraux (1 unité) et cellule commerciale (1 unité).
- Nota : robinets d'arrêt et clapets antipollution des logements et locaux communs fournis et posés par l'entreprise du lot Equipements sanitaires.
- . A faire confirmer par le concessionnaire
 - Position du poteau incendie le plus proche, vérification débit et diamètre réseau incendie existant.

"GAZ DE FRANCE"

- Le branchement gaz depuis la canalisation de distribution sur rue y compris tranchée, remblaiement, grillages, compactage et fourniture :
 - Pour le bâtiment fourniture pose du coffret dans enveloppe et socle avec robinet de coupure gaz (muret d'habillage au lot GO)
- Attentes au lot chauffage à prévoir à partir du robinet de coupure et détente 4bars/21mb prévu par G.R.D.F.
- La fourniture et la pose des 8 compteurs gaz dans la gaine technique palière gaz

"MAITRE D'OUVRAGE"

- . Les demandes de raccordements auprès des différents services concédés (Eau potable, Gaz, assainissement EU et EP, France Télécom, Fibre, ERDF, TV).
- . L'attestation de la RT 2012 : demande auprès d'un bureau de contrôle.

2 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS D'EQUIPEMENTS SANITAIRES

Les marques et types des appareils donnés sont à chiffrer impérativement.

Si l'entreprise propose des appareils différents : ces appareils devront être proposés par l'entreprise en variante et devront avoir les mêmes caractéristiques techniques que celles préconisées dans le présent C.C.T.P. (indiquer sur le devis les marques et types de matériel proposés si ceux-ci sont différents du C.C.T.P.).

Au début du chantier, l'entreprise adjudicataire présentera des échantillons de l'ensemble des appareils proposés et devra avoir l'accord du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Oeuvre avant d'exécuter les travaux.

NOTA IMPORTANT

L'entreprise du présent lot devra tenir compte dans son offre l'ensemble :

- des prestations contenues dans le plan général de coordination (P.G.C.) en matière de sécurité et de protection de la santé (document joint au présent dossier d'appel d'offres).
- des prestations contenues dans C.C.A.P. et généralités du C.C.T.P. T.C.E. (document joint au présent dossier d'appel d'offres).
- Au début du chantier, l'entreprise adjudicataire présentera des échantillons de l'ensemble des appareils proposés et devra avoir l'accord du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Oeuvre avant d'exécuter les travaux.

Installations conformes au D.T.U. 60.11 (NF P 40.202) : dimensionnement des canalisations d'alimentation eau froide et eau chaude.

Installations sanitaire conformes aux normes anti légionellose (arrêté du 20-11-05) et circulaire ministérielle (DGS/SD7A/DSC/DGUHHC/DGE/DPPR:n°126.

- Les installations devront être conformes à la réglementation acoustique demandée. Une garantie de résultat sera demandée à l'entreprise pour le respect de la réglementation acoustique.

* $L_{nAT} \leq 30 \text{ dB(A)}$ en pièce principales

* $L_{nAT} \leq 35 \text{ dB(A)}$ en cuisine fermée

- Le rinçage de l'ensemble des canalisations après sa mise en œuvre et avant la pose des robinetteries devra impérativement être réalisé par l'entreprise titulaire du présent lot (voir article spécifique).
- Toutes les robinetteries et équipements placés sur des canalisations collectives d'eau froide et d'eau chaude devront **impérativement** être certifiés N.F. Robinetterie de bâtiment, robinetterie de réglage et de sécurité et devront être conforme à la réglementation acoustique : vanne d'isolation, vanne de réglage, réducteur de pression, clapet anti-retour etc..

Nota important pour les normes PMR

- Les positions des appareils sanitaires dans les logements devront être conformes par rapport à la réglementation "handicapés".

Positions des commandes dans les logements réglementation "handicapés" (à faire valider par le Bureau de Contrôle)

Tous les systèmes de commande doivent être situés une hauteur entre 0,90 ml et 1,30 ml notamment dans chaque logement pour les vannes générales gaz (non nécessaire pour les vannes eau froide et eau chude sanitaire)

Nota important pour le respect de la norme électrique C15100

Positions des commandes électriques par rapport au robinet de douche (à faire valider par le Bureau de Contrôle) :

Si douche à l'italienne ou receveur entièrement encastré sans ressaut :

La sortie du robinet de douche doit être située à 1,20 ml des bandeaux lumineux des meubles vasques et à 1,80 ml de toutes les prises de courant ou du bord du lave linge : une synthèse de chaque logement sur ce point doit être faite avant diffusion des plans d'exécution.

Si receveur de douche posé ou semi encastré (ressaut de 2 cm) : réglementation identique à celle des baignoires (avec ou sans pare douche).

2-1 - APPAREILLAGES SANITAIRES

En base, les appareils sanitaires seront tous de couleur blanche et la robinetterie NF.

La robinetterie sera garantie 5 ans minimum.

Par rapport au cahier des charges du Maître d'Ouvrage les prescriptions devront être de type 'locatif standard »

ATTENTION : QUANTITES A TITRE INDICATIF A VERIFIER PAR RAPPORT AUX PLANS DCE architecte.

Nota : Aucun appareil PMR de prévu dans les logements

2-1-1 - Baignoire

- Fourniture et pose dans les Salles de Bains des logements suivant plans de baignoires **acrylique blanc de marque JACOB DELAFON modèle CORVETTE 3** ou de caractéristiques techniques équivalentes avec accoudoir et repose tête intégré Réf: E609002 de 1,70 x 0,70 ml équipées de :
 - . Insonorisation : résilient sous pieds ou sous berceaux et en périphérie : mise en place de joint sur les parois verticales.
 - . Jeu de pieds réglables QUICK CLIP avec plots résilient si pas de résilient sous berceaux.
 - . Joint d'étanchéité à l'eau par mastic silicone entre baignoire et cloisons d'adossement.
 - . Mitigeur mécanique monotrou monocommande bain-douche en laiton chromé sur gorge de marque GROHE modèle EUROSMART ou de caractéristiques techniques équivalentes Réf: 33 402 001 avec cartouche à disques en céramique, limiteur de débit ajustable jusqu'à 2,5 litres/minute, aérateur – mousseur (6,5 litres / minute maximum), (butée économique ½ débit), limiteur de température Réf: 08 791 000 (**obligatoire** pour être conforme à la réglementation : température maximum 50°C pour éviter les brûlures), inverseur automatique bain-douche et raccords colonnette. (Classements : II/B : E_{3/1} C₂ A₂ U₃ conforme au label Qualitel : Q5).
 - . Ensemble de douche de marque GROHE ou de caractéristiques techniques équivalentes avec douchette TRIO chromée Réf: 28 578, flexible tressé chevron anti torsion ROTAFLEX Réf: 28 413 d'une longueur de 2 ml, barre de douche murale chromée ø 25 mm hauteur = 620 mm RELAXA Réf: 28666.
 - . Vidages automatiques à câbles.
 - . Siphon à culot en polypropylène blanc VALENTIN.
 - . **Nota important** : Au RdC, Pour mise en place d'un futur receveur de douche (si logement équipé en base par qu'une seule baignoire), mise en place d'une attente au plus près de la gaine technique à sortie horizontale **bouchonnée** pour éviter les remontées d'odeur. (Réservation à la charge du lot GO ou revêtement de sol si chape)
 - . Toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordements.
 - . La pose de la baignoire sera réalisée après le revêtement de sol (Habillage et trappe + plage: hors lot).
- (Nota : pare baignoire ou barre de rideau de baignoire : voir article 2.2)

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Bâtiment collectif | 1 | 3 | 2 | | | | 6 |
| | | | | | | | 6 |

2-1-2 - Douche au sol (Sans objet)

Sans objet

2-1-3 - Receveur de douche extra plat à encastrer (adapté PMR)

Pour information : Les positions des robinets sont indiquées sur les plans TECHNIQUES « électricité - Courants Faibles ».

- Fourniture et pose dans les Salles de Bains des logements, suivant plans, de receveurs de douches extra plat en grés blanc de marque **IDEAL STANDARD** ou de caractéristiques techniques équivalentes modèle **CONNECT DESIGN** de 1,20 x 0,90 x 0,045 ml, avec profondeur 45 mm et profilés de renforts en acier équipés de :

. Encastrement du bac à douche dans réservations de 25 mm (+ fosse de dégagement pour siphon avec flexible de dimensions 600 x 450 mm x 100 mm) demandées au lot gros œuvre et blocage au présent lot: Le ressaut sera de 20 mm (ressaut de 20 mm accepté car dans tous les cas le rayon de giration n'empiète pas de plus de 20 cm sur la douche).

. Fond antidérapant

. Etanchéité par application sur les cloisons, avant réalisation du socle, d'une bande BE14 et d'une couche de résine FERMASEC se prolongeant jusqu'à 0,20 ml au-dessus du receveur.

. Mitigeur mécanique monocommande mural en laiton chromé sur gorge de marque GROHE modèle EUROSART ou de caractéristiques techniques équivalentes Réf: 32 172 001 avec cartouche à disques en céramique, limiteur de débit (butée économique ½ débit), limiteur de température Réf: 08 791 000 (**obligatoire** pour être conforme à la réglementation : température maximum 50°C pour éviter les brûlures), clapets anti-retour intégrés et raccords excentrés avec rosaces. (Classement : I/A : E₁ A₂ (ou A₃) U₃ conforme au label QUALITEL : Q5) : **Attention** position du robinet par rapport à l'éclairage plan vasque et prise de courant.

. Ensemble de douche de marque GROHE ou de caractéristiques techniques équivalentes avec douchette TRIO chromée Réf: 28 578, flexible tressé chevron anti torsion ROTAFLEX Réf: 28 413 d'une longueur de 2 ml, barre de douche murale chromée ø 25 mm hauteur = 620 mm RELAXA Réf: 28666 + porte savon.

. Bonde siphonoïde NOVELLI type sortie horizontale ø 90 mm Ref./ PLI90PCAB-CR40 ou de caractéristiques techniques équivalentes.

Nota important : évacuation encastrée dans dalle vers gaine technique (prendre en compte cette observation dans vos plans de réservation : + réservation de la fosse de dégagement pour siphon avec flexible étanche de 600 x 450 mm x 100 mm.

. Toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordements.

(Habillage et finition : retour cloison, faïence : hors lot).

(Nota : pare douche: voir article 2.2)

Nota :

. Insonorisation par désolidarisation entre douche et parois : bande résiliente de 3 mm minimum sous receveur et en périphérie.

. Joint d'étanchéité à l'eau par mastic silicone entre douche et cloisons d'adossement.

. L'étanchéité à la pose sera très soignée.

Localisation : Suivant plans architecte 120 x 90 cm

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Bâtiment collectif | -- | 1 | 2 | | | | 3 |
| | | | | | | | 3 |

2-1-4 - Receveur de douche à poser (sans objet)

Sans objet

2-1-5 - Meubles vasque complets (Sans objet)

2-1-6 - Lavabos

- Fourniture et pose dans les salle de bains ou salle d'eau des logements suivant plans de lavabos en porcelaine vitrifiée blanche de marque JACOB DELAFON ou de caractéristiques techniques équivalentes modèle BRIVE Réf: E1286 de 0,60 X 0,48 ml, avec :
 - . Fixations par consoles y compris tire-fond et renforts cloison.
 - . Colonne de marque JACOB DELAFON Réf: E1333.
 - . Joint d'étanchéité à l'eau par mastic silicone entre lavabos et cloisons d'adossement.
 - . Mitigeur mécanique monotrou monocommande en laiton chromé sur gorge de marque GROHE ou de caractéristiques techniques équivalentes modèle EUROSMART Réf: 32 926 001 avec cartouche à disques en céramique, limiteur de débit ajustable jusqu'à 2,5 litres./ minute, aérateur – mousseur (5 litres / minute maximum), (butée économique ½ débit), limiteur de température Réf: 08 791 000 (**obligatoire** pour être conforme à la réglementation : température maximum 50°C pour éviter les brûlures), garniture de vidage et flexibles de raccordement. (Classement : I/A : E₀ C₂ A₂ U₃ conforme au label QUALITEL : Q5)
 - . Siphon à culot en polypropylène blanc VALENTIN, réglable en hauteur, raccordement pour tube ø 32 mm extérieur.
 - . Les miroirs à bords chanfreinés y compris fixations non visibles : dimensions 60 x 80 cm (à confirmer par architecte en fonction du calpinage de faïence)
 - . Toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordements.

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Bâtiment collectif | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| | | | | | | | 9 |

2-1-7 - Cuvettes de W-C standards

- Fourniture et pose dans les WC des logements et dans les locaux ménage suivant plans, de cuvettes de WC en porcelaine vitrifiée blanche de marque JACOB DELAFON ou de caractéristiques techniques équivalentes modèle BRIVE 2 Réf: E1828 à sortie horizontale arrière, avec :
 - . Fixation au sol par vis en acier inoxydable avec cache-tête en acier inoxydable.
 - . Joint au mastic silicone entre le sol et la cuvette.
 - . Réservoir de chasse en porcelaine vitrifiée blanche Réf: E1537 avec 1 robinet d'alimentation silencieux certifié NF - classe acoustique 1, soupape double-chasse 3/6 litres, ensemble de fixations cuvette, réservoir et cache-trou.
 - . Abattant double blanc fermé Réf: E4357 (NF).
 - . Pipe de raccordement en P.V.C. blanc de marque NICOLL avec joint à lèvres.
(Les matériaux résilients d'épaisseur minimum 5 mm à la traversées des cloisons pour les raccordements sur les chutes à la charge du présent lot devront dépasser largement (≥ à 100 mm) de part et d'autre du plancher).
 - . Robinet d'arrêt chromé ¼ de tour à boisseau sphérique.
 - . Toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordements.
- L'ensemble cuvette, réservoir, mécanisme de vidange et robinet d'alimentation sera certifié NF appareils sanitaires.

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|-----------|
| Bâtiment collectif | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| Manège | 1 | | | | | | 1 |
| | | | | | | | 10 |

2-1-8 - Evier et meuble standard 120 cm

- Fourniture et pose dans les cuisines des logements suivant plans d'éviers **résine** de marque MODERNA ou de caractéristiques techniques équivalentes à 2 cuves embouties et 1 égoûttoir, de 1,20 X 0,60 ml équipés de :
- . Plaques d'insonorisation.
- . Bondes avec trop-plein, ø 60 mm à bouchons et chaînettes filetée ø 40/49 en plastique.
- . Vidage bibac avec siphon à culot démontable en plastique ø 40 mm et tubulure prise machine à laver.
- . Joint d'étanchéité à l'eau par mastic silicone entre éviers et cloisons d'adossement.
- . Meuble sous évier de marque NEOVA type SIM' HYDRO ou de caractéristiques techniques équivalentes pour évier inox de 1,20 X 0,60 ml, à 3 portes, façade et côtés par panneaux de particules mélaminés de 16 mm blanc, chants apparents plaqués, fond et plancher par panneaux de particules mélaminés, plinthe en retrait clipsable, charnières invisibles à ressort et retour automatique, réglage de mise à niveau par 4 vérins, ouverture 105°, étagère, poignées plastique blanches, découpe pour passage de tuyauteries.
- . Mitigeur mécanique monotrou monocommande en laiton chromé sur gorge de marque GROHE modèle EUROSART Réf: 33 223 001 avec cartouche à disques en céramique, limiteur de débit ajustable jusqu'à 2,5 litres / minute (5 litres / minute maximum) , aérateur - mousseur (butée économique ½ débit), limiteur de température Réf: 08 791 000 (**obligatoire** pour être conforme à la réglementation : température maximum 50°C pour éviter les brûlures), bec orientable profilé **haut** hauteur 208 mm saillie 223 mm et flexibles de raccordement. (Classement : I/A : E₀ C₂ A₂ U₃ conforme au label QUALITEL : Q5).
- . Toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordements.

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Bâtiment collectif | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| | | | | | | | 9 |

2-1-9 - Evier et meuble avec espace lave-vaisselle (120 cm ou 140 cm)

Sans objet

2-1-10 - Vidoir

- Fourniture et pose dans les locaux ménage suivant plans, d'un vidoir mural en porcelaine vitrifiée blanche de marque JACOB DELAFON ou de caractéristiques techniques équivalentes modèle NORMA Réf: 1899 de 0,45 x 0,35 ml, avec :
- . Fixation au mur par vis inox avec cache-tête inox.
- . Insertas.
- . Grille porte-seau Réf: 5597.
- . Mitigeur murale de marque JACOB DELAFON modèle CANDIDE ou de caractéristiques techniques équivalentes Réf: E659-CP avec bec mobile, raccords S à rosace.
- . Bonde à grille.
- . Siphon à culot en laiton.

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | 3 ^{ème} | | | Total |
|---------------------|-----|-----------------|------------------|------------------|--|--|-------|
| Local manage | 1 | | | | | | 1 |
| | | | | | | | 1 |

2-2 - ROBINETTERIES ET DIVERS

2-2-1 - Pare baignoire

- . Fourniture et pose de pare baignoire de 1,00 ml de largeur et de 1,40 ml de hauteur avec vitrage clair et fixation gauche ou droite suivant les cas y compris profilé aluminium blanc : marque CONCERTO - ALTERNA .

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|-------|
| Bâtiment collectif | 1 | 3 | 2 | | | | 6 |
| | | | | | | | 6 |

2-2-2 - Rideau de baignoire

Sans objet

2-2-3 - Rideau de douche

Sans objet

2-2-4 - Pare douche

- . Pour les logements, fourniture et pose de pare douche d'une hauteur de 2,00 ml de marque **NOVELLINI LUNES G78** ou de caractéristiques techniques équivalentes avec porte battante simple ou double avec ou sans fixe de la largeur de la douche (suivant les cas retour fixe de dimensions adaptées). Le verre sera granité.

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|-------|
| Bâtiment collectif | -- | 1 | 2 | | | | 3 |
| | | | | | | | 3 |

2-2-5 - Robinets de machines a laver la vaisselle et le linge

- Robinets eau froide de machines à laver la vaisselle et le linge en laiton chromé simple à clapet ø 15/21, sortie ø 20/27 sur applique à coquille en laiton chromé ø 15/21- ø 12/14.

Situation : près des branchements électriques. Faire coordination des plans EXE entre les lots EQS-CVC et ELEC.

Localisation : - Cuisines des logements suivant plans pour machines à laver la vaisselle et cuisine, salles de Bains, placard ou celliers des logements suivant plans pour machines à laver le linge :

Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|-----------|
| Bâtiment collectif | 2 | 8 | 8 | | | | 18 |
| | | | | | | | 18 |

2-2-6 - Siphons d'évacuation pour machines à laver la vaisselle et le linge

- Siphons pour machines à laver la vaisselle et le linge en plastique P.V.C. ø 40 mm de marque NICOLL ou équivalent à sortie verticale avec bouchon de visite.

Situation : près des branchements électriques. Faire coordination des plans EXE entre les lots EQS-CVC et ELEC.

Localisation : - Cuisines des logements suivant plans pour machines à laver la vaisselle et cuisine, salles de Bains, placard ou celliers des logements suivant plans pour machines à laver le linge :

Suivant plans architecte

4

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|-----------|
| Bâtiment collectif | 2 | 8 | 8 | | | | 18 |
| | | | | | | | 18 |

2-2-7 - Robinet de puisage

- **Robinet de puisage locaux communs et logements** à boisseau, de marque SOCLA ou équivalent type V2500 ou équivalent, au DN 15 en laiton chromé avec vanne d'isolement en amont et purge et disconnecteur d'extrémité NF de marque SOCLA type HA 216 ou équivalent, plus coquille chromée type applique pour montage mural et apparent, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et raccordements.

Nota : Siphons de sol hors lot (poubelles)

Localisation : Suivant plans architecte

Local poubelles

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | 1 | | | | | | 1 |
| | | | | | | | 1 |

- **Robinet de puisage pour chantier**

Fourniture et pose de robinet de puisage pour chantier de type temporisé conforme à la demande du SPS y compris alimentation depuis comptage chantier

Localisation : 1 unité tous les étages du collectif : 3 unités

2-2-8 - Pompes de relevage des eaux de ruissellement du parking en sous-sol

Sans objet

2-2-9 - Arrosage automatique

Sans objet.

2-2-10 - Adoucisseur d'eau

Sans objet.

2-3 - ALIMENTATION EN EAU FROIDE GENERALE DES BATIMENTS (origine)

Logements collectifs et cellule

L'entreprise du présent lot devra, suivant plan masse architecte, pour le bâtiment depuis la fosse ou citerneau AEP avec compteur général en limite de propriété (fosse ou citerneau posé par l'aménageur ou le lot VRD et compteur général posé par le service des eaux) l'alimentation de la gaine palière avec compteurs individuels prévue dans les parties communes du bâtiment : arrivée dans gaine AEP RdC.

La canalisation A.E.P. depuis réseau d'adduction sur rue jusqu'au citerneau ou fosse sera due par l'aménageur et le service des eaux.

Pour le bâtiment, à partir de la fosse jusqu'au droit de la gaine palière dans partie commune, il sera prévu au présent lot l'alimentation principale AEP par canalisation enterrée en tube polyéthylène haute densité éprouvé à 16 bars de qualité organoleptique de diamètre approprié au débit à véhiculer passant dans un fourreau annelé en P.V.C. de diamètre approprié à prévoir au présent lot y compris raccords PE/CU.

Pour le bâtiment, entre la fosse ou citerneau et le sous-sol la tranchée, lits de sable, grillage avertisseurs et les remblaiements sont prévus au lot "GROS ŒUVRE ou « VRD".

2-4 - SURPRESSEUR EAU FROIDE (sans objet)

2-5 - RÉSEAUX DE DISTRIBUTION D'EAU FROIDE (logements et locaux communs)

2-5-1 - Note générale sur les réseaux (eau froide et eau chaude) :

Les canalisations d'eau froide seront prévues en tube cuivre de 10/10^{ème} d'épaisseur de marque SANCO ou équivalent garanti 30 ans.

Ces canalisations seront posées sur **colliers isophoniques** et assemblées par raccords spéciaux en cuivre et brasure, y compris coudes à grand rayon, jonctions, fourreaux et toutes sujétions de façonnage telles que coupes, cintrage, collets battus, etc....

Les canalisations encastrées dans dalle seront prévues avec fourreaux.

Les tubes cuivre seront conformes aux normes NF A 51-12, 122 et 124. Les tubes seront choisis dans une fabrication bénéficiant de la marque NF de conformité aux normes françaises.

Les raccords à braser par capillarité seront conformes à la norme NF E 29-591. Les raccords mécaniques seront conformes aux normes NF E 2-511, 512, 513 et 532, suivant le type de raccord. Les supports seront constitués de colliers, de feuillards, d'épingles ou d'agrafes (clips).

Des supports continus tels que plinthes ou corniches pourront être également utilisés, s'ils sont conçus pour supporter la canalisation en service. Les tampons de dégorgement seront en laiton. Suivant le cas, le calorifuge utilisé sera compatible avec la canalisation en cuivre. Les fourreaux seront constitués soit de tronçons de tubes rigides en matériaux métalliques ou non, non corrodables par l'eau et les produits de nettoyage domestique, ou de gaines souples, en matières plastiques, annelées ou non, ou de matériaux alvéolaires imputrescibles.

Les métaux d'apport pour soudage et brasage seront conformes à la norme NF A 81-362. Les joints pour assemblages du type "collet battu" seront des joints fibres, vulcanisés ou non ou des joints en élastomère. Les joints pour assemblages du type "à brides" seront sans amiante et élastomère comprimés conformes à la norme NF E 29-911.

Les canalisations en fonction des débits, vitesses et conditions acoustiques seront de diamètres appropriés et seront déterminées pour limiter au maximum les pertes de pression.

2-5-2 - Distribution eau froide dans gaine technique bâtiment collectif (logement et partie commune)

L'entreprise du présent lot devra, depuis l'arrivée PEHD dans la gaine AEP RdC la pose du réseau et de la colonne verticale d'alimentation en eau froide des logements et des locaux communs. Le réseau sous-sol y compris colonne sera prévue au présent lot en tube cuivre écroui de 10/10^{ème} d'épaisseur posé sur colliers **isophoniques** assemblé par raccords spéciaux en cuivre et brasures. Ces canalisations seront protégées thermiquement suivant prescriptions définies à l'Article "CALORIFUGE" ci-après.

En complément il sera prévu :

- * En pied de gaine technique verticale une vanne d'isolement générale eau froide type ¼ de tour à boisseau sphérique y compris raccords.
- * En tête de colonne eau froide un amortisseur de coup de bélier de marque FLAMCO FLEXCON type FLEXOFIT S ou de caractéristiques techniques équivalentes.

Pour les logements collectifs, les services généraux et les maison, les compteurs eau potable "première prise" (de Classe B ou $R \geq 100$ si position horizontale ou de Classe C ou $R \geq 200$ si position verticale) adaptés aux débits pour chacun des logements et local commun) **seront fournis et posés par le Service des Eaux**. Il sera prévu au présent lot pour chaque compteur une manchette démontable adaptée à l'entraxe et à positionner dans la gaine technique A.E.P. prévue à cet effet

L'entreprise du présent lot devra prévoir pour la pose de ces canalisations tous les percements, fourreaux, et scellements nécessaires ainsi que le rebouchage des trous et raccords d'enduits de même nature que les matériaux percés ou traversés.

La configuration des départs dans la gaine technique palière AEP de la cage d'escalier sera la suivante :

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|----------------------------|-----|-----------------|------------------|----|--|--|-----------|
| logements | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| SG | 1 | -- | -- | -- | | | 1 |
| Cellule commerciale | 1 | -- | -- | -- | | | 1 |
| | | | | | | | 11 |

2-5-3 - Accessoires complémentaires

Dans la gaine AEP il sera prévu sur chaque départ (logements, SG et maison) :

- Les robinets d'arrêt de type ¼ de tour avant compteurs eau avec coquilles percées pour plombage et les clapets purgeurs antipollution après compteurs (clapet NF 13959 type EA) avec coquilles femelles seront prévus fournis et posés par l'entreprise du présent lot.
- Un réducteur de pression d'eau de marque DESBORDES estampillé NF de diamètres appropriés. La pression d'alimentation de chaque logement devra être limitée à 3 bars.

Dans chaque logement il sera prévu sur l'arrivée générale eau froide une vanne d'isolement type ¼ de tour **NF** à boisseau sphérique avec clé papillon facilement accessible (non PMR) : vannes dans placard de préférence : Ces vannes devront être accessible mais non P.M.R.

2-5-4 - Distribution eau froide vers robinets de puisage

L'entreprise du présent lot devra dans le local poubelles du bâtiment collectif suivant plans architecte, depuis l'arrivée général l'alimentation du robinet de puisage par une canalisation encastrée en tube cuivre recuit sous fourreaux et apparentes en tube cuivre écroui y compris calorifugeage

2-5-5 - Distribution eau froide dans les logements

Après la vanne de coupure générale eau froide dans chaque logement, il sera prévu une nourrice de distribution et seront prévues non apparentes soit dans un placard, soit sous les éviers. Elles ne seront pas contiguës aux nourrices eau chaude et chauffage.

Les nourrices de distribution devront être du commerce et non pas réalisées en place

Autour des nourrices, notamment celle dans les placards, il sera prévu au lot revêtements de sols des surbaux en mortier de ciment de 10 cm d'épaisseur.

Autour des surbaux des nourrices il pourra être prévu au lot menuiseries les coffres démontables.

A partir des nourrices les réseaux de distribution d'eau froide dans les logements seront prévus :

- En tube cuivre écroui de 10/10ème d'épaisseur posé sur colliers isophoniques pour les réseaux apparents
- En tube cuivre recuit de 10/10ème d'épaisseur posé sous fourreaux de protection mécanique de type WARMFLEX ou en tube polyéthylène réticulé sous fourreau ICT pour les réseaux encastrés en dalle (Ces tubes devront bénéficier d'un avis technique).

Nota important sur la mise en œuvre des canalisations:

La plupart des réseaux seront encastrés en dalle ou dans les cloisons ou double cloison ou engravure dans mur béton.

Les réseaux non encastrés ne devront pas être apparents, seuls les réseaux sous baignoire, dans l'emprise de l'évier ou du meuble vasque seront tolérés : Il ne sera pas admis de réseaux apparents en plinthe ou sur une cloison.

L'entreprise du présent lot devra prévoir pour la pose de ces canalisations tous les percements, scellements et fourreaux nécessaires ainsi que le rebouchage des trous et raccords d'enduits de même nature que les matériaux percés ou traversés.

Diamètres intérieurs minimum des canalisations d'alimentation en eau froide des appareils :

| | |
|-----------------------------------------------|----------------------|
| - Eviers | Ø 12 mm |
| - Lavabos / vasque / lave-mains | Ø 10 mm |
| - Baignoires | Ø 13 mm |
| - Douches | Ø 12 mm |
| - Machines à laver le linge | Ø 10 mm |
| - Machines à laver la vaisselle | Ø 10 mm |
| - W-C avec réservoir de chasse | Ø 10 mm |
| - Vidoir | Ø 14 mm |
| - Chaudière individuelle | Ø 20 mm |
| - Ballon d'eau chaude sanitaire logements | Ø 20 mm (sans objet) |
| - Ballon de maintien en température logements | Ø 16 mm (sans objet) |
| - Ballon d'eau chaude sanitaire ménage | Ø 14 mm |
| - Robinet de puisage | Ø 14 mm |

Nota important : il sera prévu pour chaque logement l'alimentation eau froide et au chaude de la salle bains en diamètre 16/18 mm minimum.

2-6 - PRODUCTION D'EAU CHAUDE

2-6-1 - Production d'eau chaude individuelle électrique

Sans objet

2-6-2 - Production d'eau chaude individuelles par chaudière gaz

Pour mémoire, la production d'eau chaude sanitaire sera assurée par les chaudières individuelles (double service) prévues au chapitre chauffage.

2-6-3 - Production d'eau chaude dans local ménage

Dans le local ménage du RdC du bâtiment collectif, la production d'eau chaude sanitaire sera assurée par un ballon d'eau chaude électrique instantané d'une capacité de 15 litres (230 volts / 2200 W) de marque PACIFIC type ARPEGE conforme aux normes N.F. (IP 25) comprenant:

- Un témoin lumineux de fonctionnement.
- Une résistance type Blindée.
- Une isolation en mousse de polyuréthane.
- Un réglage de la température facilement accessible.

Le chauffe-eau sera équipé d'un groupe de sécurité hydraulique de marque COMAP taré à 7 bars avec trop plein en P.V.C. raccordé au réseau d'évacuation des eaux usées par entonnoir siphonné à écoulement visible.

Il sera prévu au présent lot les raccordements électriques et mises à la terre réglementaire de l'appareil sous câble répondant aux normes en vigueur à partir de l'attente sur interrupteur de proximité laissée par le lot Electricité à proximité de l'appareil.

Sur l'alimentation en eau froide et le départ d'eau chaude du ballon il sera prévu des raccords à visser de type isolants ou diélectriques.

Localisation : local ménage RdC = 1 unité

2-7 - RÉSEAUX DE DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE

A partir des chaudières individuelles gaz des logements et du ballon électrique local ménage, l'entreprise de présent lot devra les canalisations d'alimentation en eau chaude des appareils sanitaires prévus dans les logements et locaux communs, et suivant les cas ceux prévus pour les services généraux.

Nota: Il sera prévu sur départ E.C.S. de chaque logement une vanne ¼ de tour NF permettant l'isolement de l'ensemble du logement (robinets d'arrêt eau chaude de type ¼ de tour à boisseau sphérique avec clé papillon facilement accessibles. Ces vannes devront être accessible mais non P.M.R.

En complément il sera prévu des clapets purgeurs antipollution (clapet NF 13959 type EA) avec coquilles femelles.

Après la vanne de coupure générale eau froide dans chaque logement, il sera prévu une nourrice de distribution et elles seront prévues non apparentes soit dans les placards ou soit sous les éviers. Elles ne seront pas contiguës aux nourrices eau froide.

Les nourrices de distribution devront être du commerce et non pas réalisées en place

Autour des nourrices, notamment celle dans les placards, il sera prévu au lot revêtements de sols des surbaux en mortier de ciment de 10 cm d'épaisseur.

Autour des surbaux des nourrices il pourra être prévu au lot menuiseries les coffres démontables.

A partir des nourrices les réseaux de distribution d'eau chaude dans les logements seront prévus :

- En tube cuivre écroui de 10/10ème d'épaisseur posé sur colliers isophoniques pour les réseaux apparents.
- En tube cuivre recuit de 10/10ème d'épaisseur posé sous fourreaux de protection mécanique de type WARMFLEX ou en tube polyéthylène réticulé sous fourreau ICT pour les réseaux encastrés en dalle (Ces tubes devront bénéficier d'un avis technique).

Nota : pour les réseaux en dalle il sera prévu des fourreaux avec jeu de 30%

Nota important sur la mise en œuvre des canalisations:

La plupart des réseaux seront encastrés en dalle ou dans les cloisons ou engravure dans mur béton.

Les réseaux non encastrés ne devront pas être apparents, seuls les réseaux sous baignoire, dans l'emprise de l'évier ou du meuble vasque seront tolérés : Il ne sera admis de réseaux apparents en plinthe ou sur une cloison.

L'entreprise du présent lot devra prévoir pour la pose de ces canalisations tous les percements, scellements et fourreaux nécessaires ainsi que le rebouchage des trous et raccords d'enduits de même nature que les matériaux percés ou traversés.

Diamètres intérieurs minimum des canalisations d'alimentation en eau froide des appareils :

| | |
|----------------------------------------------|----------------------|
| - Eviers | φ 12 mm |
| - Lavabos / vasque / lave-mains | φ 10 mm |
| - Baignoires | ø 13 mm |
| - Douches | φ 12 mm |
| - Vidoir | φ 14 mm |
| - Chaudière individuelle | φ 20 mm |
| - Ballon d'eau chaude sanitaire accumulation | φ 20 mm (sans objet) |
| - Ballon d'eau chaude maintien en T° | φ 16 mm (Sans objet) |
| - Ballon d'eau chaude ménage | φ 14 mm |

Nota important : il sera prévu pour chaque logement l'alimentation eau froide et au chaude de la salle bains en diamètre 16/18 mm minimum.

Nota important :

Entre les appareils de production d'eau chaude (chaudière ou module thermique) et les différents points de puisage **la distance maximum de 10 ml est à respecter (+3 ml en cas de duplex) en H et E**

Règles de conception pour le dimensionnement des ballons de maintien en température

| Type de logement | Usage cuisine éloignée de la production | Usage Douche éloignée de la production |
|------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Studio | 15 litres \leq C \leq 30 litres | - |
| Type 2 | 15 litres \leq C \leq 30 litres | - |
| Type 3 | 15 litres \leq C \leq 30 litres | C \geq 30 litres |
| Type 4 | 15 litres \leq C \leq 30 litres | C \geq 50 litres |
| Type 5 et + | 15 litres \leq C \leq 30 litres | C \geq 50 litres |

Ces distances seront établies pour une "mesure direct" (chemin le plus court) entre la production d'eau chaude ou bouclage et l'appareil sanitaire sans prendre en compte la hauteur des différents appareils et la configuration exacte des réseaux.

Pour les logements ou l'on ne peut respecter les distances maximum et afin d'assurer une température de puisage constante en eau chaude sanitaire, l'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de chauffe-eau électriques à chauffe rapide de marque ATLANTIC THERMOR référence « PC série étroite » ou de caractéristiques techniques équivalentes, d'une capacité de :

- * 15 litres, puissance 1600 W monophasé 220 volts (constante de refroidissement = 0,76) : dimensions hors groupe de sécurité : (diamètre x hauteur : 287 x 496 mm)
- * 30 litres, puissance 2000 W monophasé 220 volts (constante de refroidissement = 0,55) : dimensions hors groupe de sécurité : (diamètre x hauteur : 338 x 623 mm)
- * 50 litres, puissance 2000 W monophasé 220 volts (constante de refroidissement = 0,47) : dimensions hors groupe de sécurité : (diamètre x hauteur : 338 x 918 mm)

Ces chauffe-eau seront équipés d'une protection anti corrosion par anode, d'une molette de reglage de température avec voyant de chauffe intégré et thermoplongeur intégré.

Ces chauffe-eau seront équipés de groupes de sécurité hydrauliques de marque COMAP modèle en bronze 8891 antipollution tarés à 7 bars \varnothing 20/27 avec siphon encliquetable de marque COMAP modèle 887700-1 et bague déflecteur à visser raccordé au réseau d'évacuation des eaux usées le plus proche.

Ces chauffe-eau seront équipés de raccords isolants à visser, raccordés sur la canalisation d'alimentation en eau chaude sanitaire du logement.

Ces chauffe-eau seront fixés en partie haute des placards y compris renforts de cloison.

L'entreprise du présent lot devra les raccordements électriques et mise à la terre réglementaires sou câbles répondant aux normes en vigueur, des chauffe-eau électriques à partir attente à proximité prévus à proximité de chaque appareil prévue par le lot "Electricité".

Nota : Il sera prévu au lot TCE des coffres démontables ou placards pour la pose des ballons de maintien en température.

Localisation :

Ballon d'une capacité de 30 litres : Sans objet

Ballon d'une capacité de 50 litres : Sans objet

Nota important : suivant l'étude d'exécution de l'entreprise et la position définitive de la chaudière de chaque logement, l'entreprise devra vérifier que la distance des 10 ml (+3 ml en cas de duplex) est impérativement respectée sinon il devra à sa charge les ballons de maintien en température y compris protection et raccordements électriques.

2-8 - DÉSINFECTION DES RÉSEAUX EAU FROIDE ET EAU CHAUDE ET ANALYSES

Après l'épreuve étanchéité, l'épreuve de résistance mécanique, le rinçage préalable, le contrôle de filtres et avant la mise en service définitive il sera au présent lot une désinfection complète des réseaux d'eau potable (eau froide et eau chaude de l'ensemble du projet) suivant la procédure publiée par le C.S.T.B. a savoir dans les grande ligne :

- Le rinçage des canalisations doit être effectué à une vitesse supérieure à 1m/s et en trois phases :
 - * Mise en pression du réseau ou de l'antenne à désinfecter.
 - * Ouverture de tous les exutoires au débit le plus important.
 - * Ouverture des robinets temporisés si ils existent avec au moins 5 pressions.
- Préparation à la désinfection :
 - * Vérification de la compatibilité des matériaux avec le désinfectant
 - * Isolement du tronçon ou du réseau à désinfecter.
 - * Mise en place de prise d'injection sur réseau ou tronçon à désinfecter.
 - * Dépose et désinfecter à part les périphériques de distribution tels que pomme de douche, brise jet etc..
 - * Installation du dispositif d'injection (compteur volumétrique ou doseur proportionnel)
- Remplissage progressif :
 - * Injection d'un désinfectant de type solution chlorée mélangée à du permanganate de potassium (traceur).
 - * Une fois la solution homogène le réseau est rempli **progressivement** de manière à éviter les poches d'air (ne pas introduire la solution en une seule fois). Pour y parvenir les exutoires et robinet placés en bout d'antenne doivent être légèrement ouverts en allant de la branche la plus basse à la branche la plus haute (de l'amont vers l'aval du réseau ou du tronçon). L'utilisation d'un traceur permet de visualiser au point de puisage la bonne diffusion de la solution désinfectante jusqu'au point le plus éloigné.
 - * Le réseau est ensuite isolé en fermant le point de raccordement. La solution désinfectante est alors laissée en place le temps nécessaire de la désinfection (lequel dépend du tau de concentration de désinfectant utilisé).
 - * La solution est ensuite évacuée et les robinets ouverts au maximum et pendant 2 heures au minimum pour un rinçage énergétique. Puis les robinets restent ouverts à débit modéré pendant 24 heures.
- Analyse de l'eau :

L'entreprise devra fournir l'ensemble des analyses réalisées par un laboratoire agréé. Elles porteront sur divers paramètres sans que cette liste ne soit limitative avec **obligatoirement** : pH de l'eau, concentration résiduelle de désinfectant, présence d'ammonium, de nitrite ou de fer, et de tous les paramètres microbiologiques (streptocoques, bactérie etc

 - * Avant compteur général du service des eaux il sera prévu une analyse d'eau (en début de chantier de préférence).
 - * Après chantier il sera prévu le logement le plus éloigné de chaque cage d'escalier au point de puisage de plus éloigné une analyse d'eau.
 - * Fourniture des P.V. du laboratoire
 - . Pour les logements collectifs et par bâtiment : 1 analyse avant compteur et 2 analyses dans logements à réaliser pour notre chantier)
 - Les logements seront désignés de façon aléatoire
- Analyse de la température d'eau avec vérification d'un départ d'eau à 55°C minimum.

Pour de plus ample renseignement sur la méthode d'analyse de l'eau voir le site de l'union nationale de la chambre syndicale de plomberie sur le site Internet : www.uncp.ffbatiment.fr

2-9 - CALORIFUGE

Les canalisations d'eau froide et d'eau chaude seront isolées thermiquement par gaine isolante AMSTRONG type HP ARMAFLEX classée M1.

Pour l'ECS l'isolant devra être **de classe 2 au sens de la RT 2012** et le coefficient de perte exprimé en $W/m^{\circ}C$ égal à $2,60 \cdot d + 0,20$ ou d est extérieur du tube sans isolant exprimé en mm.
L'installation devra en tout point respecter les exigences du DTU 60.22 (NF P 40-202).

Epaisseurs :

| | | |
|---------------------------------------------------------|---|------------|
| Canalisations eau froide en gaine technique palière AEP | : | 13 mm. |
| Canalisations eau chaude (dans volume chauffés) | : | sans objet |

La mise en œuvre sera exécutée suivant les prescriptions du fabricant par collage sur les tuyauteries avec bandes adhésives aux joints et continuité de l'isolant au droit des colliers de fixation.

Il sera prévu un complément adhésif périphérique tous les 30 cm.

Nota : le calorifuge ne sera réalisé qu'après le contrôle de la réalisation de la peinture

2-10 - CANALISATIONS D'EVACUATION DES EAUX MENAGERES ET DES EAUX VANNES

Les canalisations d'évacuation des eaux ménagères et des eaux vannes des appareils sanitaires seront raccordées sur les chutes verticales eaux ménagères et eaux vannes prévues en gaines techniques par des canalisations en tube P.V.C. classé Me (non inflammable : ancien classement M1) série EU-EV de marque NICOLL, compris tous raccords, coudes, tés à pied de biche bouchon de dégorgement, percements, scellements, rebouchage des trous et raccords d'enduits de même nature que les matériaux percés ou traversés.

Les réseaux seront assemblés par raccords spéciaux en P.V.C. et collage.

Nota : Les matériaux résilients d'épaisseur minimum 5 mm à la traversées des cloisons à la charge du présent lot devront dépasser largement (\geq à 100 mm) de part et d'autre du plancher.

Diamètres minima d'évacuation des appareils

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| - Eviers | ϕ 33 ⁶ /40 |
| - Lavabos, vasques, lave-mains | ϕ 33 ⁶ /40 |
| - Baignoires | ϕ 43 ⁶ /50 |
| - Douches | ϕ 33 ⁶ /40 |
| - WC | ϕ 93 ⁶ /100 |
| - Vidoir | ϕ 93 ⁶ /100 |
| - Machines à laver le linge | ϕ 33 ⁶ /40 |
| - Machines à laver la vaisselle | ϕ 33 ⁶ /40 |
| - Soupape chaudière individuelle | DN25 |
| - Soupape ballons électriques | DN25 |
| - Conduit 3CEP | DN25 |

2-11 - CHUTES VERTICALES EAUX MENAGERES ET EAUX VANNES

Les chutes eaux ménagères et les chutes eaux vannes, de type individuel (réseau EU et EV séparé), dans les logements seront prévues en tuyau P.V.C. de marque NICOLL Série EU-EV Classé Me (Non-inflammable : ancien classement M1) assemblé par collage, fixé par colliers à doubles boulons, compris tous raccords, culottes de raccordement, fourreaux, percements, scellements, rebouchage des trous et raccords d'enduits à l'identique des matériaux percés ou traversés. Elles devront bénéficier d'un avis technique.

Il pourra être proposé un système de colonne global EU et EV appelé Chut'unic : ce système devra bénéficier d'un avis technique global (colonne et accessoires)

L'entreprise devra prévoir dans son offre tous les raccords nécessaires à la pose de ces chutes. A chaque traversée de plancher, il devra être prévu un fourreau en matériau résilient de type GAINOJAC.

En aucun cas les chutes verticales seront communes à 2 logements d'un même niveau.

Les chutes eaux ménagères et eaux vannes seront séparées jusqu'aux attentes dans les dallages.

Dans la partie cellule commerciale les chutes seront dévoyées et regroupées sur une seule dans la traversée su RDC : IL sera prévu au lot cloison les coffre CF heure horizontaux et verticaux

Les chutes seront raccordées en partie basse sur les canalisations en dalle prévue en attente par le lot GO

Nota important:

Gaines techniques possédant 4 faces visibles : Fixations sur parois lourdes avec colliers isophoniques. La fixation des canalisations sur parois de masse inférieure à 200 Kg/m² est interdite. (Aucune fixation de chutes sur cloisons des gaines techniques : fixation au plancher par le biais d'un support antivibratoires).

Autour des chutes EU il sera prévu à chaque dévoiement de gaine si elle ne plombe pas (y compris dévoiement chute EU à l'intérieur d'une gaine technique plombée) sur une hauteur d'étage une isolation acoustique réalisée par des coquilles de laine de roche de 40 mm d'épaisseur y compris fixation par ligatures suivant prescription du fabricant.

Il sera prévu un alourdissement de la canalisation par l'adjonction d'une matériau viscoélastique par collage et ligature avec ms $\geq 5\text{kg/m}^2$ sur 1 ml de part et d'autre de la traversée de dalle.

Remarques générales

- . Les réseaux en vide sanitaire non accessible sont dus au lot Gros œuvre (sans objet pour notre projet).
- . Les réservations par carottages jusqu'au \varnothing 100 mm seront prévues au présent lot ainsi que les bouchements avec matériau classé Mo après interposition de fourreaux.
- . Les bouchements en gaines techniques autour des passages des canalisations dans les autres réservations (réservations exécutées par le lot gros œuvre à la demande du présent lot) seront prévus par le lot gros œuvre avec matériau classé Mo de même nature que la paroi traversée après interposition de fourreaux :
- . 1 fourreau résilient en gaines techniques autour de chaque chute EU à tous les niveaux : à prévoir au présent lot.
- . 1 fourreau métallique en gaines techniques autour de chaque chute EU à entre 1^{er} étage et le rez-de-chaussée cellule commerciale : à prévoir au présent lot.

2-12 - VENTILATIONS DE CHUTES

Les chutes eaux ménagères et eaux vannes seront ventilées (ventilation de chutes).

Les ventilations de chutes seront prévues au présent lot par tube P.V.C. classé M1 (non-inflammable) de marque NICOLL série EU-EV fixé par colliers à double-boulons compris tous raccords, coudes, tés à pied de biche, bouchons de dégorgement, percements, scellements, rebouchage des trous et raccords d'enduits.

Elles seront raccordées en toiture (1 unité par gaine technique) sur les sorties avec chapeaux prévus aux lots " COUVERTURE" ou « ETANCHIETE ».

Leurs diamètres seront au minimum égal au diamètre de la chute.

Il pourra être prévu les regroupements des ventilations de chutes dans les combles : le diamètre devra être compatible avec le nombre de chutes raccordées.

2-13 - RESEAUX HORIZONTAUX D'EVACUATION DES EAUX USEES

Sans objet : réseau sous dallage RDC au lot GO et réseaux extérieurs lot VRD

2-14 - CHUTES VERTICALES EAUX PLUVIALES INTERIEURES DANS L'EMPRISE DU BATIMENT

Pour mémoire : Les chutes verticales eaux pluviales extérieures aux bâtiments seront prévues aux lots étanchéité ou couverture : Pas de chutes intérieures.

2-15 - RESEAUX HORIZONTAUX D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Sans objet : réseau sous dallage RDC au lot GO et réseaux extérieurs lot VRD

2-16 - RÉSEAUX D'ÉVACUATION DES EAUX DE RUISSELLEMENT EN SOUS-SOL (sans objet)

Sans objet :

2-17 - COLONNES SECHES (sans objet)

Sans objet

3 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE ET DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE (fonctionnement gaz naturel)

NOTA : Une garantie de résultat sera demandée à l'entreprise pour le respect de la réglementation acoustique.

Positions des commandes dans les logements réglementation "handicapés"

- Tous les systèmes de commande doivent être situés une hauteur entre 0,90 m et 1,30 m : thermostat notamment
- Tous les systèmes de commande doivent être situés à une distance supérieure à 0,40 m d'un angle rentrant ou de tout obstacle.

IMPORTANT :

L'entreprise du présent lot devra les plans de synthèse avec le lot électricité.

Exigences NF HABITAT

Pour un chauffage par radiateurs ou convecteurs eau chaude, les appareils sont de Marque NF Aéraulique et Thermiques Radiateurs

3-1 - CHAUDIERES INDIVIDUELLES MURALES GAZ

Fourniture et pose suivant plans dans l'ensemble des logements avec 1 seule salle de bains (1 douche ou 1 baignoire) de chaudières murales (chauffage + production ECS à micro accumulation) sans veilleuse à ventouse fonctionnant au gaz naturel 21 mbar de marque CHAFFOTEAUX modèle MIRA C GREEN ULTRA 25 FF (**classification 3 étoiles conforme NF 13203-1 avec marquage et homologation CE**) ou de caractéristiques techniques équivalentes.

Ces chaudières devront bénéficier d'une certification acoustique pour les cuisines ouvertes sur les Séjours : **rapport du CETIAT N°1215080/3 en date du 20/062012**

Niveau de puissance acoustique des chaudières préconisées :

A puissance utile max ou intermédiaire : Lw(A) = 45,80 dB(A)

A puissance utile mini : Lw(A) = 39,20 dB(A)

Ces chaudières de 25 kW seront constituées de :

Chaudière a condensation, allumage électronique et contrôle de flamme par ionisation

Brûleur modulant gaz inox à pré-mélange total (rapport de modulation 1 à 4) équipé d'un ventilateur à variation de vitesses avec asservissement du débit de gaz

Emissions de NOx : < 30 mg/kWh (classe de NOx 5)

Echangeur principal cylindrique « ISOTHERMIQUE » en inox avec dispositif nanti surchauffe par fusible thermique équipé de 2 sondes de température (entrée/sortie) et d'un thermostat de sécurité

Chauffage : puissance modulante de 5,40 à 25,50 kW (80/60°C) / 5,70 à 23,30 kW (50/30°C)

Rendement jusqu'à 109% sur PCI avec retour à 30°C (température de chauffage réglable de 20 à 82°C).

Disposition pour une production d'eau chaude sanitaire: vanne 3-voies d'inversion incorporée avec moteur en place et sonde sanitaire fournie

Eau chaude sanitaire : puissance modulante de 5,40 à 25,40 kW - température réglable de 36 à 60°C **avec débit spécifique de 12,2 litres par minute.**

Régulation électronique à microprocesseur intégré avec écran LCD rétro-éclairé à menus déroulants : pilotage de la chaudière (avec gestion d'un autodiagnostic et d'un historique de fonctionnement) et de la production d'ECS ; prédisposition pour la régulation d'une production d'ECS solaire

Régulation de chauffage en fonction des conditions ambiante, (tout-ou-rien ou progressif) ; programmes hebdomadaires pour chauffage et production d'ECS

Système de protection anti gel (enclenchement quand la température de chaudière descend en dessous de 4°C).

Electrovanne gaz modulante

Possibilité d'une longueur droite équivalente en ventouse horizontale concentrique 60/100 = 12 mètres

Groupe hydraulique compact avec pompe multi-vitesses à variation automatique (fonction anti-grippage), vanne 3-voies d'inversion motorisée, échangeur à plaques, by-pass automatique, soupape de sécurité chauffage (3 bars)) y compris raccordement à l'égout par tube PVC et entonnoir siphonné à écoulement visible, purgeur automatique, turbine ECS modulante avec mesure du débit et contrôle de débit par pressostat mini

Vase d'expansion de 7,5 litres— pressions maximales : chauffage 3 bars ; ECS 7 bars

Protection électrique IPX5D

Montage assuré par barrette de raccordement, équipée des vannes d'isolement sanitaire, chauffage, gaz, disconnecteur; permettant la préfabrication et les contrôles d'étanchéité avant mise en place de la chaudière

Aides à la mise en service : fonctions purge automatique et contrôle de combustion

Dimensions (H x L x P) : 745 x 400 x 319 mm (hors tout avec cadre écarteur : 745 x 400 x 385 mm)

- Poids : 35 kg (si chaudière dans placard prévoir porte toute hauteur avec ventilation haute et basse ou grille Vb et VH)

Nota :

Les chaudières raccordées sur conduit 3 Cep seront équipées de clapet

La position et la hauteur des chaudières devront être adaptées aux normes PMR pour le rez-de-chaussée du bâtiment A et tous les niveaux du bâtiment B (organes de commande entre 0,90 et 1,30 m maximum).

Les cloisons ou seront fixées les chaudières devront avoir une masse volumique supérieure à 150 kg/m².

Dans les cuisines ou autre locaux suivant plan il sera prévu aux lots Cloisons et menuiseries intérieures les placards (compris détalonnage et grille en partie haute pour Vb 100 cm² et Vh 150 cm²)

Fixations des chaudières sur consoles avec plots antivibratoires compatibles avec la cloison et l'acoustique demandée y compris renforts dans cloisons.

Très Important : Dans l'offre de l'entreprise Il sera prévu une garantie totale de 5 ans sur la chaudière

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| | | | | | | | 9 |

3-2 - CONDUITS D'EVACUATION PAR VENTOUSES

3-2-1 - Ventouses individuelles horizontales extérieures

Les évacuations individuelles horizontales des gaz brûlés et les amenées d'air neuf des chaudières nécessaires à la combustion seront réalisées par 2 tuyaux concentriques (60/100 ou 80/125 mm) dont la longueur ne dépassera pas les pertes de charge maximales indiquées par le constructeur (si nécessaire déflecteur à prévoir). L'entreprise devra respecter les distances de sortie de ventouses suivant normes en vigueur.

Il sera prévu les rallonges et les coudes nécessaires suivant implantation chaudière (voir plan architecte).

Les coffres horizontaux pour rejoindre les façades seront prévus au lot cloisons

Les coffres sous balcon pour rejoindre les façades seront prévus au lot menuiseries

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | -- | 103T2 | 203T2 | | | | 2 |
| | | | | | | | 2 |

3-2-2 - Ventouses individuelles horizontales vers conduits 3 CE

Voir chapitre conduits collectifs 3CE

3-2-3 - Ventouses individuelles verticales

Les évacuations individuelles verticales des gaz brûlés et les amenées d'air neuf des chaudières nécessaires à la combustion seront réalisées par 2 tuyaux concentriques (60/100 ou 80/125 mm) dont la longueur ne dépassera pas les pertes de charge maximales indiquées par le constructeur. L'entreprise devra respecter les distances de sortie de ventouses suivant normes en vigueur.

Fourreaux dans toiture prévus par l'entreprise de couverture (collerette prévue au lot chauffage).

Il sera prévu les rallonges et les coudes nécessaires suivant implantation chaudière (voir plan architecte).

Les coffres verticaux dans la traversée des niveaux supérieurs pour rejoindre la toiture seront prévus au lot cloisons (1 unité autour de la ventouse verticale gaine technique N°2 (coffre 15 x 15 CF $\frac{1}{2}$ h).

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | -- | 101T4 | | | | | 1 |
| | | | | | | | 1 |

3-2-4 - Conduits collectifs type 3 CE

L'évacuation des produits de combustion sera assurée par un conduit métallique concentrique collectif pour chaudières étanches installées à l'intérieur du bâtiment.

Le système de conduit sera titulaire du marquage CE selon la norme NF EN 1856-1 et d'un Document Technique d'Application définissant les prescriptions d'utilisation et de mise en œuvre.

Il sera constitué d'un conduit concentrique modulaire en inox (316L intérieur / 304 ou équivalent extérieur) de marque **POUJOULAT type 3CE P Multi + bénéficiant d'un avis technique en cours et d'une garantie décennale.**

Le conduit sera assemblé par emboîtement mâle femelle avec joint à lèvres sur le tube de fumée. Le dimensionnement sera réalisé en légère pression positive, justifié par une note de calcul conforme à la norme NF EN 13384-2.

A chaque niveau, le conduit sera connecté à un maximum de 2 appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C4. Le débit calorifique total ne devra pas excéder 85kW par niveau. Les appareils seront équipés d'un clapet anti-retour et identifiés comme compatible avec le système 3CE P MULTI+ par le fabricant.

Une trappe de visite dans la gaine technique sera installée en pied afin de pouvoir accéder au conduit et réaliser les opérations d'entretien (trappe au lot menuiseries intérieure).

Pour chaque niveau il sera prévu suivant les cas :

- * 1 Té simple ou double piquage suivant le nombre et la position des appareils à raccorder
- * Un élément réglable positionné sous le Té
- * Les longueurs droites nécessaires pour constituer la hauteur d'étage
- * Un support de conduit (mural ou plancher) permettant la reprise de charge
- * Un conduit de liaison par appareils

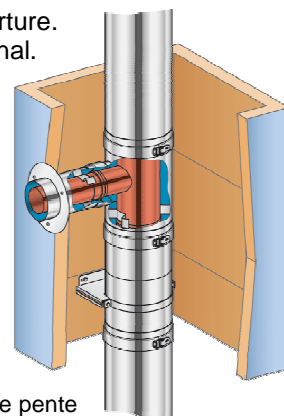
En pied et en tête de conduit il sera prévu :

- * Un cône d'écoulement équipé de son siphon résistant à la pression et muni d'un dispositif anti refoulement des fumées dans le réseau d'eaux usées.
- * Un terminal « prêt à poser » sélectionné parmi les 3 possibilités de la gamme :
- * Eventuellement les coudes pour dévoiement au niveau de la sortie terrasse (2 x 45°c maximum) pour écartement par rapport à une acrotère, un mur ou baie vitrée
- 1 - Chapeau terminal inox, anti-oiseaux (**choix prévu pour ce projet**)
- 2 -Terminal vertical cylindrique avec finition noire ou brique (à voir avec architecte : non admis pour ce projet)
- Nota : Sortie de toit carrée avec finition et coloris à déterminer avec l'architecte : non admis pour ce projet)

- * L'embase d'étanchéité sera adaptée au terminal sélectionné et au matériau de couverture.
- * Les longueurs droites et éléments intermédiaires situés entre le dernier Té et le terminal.

Pour le raccordement de la chaudière au conduit vertical il sera prévu :

- * Le raccordement au conduit principal sera réalisé, dans la gaine technique, par le conduit de liaison Ø80/125 fourni avec le système 3CE P MULTI+. Ce conduit, une fois recoupé, dépassera de la gaine technique, et permettra le raccordement des conduits des chaudières ; la mise en œuvre sera conforme aux règles de l'art.
- * Conduit ventouse horizontale réalisée par 2 tuyaux concentriques (DUALIS 80/125 mm inox/inox) entre chaudière et conduit vertical y compris coude(s).



Autres caractéristiques techniques ou de mise en œuvre

- * L'ensemble, conduit de liaison et conduit de raccordement sera d'allure horizontale avec une pente ascendante d'au moins 3% vers le collecteur vertical.
- * Longueur maximale entre conduit vertical et chaudière : 2 ml + 2 coude à 90°
- * La mise en œuvre sera conforme au DTU 61.1.
- * Autocontrôle de mise en œuvre

Si nécessaire les coffres horizontaux pour rejoindre les conduits 3CE seront prévus au lot cloisons

Les habillages des conduits 3CE dans les étages seront prévus en matériau M1 CF 1 heure 4 faces prévu au lot « Cloisons – Plâtrerie » (y compris dans les combles si combles).

Les trappes d'accès aux conduits 3CE en partie basse prévues au lot « Menuiseries Intérieures ».

Pour les conduits 3CE il sera prévu obligatoirement la réalisation d'un protocole de validation du montage des colonnes selon la méthode du GRIGEN (GDF SUEZ)

Localisation : Bâtiment collectifs

| Niveaux | RdC | 1er | 2 ^{ème} | | | | Total chaudière | Diamètre conduit |
|------------------------|-------|-------|------------------|---|--|--|-----------------|------------------|
| Gaine technique N°1 | 001T4 | -- | 201T2 | | | | 2 | 110/160 mm |
| Gaine technique N°3 | -- | 102T3 | 202T2 | | | | 2 | 110/160 mm |
| Gaine technique N°6 | -- | 104T3 | 204T3 | | | | 2 | 110/160 mm |
| Nombre de conduit 3 CE | | | | 3 | | | 6 | -- |

3-3 - ALIMENTATION EN GAZ

L'installation gaz devra être conforme à l'arrêté du 2 Août 1977

Entre le coffret gaz extérieur mural de coupure/détente posé par GRDF et la gaine technique verticale GRDF vers chaque piquage individuel dans gaine palière, l'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de la canalisation gaz en tube acier ou cuivre y compris toutes sujétions de mise en œuvre, percements, scellements et posé sur colliers et compris protections mécaniques.

Les tuyauteries acier ou cuivre comporteront à leurs extrémités et aux changements d'allure (horizontale ou verticale) des bouchons démontables et plombables.

Sur ces canalisations, il sera prévu le brossage, le dégraissage et l'application d'une couche de peinture antirouille (y compris repérage couleur jaune).

Principes généraux des positionnements du ou des coffrets gaz et réseaux

Coffret extérieur sur socle (entièrement fourni par GRDF) ou encastré dans mur (enveloppe fourni au lot GO pour encastrement et coffret par GRDF) ou dans capotage avec portillon en limite de propriété (capotage au lot serrurerie)

Notre projet : coffret sur socle avec muret béton autour

Canalisation gaz en acier entre coffret gaz et gaine palière : canalisations doivent être accessibles ou apparentes.

Le passage des canalisations gaz dans les parties de parking privatifs (mêmes zones non boxée) doit être sous coffre CF 1 heure ventilé de part et d'autre.

Le passage des canalisations gaz dans des locaux communs doit être sous coffre CF 1 heure ventilé de part et d'autre.

Le passage des canalisations gaz dans des faux plafonds hall ou circulations commune est possible si faux plafond ventilé avec au moins 2 grilles d'une surface de $1/100^{\text{ème}}$ de la surface du faux plafond

Pour notre projet : prévoir fourreau continu ventilé sur CI gaz plafons entre local vélo et gaine gaz

Principe généraux des gaines palières gaz

* Dimensions des gaines fonction du nombre de compteurs

* Gains avec 4 compteurs : 65 x 30 cm avec porte de 2,05 ml (**Notre projet**)

* Gains avec 5 compteurs : 65 x 30 cm avec porte de 2,20 ml

* Gains avec 6 à 8 compteurs : 110 x 30 cm avec porte de 2,05 ml

* Gains avec 8 à 10 compteurs : 110 x 30 cm avec porte de 2,20 ml

* Vb de chaque gaine gaz Sue 100 cm²

- Si sous-sol (parking) : Vb 100 cm² en plafond du sous-sol avec coffre F 1 heure et grille ou courette à l'extérieur.

- Pas de sous sol et pas de SAS : Vb 100 cm² dans porte gaine gaz.

- Pas de sous sol et SAS : Vb 100 cm² avec coffre CF 1 heure et grille ou courette) à l'extérieur (ou directement sur SAS).

Notre projet : Grille Vb extérieure = 100 cm² (lot Serrurerie) au RdC (partie basse de la gaine gaz)

* Vh de chaque gaine gaz Sue 150 cm² en toiture ou terrasse y compris chapeau.

Notre projet : Vb extérieure = 150 cm² (lot étanchéité) au 2^{ème} étage (partie haute de la gaine gaz)

* Prévoir dans la traversée des combles **au présent lot** une gaine acier galva de 160 mm + au lot cloison un coffre 4 face CF 1 heure entre plancher béton et sous face couverture

* Porte palière SF ¼ d'heure avec carre d'ouverture et joint étanché périphérique : lot menuiserie (attention porte gaine gaz avec 5 compteurs R+1 et R+ 2 porte de 2,20 ml de hauteur.

* Les parois de la gaine gaz doivent être lisse sans aspérité : lot GO.

* Inter ventilation des gaines gaz 100cm² dans chaque plancher de chaque niveau : diamètre 160 mm du côté gauche.

Nota très important : Norme GRDF sur les colonnes d'immeuble (C.I.) applicable obligatoirement

La réalisation d'ouvrage gaz « conduite d'immeuble, conduite montante gaz » (CICM) doit être conforme aux prescriptions GRDF décrites dans le document GRDF « REAL 1010 » (page 16 notamment) et les prescriptions de l'ATG B.600. **Les travaux doivent être réalisés avec des éléments préfabriqués**

Marque **CHUCHU** ou de caractéristiques techniques équivalentes

3-3-1 - Principe d'alimentation gaz

Le principe doit être validé avant début des travaux par GRDF (réunion concessionnaire réalisée)

A partir du robinet de coupure gaz naturel (DDMP : Déclencheur de Débit Moyenne Pression réglé à 1,5 fois le débit nominal) prévu par G.R.D.F. (robinet posé dans le coffret de coupure gaz prévu fourni et posé par G.R.D.F.) l'entreprise du présent lot devra prévoir l'alimentation en gaz de la gaine technique spécifique gaz naturel.

Le coffret sera posé sur socle : coffret + socle + enveloppe fournie et posée par GRDF (muret au lot GO)

A partir du coffret posé en limite de propriété suivant plan il sera prévu au présent lot :

* La canalisation gaz en acier compris protection bitumineuse en fond de tranchée (tranchée au lot GO-VRD) y compris remontée extérieur avec protection avant pénétration dans coffre verticale local vélo jusqu'au droit de la gaine palière gaz logement collectif via faux plafond ventilé y compris et étiquette de repérage (coffre CF ventilé y compris grille extérieure 100 cm² et faux plafond ventilé (1/100^{ème} de la surface) dans hall au lot cloisons faux plafond)

Protection mécanique de la conduite d'immeuble à prévoir au présent lot

* La colonne verticale gaz en cuivre dans la gaine GRDF Niveau RdC, 1 et 2 : colonne préfabriquée

3-3-2 - Distribution individuelles gaz des logements collectifs

Il sera prévu les piquages gaz sur la colonne pour les alimentations en gaz naturel basse pression 21 mbar des logements :

- . Raccords à souder 2 pièces de branchement sur colonnes montantes coudés a joint plat.
- . Détendeur basse pression
- . Robinets de compteurs à tournant sphérique tête à carré et vis de condamnation, droit brut, femelle-mâle 6/20.
- . Dans chaque gaine technique il sera prévu les entraxes nécessaires pour la pose par G.R.D.F. ou le prestataire de service les compteurs gaz (compteurs avec téléreports).
- . Compteurs gaz fournis et posés par les Services de Gaz de France ou autres prestataires.
- . Raccords à souder 2 pièces à joint plat, coudé, pour compteur laiton coulé, sans patte femelle 6/20 pour tube cuivre ø 22 mm extérieur.
- . Etiquettes gravées lettres blanches sur fond rouge portant le N° du logement desservi.

Localisation : Suivant plan architecte dans gaines palières

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| | | | | | | | 9 |

Cette localisation est donnée à titre indicatif et devra être validée par l'entreprise, le bureau de contrôle et GRDF.

Nota : pas d'attente gaz pour la cellule commerciale

Attention :

Les canalisations gaz passant en encastré dans les dalles des circulations ne devront pas traverser de joint de dilatation. Les logements devront être alimentés depuis les gaines palières GRDF situées de part et d'autre du joint de dilatation.

A partir des compteurs gaz prévus par G.R.D.F. ou autre opérateur dans la gaine technique palière spécifique gaz naturel, l'entreprise du présent chapitre devra prévoir les alimentations en gaz des chaudières et des gazinières de chaque logement (pression 20 mb) : les canalisations gaz passeront directement en dallage des parties communes pour rejoindre chaque logement

Les canalisations gaz seront prévues en tube cuivre écroui de 10/10^{ème} d'épaisseur posé sur colliers **isophoniques** pour les réseaux apparents et en tube cuivre recuit de 10/10^{ème} d'épaisseur sous fourreaux de protection mécanique de type WARMFLEX pour les réseaux encastrés.

L'entreprise du présent lot devra prévoir pour la pose de ces canalisations tous les percements, scellements et fourreaux nécessaires ainsi que le rebouchage des trous et raccords d'enduits de même nature que les matériaux percés ou traversés.

En complément il sera prévu :

Etiquette de repérage type 200 (lettres gravées) conforme à la norme GDF à fournir et à poser par l'entreprise du présent chapitre :

- 1 unité à fixer par rivets près de chaque compteur dans gaine GDF
- 1 unité à fixer par rivets en bas de la porte de chaque logement

Prévoir sur chaque porte palière gaz une étiquette de repérage (lettres noires gravées sur fond rouge) : "Gaine gaz".

3-3-3 - Principe d'Alimentation en gaz des maisons individuelles (Sans objet)

Sans objet

3-3-4 - Equipements gaz dans chaque logement

Cuisine - gazinière

Dans les logements il sera prévu au présent lot des robinets déclencheurs gaz agréés (NF) ROAI solidaire du flexible type duo gaz à obturation automatique intégrée et avec bouchon étanche et attache de marque CHUCHU, VISSOGAZ ou de caractéristiques techniques équivalentes à poser sous les éviers fixés sur le retour de 60 cm du meuble sous évier ou kitchenette pour l'alimentation en gaz des cuisinières (si distance entre évier et emplacement gazinière inférieure à 1,20ml) :

Pour les distance supérieur à 1,20 ml ces robinets seront muraux (accessibilité à prévoir hauteur à valider par le Bureau de Contrôle).

Ces robinets seront placés du côté de la future gazinière (faire coordination avec le lot "Electricité Courants Faibles"). Ces robinets devront être facilement accessibles.

Ces robinets seront équipés de bouchons vissés avec joints d'étanchéité.

Localisation :

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| | | | | | | | 9 |

Il sera prévu en complément pour chaque logement en attente un tuyau d'alimentation gaz de la gazinière type flexible tressé avec système antiviol et avec garantie illimitée quant à la durée de vie d'une longueur de 1,5 à 2 ml suivant position gazinière (PV ou avis technique à fournir) : marque CHUCHU type TWIST INOX ou de caractéristiques techniques équivalentes

Localisation :

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| | | | | | | | 9 |

Chaudière

Pour les logements et le respect de la norme PMR il sera prévu une **vanne gaz générale dans chaque logement** placée entre 0,90 ml et 1,30 ml et accessible (exemple sous chaudière si aucun élément de cuisine sous chaudière).

Localisation :

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| | | | | | | | 9 |

3-3-5 - Documents à fournir

L'entreprise du présent lot devra fournir à G.R.D.F. eu bureau de contrôle :

Avant le démarrage des travaux :

- Les plans des coupures gaz (Immeuble et logements)
- Les plans des canalisations gaz pour accord (Maître d' Oeuvre et G.R.D.F.).
 - * Schémas des colonnes montantes avec numéros des logements
 - * Schémas des conduites d'immeuble sur plan sous-sol pour les logements collectifs
 - * Schémas des conduites sur plan RdC pour les logements intermédiaires.
- Une attestation de brasseur.
- Une homologation de soudeur oxy-acétylénique.

Après les travaux :

- Une attestation d'achèvement des travaux.
 - Les essais d'étanchéité et de résistance mécanique
 - Un certificat de conformité modèle 1.
- L'entreprise du présent chapitre aura à sa charge les démarches et frais occasionnés par la production des certificats QUALIGAZ (essais en présence de Gaz de France).

Localisation :

- * 8 unités pour les logements collectifs
- * 1 unité : 1 pour la gaine palière
- * 2 unités pour les maisons

3-4 - RADIATEURS ET ACCESSOIRES

Pour information : Les positions des radiateurs sont indiquées sur les plans TECHNIQUES « électricité - Courants Faibles ».

Obligatoirement 1 seul radiateur dans les séjours si déperditions inférieures à 1500 W (modèle 22C d'une épaisseur de 101 mm maximum)

3-4-1 - Généralités

Pour les dimensionnements des émetteurs l'entreprise devra fournir une note de calcul et une de déperditions pièce par pièce.

Ces radiateurs alimentés en eau chaude à une température de **80/60°C** seront calculés pour une température extérieure de -4°C afin d'assurer la totalité des déperditions par les parois et par renouvellement d'air (y compris prise en compte de la surpuissance de 20%, 30% ou plus suivant calcul réglementaire RT 2012).

Ces radiateurs livrés d'usine revêtus de leur peinture définitive de teinte blanche seront posés sur consoles et étriers en acier à visser (prévoir renforts en cas de fixation sur cloisons légères ou pose sur pieds pour éviter l'arrachement).

L'installateur devra une mise en œuvre conforme permettant au corps de chauffe une dilatation sans provoquer de bruits ou d'arrachement.

Les protections plastiques ou cartonnées seront conservées pendant toute la durée du chantier afin d'éviter toute dégradation.

Les raccords de peinture sur radiateurs sont à prévoir au présent lot.

Nota important sur les positions et raccordement type de radiateur :

Les sorties de dalles devront être positionnées de tel façon à permettre les remontées avec encastrement partielle dans le doublage, cloison placostil ou béton : pas de canalisation apparente au niveau des radiateurs.

- au niveau de chaque radiateur, à la sortie de la dalle il sera prévu un boîtier d'incorporation pour dalle béton

Radiateurs standards

- A la sortie de la dalle les canalisations alimentant chaque radiateur devront être équipées d'un système préfabriqué de sortie de dalle en PVC permettant un rayon standard et une finition parfaite (boîtier double de sortie de dalle) marque RIQUIER ADRIEN ref 16220
- En complément il sera prévu les sorties horizontales des tuyaux derrière radiateurs avec plaque de finition simple ou double (possibilité de plaque circulaires type collerettes).

Radiateurs sèche serviette

- A la sortie des cloisons les canalisations alimentant chaque radiateur devront être équipées de raccords coudés chromés visitables après pose permettant un rayon standard et une finition parfaite marque RIQUIER ADRIEN ref 07660 ou 07662
- au niveau de chaque radiateur, à la sortie de la dalle il sera prévu un boîtier d'incorporation pour dalle béton



Pour les radiateurs positionnés sur des cloisons type « placopan » les remontées se feront devant les cloisons :

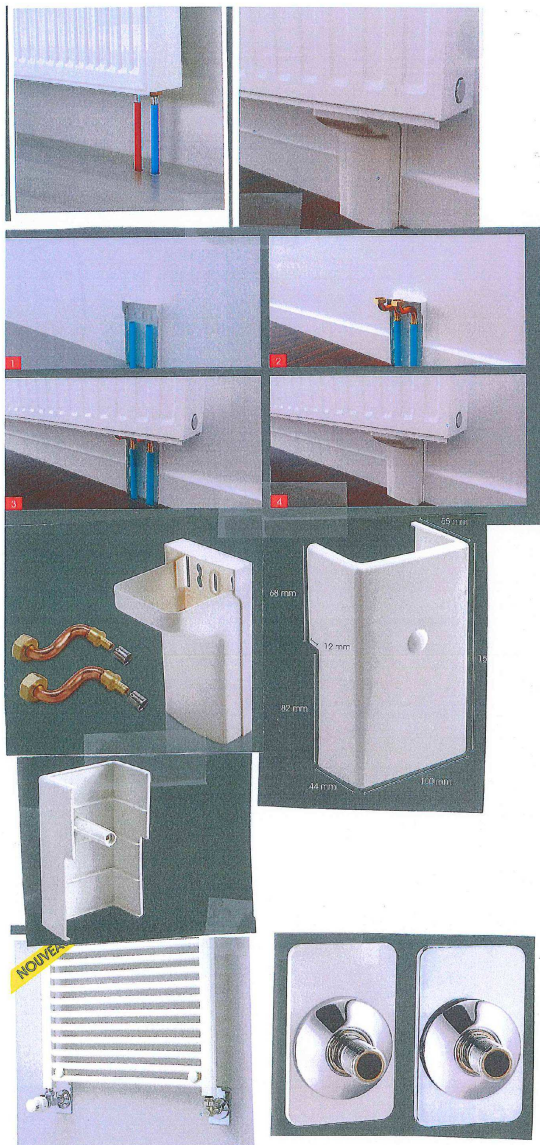
- au niveau de chaque radiateur, à la sortie de la dalle il sera prévu un boîtier d'incorporation pour dalle béton

Radiateurs standards

- A la sortie de la dalle les canalisations alimentant chaque radiateur devront être équipées d'un système préfabriqué de sortie de dalle en PVC permettant un rayon standard et une finition parfaite (boîtier double de sortie de dalle) marque RIQUIER ADRIEN ref 16220
- En complément il sera prévu des caches tubes entre le sol et la sous face des radiateurs de marque RIQUIER ADRIEN ref 06933 (entre plinthe) ou ref 06950 avec réservation pour plinthe de 82 x 12 mm

Radiateurs sèche serviette

- A la sortie de la dalle les canalisations alimentant chaque radiateur devront être équipées d'un système préfabriqué de sortie de dalle en PVC permettant un rayon standard et une finition parfaite (boîtier double de sortie de dalle) marque RIQUIER ADRIEN ref 16220
- En complément il sera prévu des caches tubes entre le sol et la sous face des radiateurs de marque RIQUIER ADRIEN ref 06933 (entre plinthe) ou ref 06950 avec réservation pour plinthe de 82 x 12 mm



Sur les plans techniques électriques les positions des radiateurs dans les pièces de logements sont données à titre indicatif. Ces positions devront être adaptées en fonction des dimensionnements des radiateurs et en fonction des normes P.M.R. (à faire valider par le bureau de contrôle avant exécution)

Positions des radiateurs par rapport aux normes d'accessibilité "handicapés" :

- * Aucun radiateur dans le cercle 150 cm de la salle de bains et dans l'emprise fauteuil près des W-C.
- * Aucun radiateur dans le carré 120 x 220 cm des entrées.
- * Aucun radiateur dans le carré 120 et 90 cm autour du lit et dans le cercle de 150 cm de la chambre principale.

3-4-2 - Radiateurs standards et accessoires

Dans les pièces à chauffer des logements (en allège des fenêtres dans la mesure du possible si pas d'entrée d'air au dessus), l'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de radiateurs en acier de la **Société FINIMETAL** ou de caractéristiques techniques équivalentes modèle **T6 (Radiateur panneau habillé Intégré horizontaux avec raccordement central)** (hauteur 300 à 900 mm) **ou obligatoirement verticaux si la norme PMR nous l'impose** (Dans ce cas prévoir autre type de radiateur).

Les caractéristiques minimales des radiateurs seront les suivantes :

- Face avant décorative rainurée en tôle d'acier haute qualité laminé à froid.
- Grille supérieure avec système de blocage.
- Joutes latérales.
- Bouchon de vidange, bouchon purgeurs et bouchon pleins.
- Protection anticorrosion avec couche primaire DIN 55900 cuite au four à 190°C.
- Finition par couche finale blanc RAL 9016 (électrophorèse cuite au four à 210°C).
- Garantie 5 ans pour le corps de chauffe et 2 ans pour la peinture.
- Conforme à la norme NF EN 442.
- Température de service 110°C.
- Pression de service 10 bars (pression d'épreuve 13 bars).
- Etrier de fixation (y compris renforts à prévoir si cloison légère) + jeu de consoles
- Livrés avec accessoires de fixation adaptés aux supports et au type de radiateurs.
- Garantie 5 ans selon conditions générales de vente

Les radiateurs seront munis à leurs entrées de robinets de marque COMAP équipés de têtes thermostatiques à sonde et commande intégrée à dilatation de liquide modèle SENSO conforme à la norme NFP 52002 (*têtes RTH non gradués en degrés*).

La certification de la performance de la valeur temporelle « DØVT » est obligatoire pour les robinets thermostatiques pour être conforme à la RT 2012 : elle devra être ≤ ou égal à 0,20.

Les radiateurs prévus dans les pièces où sont installés les thermostats d'ambiance (***Entrées dans la mesure du possible : non exposé à une source de chaleur radiateurs ou rayonnements solaires***) seront équipés de robinets de marque COMAP à simple pointeau type TSN.

Chaque radiateur sera muni

- D'un té de réglage avec vidange de même marque type TRN permettant l'équilibrage du débit d'eau dans le corps de chauffe et assurant en outre un démontage facile.
- En point haut un purgeur d'air à clef.

Localisation : Suivant plans techniques électriques

3-4-3 - Radiateurs sèche serviette et accessoires

En remplacement des radiateurs standards il sera prévu en plus value la fourniture et la pose dans les salles de bains et salle d'eau des radiateurs sèche serviette eau chaude de la Société **ACOVA** type **ATOLL SPA SL** raccord partie basse..

Les caractéristiques minimales des radiateurs seront les suivantes :

- Tôle d'acier de haute qualité laminée à froid avec éléments rond de diamètre 23 mm horizontaux et collecteurs ronds de diamètre 38 mm verticaux épaisseur 1,4 mm
- Protection double protection anti-corrosion par bains de cataphorèse haute résistance et finition par couche finale en poudre époxy polyester blanc.
- Finition par couche finale en poudre époxy polyester blanc.
- Garantie 5 ans pour le corps de chauffe et 2 ans pour la peinture.
- Conforme à la norme NF EN 442.
- Pression maximale de service 4,5 bars.
- Raccordements en bas.
- Livrés avec accessoires de fixation adaptés aux supports et au type de radiateurs

Localisation : Suivant plans dans chaque salle d'eau et salle de bains

3-5 - RESEAUX DE DISTRIBUTION DE CHAUFFAGE

A partir des chaudières gaz murales l'entreprise du présent lot devra les canalisations d'alimentation en chauffage des différents radiateurs de chaque logement.

Les réseaux de distribution de chauffage encastrés dans les dalles seront prévus soit :

- * En tube cuivre recuit 10/10^{ème} d'épaisseur sous fourreaux I.C.T.
- * En tube multicouche PEX/Al/PE bénéficiant d'un avis technique et posés sous fourreaux I.C.T. (exemple marque VALSIR QpA type MIXAL (avis technique N°14/10-1559*V1 du 13-01-2014).
- * En tube polyéthylène réticulé avec barrière anti-oxygène et posés sous fourreaux ICT. (Ces tubes devront bénéficier d'un avis technique sous la norme NF T 54.085). **Attention au rayon de courbure par rapport au type d'alimentation des radiateurs.**

Entre les tubes et les fourreaux il devra y avoir un jeu de 30% minimum.

Aucune canalisation apparente dans les pièces mis à part sous la chaudière ou les canalisations seront en tubes cuivre écroui.

Les canalisations apparentes seront prévues en tube écroui de 10/10^{ème} d'épaisseur posé sur colliers **isophoniques** et assemblées par raccords et brasures.

Le système de distribution sera du type bitube avec pieuvre entre les nourrices et les radiateurs.

Nota important : au niveau de chaque radiateur, à la sortie de la dalle il sera prévu un boîtier d'incorporation pour dalle béton et les canalisations alimentant chaque radiateur devront être équipées d'un système préfabriqué de sortie de dalle en PVC permettant un rayon standard et une finition parfaite (boîtier double de sortie de dalle).

Les sorties de dalles devront être positionnées de tel façon à permettre les remontées avec encastrement partielle dans le doublage : pas de canalisation apparente au niveau des radiateurs (voir image article précédent).

L'entreprise du présent lot devra prévoir pour la pose de ces canalisations tous les percements, scellements et fourreaux nécessaires.

Les nourrices de distribution aller et retour seront placées dans les cuisines en pied des chaudières, dans les placards ou sous les meubles éviers.

Les nourrices de distribution seront du commerce de type préfabriquées avec purgeur automatique. Autour des nourrices, notamment celles dans les placards, il sera prévu au lot revêtements de sol des surboux en mortier de ciment de 10 cm d'épaisseur (plinthe au lot menuiseries et peinture au lot peinture).

Au dessus des nourrices il sera prévu au lot menuiseries intérieures des coffres démontables.

3-6 - THERMOSTATS D'AMBIANCE ET PROGRAMMATEURS

Fourniture et pose dans les logements suivant plans (plans électricité) d'une commande à distance filaire avec sonde de température ambiante intégrée de marque CHAFFOTEAUX modèle EXPERT CONTROL avec interface d'une utilisation simple et écran d'accueil personnalisable permettant :

- Le réglage de la température de départ chauffage.
- Le réglage de la température de départ d'eau chaude sanitaire.
- La programmation du chauffage sous forme d'une horloge digitale journalière et hebdomadaire par plage horaire (3 programmes préenregistrés).
- Mode vacances.
- Fonction dérogation manuelle.
- La connexion filaire : fonctionnement par auto alimentation depuis chaudière (sans pile) : section du câble 0,5 mm² minimum.
- Affichage des consommations énergétiques estimées en kWh gaz et par poste (chauffage et ECS) : conforme à l'exigence de l'article 23 de l'arrêté RT 2012 du 26-10-10.
- Protection IP30
- Dimensions (H * L * P) = 96 * 134 * 16 mm
- Hauteur des thermostats entre 0,90 et 1,30 ml par rapport au sol fini
- Raccordement électrique au présent lot depuis chaudière

3-7 - RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

L'entreprise du présent lot devra les raccordements électriques et mises à la terre réglementaire des chaudières gaz murales ou au sol des logements sur les câbles issus directement des tableaux d'abonnés et laissés en attente à proximité des chaudières murales gaz par le lot "Electricité".

L'entreprise du présent lot devra les raccordements électriques (bus) des thermostats depuis les chaudières.

3-8 - PLAQUE DE RACCORDEMENT

L'entreprise réalisera son installation depuis l'applique fournie par le constructeur.

Cette applique sera fixée par plots anti-vibratiles.

L'applique et la chaudière doivent être posée en conformité avec la notice fournie avec le matériel.

NOTA : Cette applique doit permettre les essais hydrauliques et gaz et tous les branchements électriques sans la présence de la chaudière. Celle-ci ne sera installée qu'après peinture.

3-9 - MISE EN ROUTE DES CHAUDIERES

Les chaudières devront être testées, suivant procédure du fabricant, par l'entreprise du présent lot avant la mise la mise en service définitive (Il sera fourni le document COPREC correspondant)

L'entreprise se mettra à disposition de la société de maintenance (présence indispensable) qui réalisera la mise en service définitive des chaudières.

4 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS COLLECTIVES DE VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE TYPE SIMPLE FLUX HYGROREGLABLE B

NOTA : Une demande de garantie de résultat sera demandée à l'entreprise pour le respect de la réglementation acoustique en vigueur

* $L_{nAT} \leq 30 \text{ dB(A)}$ dans les pièces principales

* $L_{nAT} \leq 35 \text{ dB(A)}$ dans les cuisines fermées

Les notes de calculs, l'installation et la maintenance devront être établies suivant les normes DTU 68.3 du 22 juin 2013 par l'entreprise adjudicataire

Il sera réalisé un auto-contrôle des installations suivant le guide DIAGVENT de niveau 2.

Pour l'étanchéité des réseaux suivant normes BBC : voir guide CETE (extrait du guide en fin de document)

Important : Les équipements de ventilation hygroréglables B devront être titulaires d'un avis technique en vigueur

4-1 - VENTILATEUR(s) D'EXTRACTION

Le groupe moto ventilateur **hygroréglable 400°C/1/2 heure** placé en toiture terrasse (accès depuis skydome de désenfumage 2^{ème} étage: compris échelle, accroche et barre de maintien : lot couverture) sera de type centrifuge à simple ouïe d'aspiration avec turbine à action et entraînement direct ou par poulie-courroie, de marque **ATLANTIC** ou de caractéristiques techniques équivalentes, fonctionnant en permanence.

20 logements (local ménage et poubelle en ventilation naturelle)

| Logements \ Pièces | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | Total |
|----------------------------------------------------|-----|-----------------|------------------|--|----------|
| Type 2 avec SdB + W-C séparé | | 1 | 2 | | 3 |
| Type 3 avec SdB + W-C séparé (Optimisé) + celliers | | 2 | 2 | | 4 |
| Type 4 avec SdB + W-C séparé (Optimisé) | 1 | 1 | | | 2 |
| Total | 1 | 4 | 4 | | 9 |

Le ventilateur devra avoir une consommation électrique correspondante aux caractéristiques techniques ci-après :

- 1 ventilateur d'extraction hygroréglable) type faible consommation d'énergie assurant un débit d'extraction maximum avec coefficient de simultanéité (suivant avis technique) d'environ 1551 m³/h compris 5% de tau de fuite sous 18 mm de CE environ (pré calculs suivant logiciel « Design'RC » de chez ATLANTIC : calcul à confirmer au stade EXE de l'entreprise)

Type COMETE 2000 : Pdc 180 mm / puissance absorbée maximum 250 W / sur courant monophasé 220 Volts.

Type COMETE 200 fonctionnant sous courant monophasé 220 Volts

Données provisoires

| | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| QvRep | : 443 m ³ /h |
| - Puissance absorbée de base RT | : 34,3W. |
| - Puissance de pointe RT | : 182,5W. |
| - Thc / m ³ .h | : 40,5 Thc / m ³ .h. |
| - Puissance | : 0,08 W-ThC/m ³ .h |

Le groupe moto-ventilateur sera à courbe plate. Les variations de débits ne devront engendrer qu'une faible variation de dépression dans les conduits afin d'éviter au maximum les risques de bruits quel que soit le régime de ventilation.

Le ventilateur sera équipé des éléments suivants :

- Caisson en tôle galvanisée largement dimensionné
- Moteur très faible faibles consommation montés sur roulements à billes graissé à vie type EC avec régulation type électronique, fonctionnant à courant continu et à pression constante
- Carte de commande verrouillable par code PIN
- capteur de pression intégré
- Affichage de la pression mesurée dans le caisson
- 1 interrupteur de proximité omnipolaire.
- 2 Ouies d'aspiration sur les cotés avec piquage en ligne
- Le refoulement de l'air extrait se fera sur le dessus par un orifice équipé de grillage anti-volatiles.

En complément il sera prévu les équipements suivants

- Manchettes souples sur les ouïes d'aspiration type MRS
- Pièges à son sur chaque aspiration

En terrasse, le caisson ventilateur sera fixé posé sur dallette avec fixation et interposition entre dallette et caisson de 4 plots anti-vibratiles de marque ATLANTIC type SAB 8.

Le ventilateur d'extraction équipé d'usine d'un depressostat temporisé réglable monté dans le caisson, réglé pour déclencher l'alarme lorsque la dépression dans le caisson descend en dessous de 75 Pa et annuler le signal quand elle passe au-dessus de 95 Pa sera raccordé par le présent lot : voir article raccordement électrique.

Nota : L'installation de ventilation devra respecter le DTU 68.3 notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et leurs accès, afin de réaliser les interventions de vérifications, d'entretien et de maintenance. La trappe d'accès au caisson de ventilation devra être dimensionnée pour le passage du caisson en cas de maintenance.

En conséquence l'entreprise devra donner ses besoins et notamment les dimensions l'accès. Toute accès mal dimensionnées et devant être remplacée sera à la charge du présent lot.

Le démontage du caisson sera réalisable sans nécessité de déconnexion du réseau aéraulique afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance.

Le réseau collectif et les piquages individuels disposeront de tous les éléments (trappes de visite, bouchon de pied de colonne etc..) pour réaliser le nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les conduits.

Demande complémentaire du Maître d'Ouvrage :

Sans objet.

4-2 - CONDUITS D'EXTRACTION

L'ensemble sera de construction particulièrement soignée et d'une étanchéité renforcée pour que les fuites constatées ne soient pas supérieures à 6% du débit maximum (réseau avec joint de classe C et de classe A au sens de la RT 2012).

Afin de respecter cet objectif, l'entreprise devra prévoir la mise en place d'accessoires à joints : Voir article suivant pour les autocontrôles et les contrôles par une entreprise agréée.

Pour les dimensionnements des réseaux, l'entreprise devra fournir une note de calcul complète.

Les conduits d'extraction, dont le rôle sera de collecter l'air vicié à partir des bouches d'extraction pour le transporter à l'extérieur au moyen des groupes de ventilation, comprendront des éléments horizontaux et verticaux de natures et de dimensions variées y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordement.

Les contraintes suivantes devront être respectées :

- La vitesse de l'air, sauf prescriptions particulières ne dépassera pas **3,5 m/s**.
- L'étanchéité à l'air du réseau sera particulièrement soignée (voir guide CETE) : **6% réseau avec joint de classe C et de classe A au sens de la RT 2012**
- Les pertes de charge seront calculées pour les débits maximaux, et devront être conformes au règlement de sécurité contre l'incendie dans les bâtiments d'habitation.
- Tous les matériels employés devront être incombustibles de classement au feu MO.
- 2 bouches de 2 logements ne devront pas être raccordées sur le même conduit.

Toutes les précautions devront être prises pour que le niveau acoustique dans les locaux reste dans les limites prévues (bruit d'air, bruit en provenance du ventilateur, ou bruit en provenance de locaux voisins par création de ponts phoniques).

Les conduits seront **en tôle d'acier galvanisé** (électro-zinguée laminée à froid) agrafé en spirale. Les parois internes seront lisses sauf aux endroits où il sera installé des dispositifs particuliers (contre le bruit ou le feu).

Pour le local « poubelles » : Sans objet ventilation naturelle

Pour local ménage : Sans objet ventilation naturelle

Les conduits seront en général circulaires et auront les caractéristiques suivantes :

- L'épaisseur de la tôle sera au minimum de :
 - . 5/10 mm si le diamètre est inférieur ou égal à 160 mm,
 - . 6/10 mm si le diamètre est compris entre 200 et 350 mm,
 - . 8/10 mm si le diamètre est compris entre 400 et 630 mm,
- Le rayon intérieur des coudes sera au moins égal au diamètre du conduit.

L'assemblage sera réalisé par emboîtement avec interposition d'un joint ou pose d'un mastic d'étanchéité et le serrage se fera par vis métal ou par rivet.

Les coudes seront réalisés avec un rayon intérieur au moins égal à la largeur du conduit ou pourvus de déflecteurs à lames multiples (aubes directrices) de rayons et écartements choisis pour donner les mêmes pertes de charge.

L'assemblage sera effectué par agrafage ou par rivetage avec interposition d'un joint d'étanchéité.

Les conduits flexibles pourront être utilisés sous les conditions suivantes :

- Ces conduits seront en tôle d'aluminium de type flexalu.
- Leur longueur ne sera pas supérieure à 0,50 m.
- Ils ne seront utilisés que pour le raccordement des bouches aux conduits collecteurs (une bouche par conduit flexible).
- Ils ne seront jamais raccordés entre eux.
- Leur forme circulaire devra être maintenue en tous points.
- Tout conduit fissuré ou abîmé, même après la pose, sera obligatoirement remplacé.

Le calcul des pertes de charges et des sections des conduits sera effectué en prenant en compte la somme des débits fixes et des débits des bouches réglables à pleine ouverture.

Le bouchage des trémies au droit des planchers sera prévu au présent lot pour les répercussions phoniques éventuelles. Aux traversées des planchers, les conduits seront isolés du gros œuvre par un matelas de laine de roche fourni et posé par le présent lot.

Chaque conduit vertical ou partie de conduit vertical sera muni, en partie basse d'un tampon démontable de nettoyage et en partie haute d'un té souche insonorisé avec réglage incorporé.

Chaque tampon démontable sera facilement accessible depuis la trappe de visite de la gaine technique correspondante.

Les conduits seront munis à chaque passage, lorsqu'ils traverseront des joints de dilatation, d'une manchette souple et étanche à l'air.

Les conduits seront fixés de façon solidaire au gros oeuvre. Les dispositifs de fixation retenus devront permettre le réglage de la position du conduit dans deux directions. Des joints élastiques seront interposés entre les fixations et les conduits ou entre la maçonnerie et les conduits. Les vibrations résiduelles en provenance du groupe de ventilation ne devront pas pouvoir être transmises aux structures du bâtiment par les conduits.

Ces conduits seront fixés par des colliers en acier galvanisé avec interposition entre le support et conduit à chaque support, d'un matériau résilient genre TALMISOL, y compris toutes sujétions de pose et de fixation.

En terrasse les conduits seront fixés par supports en acier galvanisé sur des plots en béton à prévoir au présent lot avec interposition d'un matériau résilient de type GAINOJAC entre les supports et les conduits et d'un matériel résilient de type TALMISOL entre les plots béton et l'étanchéité en terrasse.

Les piquages des dérivations vers les bouches d'extraction seront les plus courts possibles et facilement nettoyables.

Dans le cas où 2 bouches d'un même niveau et d'un même logement sont raccordées sur le même conduit vertical, les branchements de ces 2 bouches seront décalés d'une hauteur d'au moins 0,15 ml l'une par rapport à l'autre afin d'éviter les transmissions de bruit entre les 2 pièces.

A chaque niveau, la trémie contenant les conduits verticaux sera rebouchée après le passage du conduit et il sera prévu avant rebouchage autour de chaque conduit un fourreau en matériau résilient de marque GAINOJAC.

Il sera prévu au présent lot avant le raccordement sur le ventilateur les pièges à sons.

Nota :

- . Les réservations par carottages jusqu'au \varnothing 100 mm seront prévues au présent lot ainsi que les bouchements avec matériau classé Mo après interposition de fourreaux.
- . Les bouchements en gaines techniques autour des passages des canalisations dans les autres réservations (réservations exécutées par le lot gros œuvre à la demande du présent lot) seront prévus par le lot gros œuvre avec matériau classé Mo de même nature que la paroi traversée après interposition de fourreaux :
- Les bouchages étanches de tous les réseaux aérauliques seront dus au présent lot avec notamment la mise en place des joints en mastic extrudé (entre fourreaux et conduits) et collerettes.

L'ensemble sera de construction particulièrement soignée et d'une étanchéité suffisante pour que les fuites constatées ne soient pas supérieures à 5% du débit maximum : classe c au sans de la RT 2012

Nota concernant l'entretien :

Le réseau collectif et les piquages individuels disposeront de tous les éléments (trappes de visite, bouchon de pied de colonne etc..) pour réaliser le nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les conduits.

4-3 - REJET D'AIR

Sans objet rejet d'air sur le ventilateur

4-4 - BOUCHES D'EXTRACTION D'AIR LOGEMENTS

La position des bouches d'extraction se situera à 2,10 m du sol minimum.

Afin de permettre une bonne diffusion et pour un contrôle des débits au moyen d'appareils de mesure, les bouches seront placées vis à vis des parois, murs et plafonds de telle façon qu'il reste au moins 6 cm entre le bord de la bouche et ces parois.

Nota concernant l'entretien :

Le nettoyage des modules des bouches d'extraction ne nécessitera pas le démontage de la liaison bouche /conduit et pourra être effectuée facilement par l'utilisateur y compris pour accéder à la bouche qui ne doit pas être positionnée derrière un autre équipement ou canalisations.

Nota concernant la position des bouches hygroréglables :

Afin de ne pas être influencée par la chaleur dégagée par les émetteurs de chaleur (y compris cuisson), les bouches d'extraction hygroréglables doivent être placées en dehors du volume délimité par 2 plans verticaux perpendiculaires à la paroi et distant de 50 cm des bords extérieurs de l'appareil concerné.

En résumé : Pas de bouche au dessus des gazinières, four électrique ou plaques électriques.

Les bouches seront de dimensions suffisantes pour extraire les quantités d'air prévues à l'Article Bases des Calculs.

Dans les cuisines les bouches d'extraction seront de marque **ATLANTIC** type hygroréglables cuisine ø 125 mm **sur secteur** réf **BHCE** avec manchettes de raccordement, cadre à sceller et avec débit de base fonction de l'hygrométrie et avec commande par bouton poussoir (temporisation pour revenir au débit de base). : **Attention** coordination à faire avec le lot électricité pour avoir la même gamme de bouton poussoir.

Dans les salles de bains et celliers (si celliers) ou rangement avec équipement lave linge ou sèche linge), les bouches d'extraction seront de marque **ATANTIC** type hygroréglables ref **BH SDB** ø 125 mm avec manchettes de raccordement et régulation du débit en fonction de l'hygrométrie.

Dans les salles de bains avec W-C, les bouches d'extraction seront de marque **ATLANTIC** hygroréglables sur secteur type Ref **BHBT** (12V) ø 125 mm avec manchettes de raccordement et régulation du débit en fonction de l'hygrométrie et passage en débit de 30 m3/h et commande sur détection de présence (temporisation pour revenir au débit de base).

Dans les WC des logements, les bouches d'extraction d'air seront de marque **ATANTIC** hygroréglable **sur secteur** type **BAWC E** ø 125 mm avec manchettes de raccordement assurant un débit de base constant et passage en débit maxi WC avec pile et commande sur détection de présence (temporisation pour revenir au débit de base).

Attention

* Les bouches avec détection de présence devront être positionnées de façon à obtenir un bon rayon de détection.

Les débits à respecter seront conformes aux débits réglementaires suivant Article Bases des calculs. (Respecter le débit minimum du logement).

| Logements | Pièces | Cuisine | SdB | SdB avec W-C | Salle d'eau | W-C | Office cellier Rgt | Nombre | | | | | | S |
|---------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------------|--------------|-------------|-----------|--------------------|--------|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | R | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Type 2 : SdB + W-séparé | | BHC 6/40/90 E | BH SDB 5/30 | | -- | BH E 5/30 | -- | | 1 | 2 | | | | 3 |
| Type 3 avec salle de bains et W-C séparé (optimisé) + cellier | | BHC 6/40/105 E | BH SDB 5/30 | - | -- | BH E 5/30 | -- | | 2 | 2 | | | | 4 |
| Type 3 avec salle de bains et W-C séparé (optimisé) + cellier | | BHC 6/40/105 E | BH SDB 5/30 | - | -- | BH E 5/30 | -- | 1 | | | | | | 2 |
| | | | | | | | | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |

Toutes les bouches d'extraction d'air prévues dans les cuisines, Salles de bains, WC, celliers et autres locaux seront équipées d'anneaux phoniques de marque ATLANTIC

Norme acoustique à respecter suivant la réglementation acoustique

Les bouches d'extraction de la VMC satisferont un isolement acoustique normalisé $D_{n,e,W+C}$
 Pour un collecteur de 315 mm minimum

- $[D_{n,e,W+C}] \geq 55$ dB en cuisine fermée
- $[D_{n,e,W+C}] \geq 55$ dB en cuisine ouverte sur pièce principale de 20 m² ou plus
- $[D_{n,e,W+C}] \geq 59$ dB en cuisine ouverte sur pièce principale de moins de 20 m²
- $[D_{n,e,W+C}] \geq 55$ dB en salle de bains

Pour un collecteur de 200 ou 250 mm

- $[D_{n,e,W+C}] \geq 58$ dB en cuisine fermée
- $[D_{n,e,W+C}] \geq 58$ dB en cuisine ouverte sur pièce principale de 20 m² ou plus
- $[D_{n,e,W+C}] \geq 62$ dB en cuisine ouverte sur pièce principale de moins de 20 m²
- $[D_{n,e,W+C}] \geq 58$ dB en salle de bains

4-5 - BOUCHES D'EXTRACTION D'AIR LOCAUX COMMUNS ET ACCESSOIRES

- Hypothèse : 0,5 dm² par m²

Locaux celliers en dehors du logement

Sans objet

Locaux caves

Sans objet

Locaux greniers

Sans objet

Locaux entretien

Ventilation naturelle V_b et $V_h = 3$ dm²

Locaux poubelles

Ventilation naturelle V_b et $V_h = 10$ dm²

Local vélos

Ventilation naturelle V_b et $V_h = 5$ dm²

Local FT :
Sans objet

Local surpresseur :
Sans objet

Parking : ventilation naturelle par système Vb et Vh opposé pour balayage 6 dm² / véhicule
Sans objet

Local transformateur : sans objet

4-6 - ENTREES D'AIR TYPE HYGROREGLABLES

Elles seront de débit fixe posées dans les pièces principales de marque ALDES acoustiques ou de caractéristiques techniques équivalentes de type EHA (isolement de 38 à 41 dB(A) suivant façades) modèle EH 6-45 : Pas note acoustique jointe au dossier d'appel d'offres.

Hypothèses pour notre projet (à confirmer)

Immeuble situé dans une zone calme : Isolement 30 dB(A) de la façade : Entrées d'air 38 dB(A) (40 dB(A) si 2 entrées d'air)

Elles seront fournies par le présent lot au lot "menuiseries extérieures". Pose par le lot menuiseries extérieures soit dans les huisseries ou dans les coffres de volets roulants des pièces principales pour assurer les débits précisés à l'Article Bases des calculs.

Afin de ne pas être influencée par la chaleur dégagée par les émetteurs de chaleur les entrées d'air hygro-réglables doivent être placée en dehors du volume délimité par 2 plans verticaux perpendiculaires à la paroi et distant de 50 cm des bords extérieurs de l'appareil concerné.

Nota : les dispositifs d'occultations (volet roulants, persiennes, rideaux ou autres) en position fermée ne devront pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air.

Les débits à respecter seront conformes aux débits réglementaires suivant Article Bases des calculs. (Respecter le débit d'entrée d'air minimum pour chaque type de logement).

| Pièces | Logements | | | | |
|-------------------------------|-----------|------------|-------------------|------------|--|
| Principales | T1 | T2 | T3 | T3 | |
| Séjour | SO | 1 EHA 6-45 | 1 ou 2 x EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Chambre 1 | | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Chambre 2 | | -- | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Chambre 3 | | -- | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Nbre logements : TOTAL | | 3 | 4 | 3 | |

* Nota : nombre entrée d'air à valider suivant marque et avis technique

4-7 - RACCORDEMENTS ELECTRIQUES VENTILATEUR(s) D'EXTRACTION, DES DEPRESSOSTATS ET DES BOUCHES

Raccordements électriques ventilateur(s)

L'entreprise du présent lot devra les raccordements électriques et mises à la terre réglementaires sous câbles répondant aux normes en vigueur des ventilateurs d'extraction, à partir des câbles électriques laissés en attente à proximité des ventilateurs par le lot "Electricité".
Il sera prévu au lot étanchéité 1 crosse diamètre 50 mm

Localisation : 1 unité en terrasse

Raccordements électriques des bouches d'extraction

L'entreprise du présent lot devra les raccordements électriques et les mises à la terre réglementaires sous câbles répondant aux normes en vigueur des bouches d'extraction cuisine, W-C, salle de bains avec W-C à partir des câbles électriques laissés en attente par le lot "Electricité - Courants Faibles" à proximité des bouches.
Câbles électriques et transformateurs 220/12V à la charge du lot électricité (pose transfo dans tableau électrique logement)

Pose et raccordements électriques : alarme technique

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et pose d'une ensemble alarme technique avec

- Raccordement depressostat
- Fourniture et pose voyants vert-rouge avec étiquette de repérage
- Fourniture et pose buzzer

4-8 - MISE EN ROUTE DE LA VENTILATION

La mise en service de la ventilation sera effectuée à la charge du présent lot
Il sera pris en compte les levées des réserves suite au constat de la Société de maintenance désignée par le Maître d'Ouvrage.

5 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE VENTILATION DE LA CELLULE COMMERCIALE RDC

NOTA : Une demande de garantie de résultat sera demandée à l'entreprise pour le respect de la réglementation acoustique en vigueur **et du label NF Habitation**.

Le dimensionnement des ventilateurs, des pièges à sons et des supports antivibratoires devra respecter les normes acoustiques pour le respect de la certification NF Habitation : 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans les cuisines fermées.

Cellule commerciale : conduit de ventilation en attente pour bloc sanitaires

Il sera prévu le conduit en attente en plafond de la cellule commerciale au rez-de-chaussée pour le futur rejet d'air. Cette attente sera réalisée par un conduit en tôle d'acier galvanisé de diamètre 200 mm y compris raccordement sur une sortie de rejet d'air vicié prévu fourni et posé par le présent lot (le matériel de rejet devra être adapté au type de toiture : dans notre cas toiture terrasse)

En complément en plafond de la cellule commerciale il sera prévu à la traversée de plafond un clapet coupe feu 1 heure bénéficiant d'un PV et équipé d'un fusible 70°C.

Le conduit de rejet d'air du commerce traversant les étages pour déboucher en toiture ou terrasse seront prévus sur toute la hauteur dans une gaine CF 1heure (gaine prévue au lot GO)

- Localisation (suivant plan architecte)

- En plafond RdC de cellule commerciale : 1 unité de 250 mm minimum

Cellules commerciales : Pré équipements pour rafraichissement d'air

Sans objet : futur passage dans gaine verticale CF 1 heure et pose groupe(s) extérieur(s) sur dallettes posées sur terrasse (dallettes lot étanchéité)

6 - TESTS D'ETANCHEITE A L'AIR DES RESEAUX DE VENTILATION - EQUILIBRAGES ET REPERAGES DES INSTALLATIONS - MAINTENANCE DES INSTALLATIONS 1ère ANNEE

6-1 - TESTS D'ETANCHEITE A L'AIR DES RESEAUX DE VENTILATION

Sans objet

6-2 - MESURES DEBITS DE VENTILATION

Tous les débits de l'installation aéraulique seront mesurés (dans leur globalité) par un appareil conforme et ayant un calibrage certifié.

- Centrale de traitement d'air : mesures des débit globaux de l'ensemble des logements
- Unités aérauliques des logements : mesures des débit globaux par logement.
- Mesure des débits d'extraction par bouches et par logements (petits et grands débits)

Par logement, tous les résultats seront être répertorié dans des tableaux afin d'obtenir une traçabilité (fiche d'auto contrôle).

Ces résultats seront intégrés dans les D.O.E.

6-3 - EQUILIBRAGES DES INSTALLATIONS SANITAIRES

Sans objet : installation de production individuelle

6-4 - EQUILIBRAGES DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

Sur chaque radiateur, l'entreprise devra a partir de l'organe de réglage un équilibrage de l'installation afin de faire passer le débit en adéquation avec les besoins de la pièce.

Des contrôles seront effectués pour vérification des températures dans les pièces et des écarts de température entre l'entrée et la sortie des corps de chauffe.

Lorsque cet équilibrage aura été jugé satisfaisant, l'entreprise du présent lot fournira les plans généraux des installations avec indication, pour chaque organe de réglage, du nombre de tours d'ouverture.

Ces plans seront remis au Maître d'Ouvrage dans le mois qui suivra la mise en service du premier hiver de fonctionnement.

6-5 - EQUILIBRAGES ET REPERAGE DES INSTALLATIONS DE VENTILATION

A la fin des travaux et dès la mise en service, l'entreprise titulaire des travaux du présent lot devra effectuer l'équilibrage général des installations de ventilation, y compris toutes sujétions de réalisation de cette opération.

Lors de la mise en service, l'entreprise devra faire un point avec le Maître d'ouvrage et le bureau d'études. Il sera prévu de ventiler avant l'arrivée des occupants (à partir du clos couvert et finitions isolation) et pendant les opérations d'entretien.

Le repérage de chaque appareil et de sa fonction sera réalisé par étiquette, de type dilophane avec lettres blanches et gravées sur fond noir, y compris fixations adaptées.

6-6 - REPERAGES DES INSTALLATIONS

L'ensemble du matériel et des canalisations seront repérés (identification et sens de circulation).
Les appareils porteront des étiquettes en plexiglass gravées et posées sur supports métalliques indiquant leur fonction (Toutes les étiquettes seront vissées).
Les vannes porteront des étiquettes pendantes très solidement attachées qui seront en plexiglass gravé sur fond de couleur correspondant à la nature du circuit.
Un ensemble de tableau et schéma de principe en couleur, sous cadres en matériaux inaltérables, seront installés dans local expliquant clairement les fonctions des matériels et des circuits et le repérage en concordance avec celui des équipements installés.

6-7 - MAINTENANCE DES INSTALLATIONS 1ère ANNEE

Sans objet.

7 - DOCUMENTS ET OPERATIONS DE FIN DE TRAVAUX

7-1 - DOCUMENTS COPREC

Les contrôles techniques des ouvrages seront dus par l'entreprise qui devra effectuer à sa charge, préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement mentionnés dans les documents techniques **AQC** (ancien documents COPREC : Publié dans le Moniteur du Bâtiment et des Travaux Publics, cahier spécial n° 4954 de Novembre 1998), à savoir :

- . Essais d'étanchéité des canalisations.
- . Essais de fonctionnement individuel des appareils.
- . Essais relatifs aux bruits d'équipement.
- . Le nettoyage et la désinfection totale des conduits et canalisations avant mise en service (rinçage).
- . Essais de chauffage.
- . Essais de la ventilation mécanique contrôlée.

Attestations AQC à fournir pour : ventilation, chauffage, plomberie sanitaire, alimentation en eau et réseau d'évacuation

Les procès verbaux devront être rédigés sous la forme définie dans ce même document.
Ces procès verbaux seront envoyés par l'entreprise au Maître d'Ouvrage, à la Maîtrise d'Œuvre et au Bureau de Contrôle.

7-2 - ESSAIS - EQUILIBRAGE

7-2-1 - - Eau Froide - Eau Chaude - Eaux Ménagères - Eaux Vannes - Eaux Usées - Eaux Pluviales

L'ensemble des canalisations d'eau froide et d'eau chaude sera mis en charge sous une pression supérieure à 5 Bars à la pression de service sans dépasser en aucun point la pression d'épreuve de chaque matériau.

Tous les robinets de puisage et de vidange seront fermés après purge dans les conduites, les robinets d'arrêt étant ouverts.

Cette pression sera maintenue pendant 4 heures au moins : aucune fuite ne devra se révéler.

Les essais seront toujours exécutés avant peinture ou encoffrement des canalisations.

Les essais de fonctionnement sous pression des canalisations d'eaux usées et d'eaux vannes seront faits à une pression de service comprise entre 3,5 et 4,5 kg /cm².

Chaque appareil sera essayé pour s'assurer de son bon fonctionnement; il sera en particulier vérifié:

- que les durées de remplissage et de vidange des appareils sont satisfaisantes.
- que l'installation ne donne lieu à aucun bruit ni aucune vibration à la pression de service comprise entre 3,5 et 4,5 kg/cm².

Fonction du projet : Essai des pompes de relevage et essai du fonctionnement des alarmes.

7-2-2 - - Essais d'étanchéité

Dès la fin des travaux et avant calorifuge, les installations de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire seront éprouvées à une pression de 3 bars pendant une durée de 24 heures, sans exclure les essais particuliers de mise en pression des canalisations encastrées qui devront être réalisés au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

7-2-3 - Essais de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire

Au cours de l'année suivant la réception, les essais de fonctionnement continu et de température seront effectués.

L'essai de température ne pourra être valablement réalisé que si :

- la température extérieure est inférieure à 0 degré.
- les installations sont déclarées réglées et mises par l'entreprise.

Il ne pourra être valable que lorsque le chauffage aura fonctionné, portes et fenêtres closes, d'une façon continue pendant un temps suffisant pour établir un régime.

Il sera vérifié que toute baie d'un local chauffé donnant sur l'extérieur présente une étanchéité à l'air suffisante de telle sorte qu'un vent extérieur, même très violent, ne puisse être ressenti à l'intérieur des locaux et le long des feuillures et des fermetures (les garanties de température ne peuvent être obtenues qu'à cette condition).

Au début des essais, les installations seront mises en fonctionnement pour une puissance maximum.

7-2-4 - Essais de ventilation

L'entreprise titulaire du lot ventilation réalise un autocontrôle de l'ensemble de l'installation basé sur le protocole PROMOVENT 1-2 (vérifications visuelles fonctionnelles des installations et mesures fonctionnelles aux bouches) validant sa conformité et son bon fonctionnement. Ce contrôle peut être réalisé par un tiers

Essais de débits d'extraction dans les logements avec mise en ouverture sur grand débit des bouches d'extraction des cuisines.

Vérifications des bouches d'entrée d'air autoréglables. Mesure des débits globaux des ventilateurs.

7-2-5 - Essais divers

Essais, réglages et étalonnage des régulations.

Les vérifications électriques prévues à la norme N.F.C.15100 seront effectuées par l'entreprise et toutes les installations électriques devront recevoir l'approbation du bureau de contrôle habilité à cet effet ; les frais inhérents à l'obtention des certificats de conformité seront à la charge de l'entreprise.

Tous les contacteurs et les éléments de signalisation seront soigneusement essayés ainsi que l'ensemble du système de régulation (calibre de protection, asservissements, etc...).

7-2-6 - Equilibrage des réseaux

A la fin des travaux et durant le premier hiver de la mise en service, l'entreprise devra effectuer l'équilibrage général des installations.

Des contrôles seront effectués pour vérifications des températures dans les locaux et des écarts de température entre l'entrée et la sortie des « pompes-régulations ».

Lorsque cet équilibrage aura été jugé satisfaisant, l'entreprise fournira les plans généraux des installations avec indication pour chaque organe de réglage du nombre de tours d'ouverture. Ces plans seront remis au Maître d'Ouvrage.

7-3 - ATTESTATION RT 2012 APRES ACHEVEMENT DES TRAVAUX (hors marché)

Le Maître d'ouvrage devra produire à sa charge une attestation RT 2012 de fin de chantier. Cette attestation devra être réalisée, par un bureau d'études ou de contrôle possédant le logiciel CLIMAWIN. La RT 2012 « fin de chantier » sera calculée sur la base de l'étude thermique réalisée par le bureau d'études thermique BEC en phase conception.

Cette étude finale permettra de s'assurer :

* Du respect de la réglementation thermique en vérifiant :

- Les besoins bioclimatiques : Bbio
- La consommation d'énergie primaire : Cep
- Le confort d'été : Tic

* De la cohérence entre l'étude thermique qui a été conduite et le bâtiment construit en vérifiant les points clés :

- Isolation thermique (isolant + ponts thermiques)
- Etanchéité à l'air du bâtiment (prise en compte des valeurs réelles du test d'étanchéité à l'air de fin de chantier)
- Production d'énergie
- Consommation des auxiliaires (pompes, ventilateurs)
- Energie renouvelable

Pour les vérifications de l'enveloppe thermique du bâtiment l'entreprise devra se rapprocher de la Maîtrise d'œuvre ou des entreprises afin d'obtenir les caractéristiques de tous les matériaux.

Cette étude thermique fin de chantier sera fournie au maître d'Ouvrage.

Après la reprise du calcul RT 2012 « fin de chantier » et validation, l'attestation de prise en compte de la réglementation thermique à l'achèvement des travaux sera réalisée suivant le modèle de l'annexe du décret et de l'arrêté.

Cette attestation sera signée par l'architecte et transmise au Maître d'Ouvrage dans les DOE.

7-4 - RÉCEPTION

La réception des ouvrages ne sera acquise de plein droit que si les contrôles ci-dessus sont satisfaisants.

L'énergie nécessaire aux essais sera à la charge du Maître d'Ouvrage.

Si les essais ne sont pas satisfaisants et entraînent des modifications dans les installations, la réception ne sera prononcée qu'après que de nouveaux essais aient été effectués et aient donné lieu à un satisfecit.

Si après les essais les installations ne répondaient pas aux conditions définies et imposées dans le présent document, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire exécuter toutes les modifications nécessaires par toute entreprise de leur choix, les frais afférents à la réalisation de ces travaux étant intégralement à la charge de l'entreprise défaillante. Dans le cas où les essais nouveaux seraient exécutés après le premier essai, l'entreprise du présent lot supportera également, outre les frais propres aux nouveaux essais, les frais entraînés par la fourniture de l'énergie électrique nécessaire à ces essais.

Immédiatement après le prononcé de la réception, les installations seront remises au Maître de l'Ouvrage qui en assurera dès cet instant l'exploitation.

7-5 - GARANTIE

L'entreprise titulaire du présent marché restera garante de ses fournitures pendant un délai de un an à partir de la réception et sera tenue d'entretenir ses installations en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la réception ainsi que pendant l'année de garantie de parfait achèvement.

En outre, l'entreprise devra assurer, après la réception de ses installations, la présence d'un technicien ayant participé à la réalisation des travaux afin d'informer le Maître d'Ouvrage du fonctionnement des installations du présent lot.

7-6 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Pour mémoire, se reporter à l'Article 1-9 du présent document.

7-7 - DOSSIER D'INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR L'OUVRAGE

Pour mémoire, se reporter à l'Article 1-9 du présent document.

8 - OPTIONS - VARIANTES (Sans objet)

9 - ANNEXES

9-1 - PRINCIPE DE SURPRESSION (sans objet)

9-2 - NOTE ACOUSTIQUE EXTERIEUR (document de référence)

Pas de note acoustique spécifique pour ce projet

9-3 - NOTE ACOUSTIQUE INTERIEUR (document de référence)



F.I.C. n°2014/AI02

Fiche d'interprétation et / ou complément aux référentiels Qualitel et Habitat & Environnement

Objet : Rubrique AI – Acoustique Intérieure

Gaines techniques contenant une ou plusieurs chutes d'eaux

(Dispositions applicables à toute opération faisant l'objet d'une demande de certification Qualitel ou Habitat & Environnement)

Les dispositions d'évaluation présentées dans ce document annulent et remplacent les dispositions des référentiels au paragraphe relatif aux *Chutes d'eaux (canalisation d'évacuation d'équipements sanitaires et d'eaux pluviales)*.

Chute d'eaux (canalisation d'évacuation d'équipements sanitaires et d'eaux pluviales)

On étudie, pour chaque pièce principale et pour la cuisine du logement examiné, la transmission provenant de canalisations d'évacuation d'eaux des équipements sanitaires extérieurs au logement examiné (eaux usées et eaux vannes) ou d'eaux pluviales, et passant ou non dans une gaine technique ou un soffite.

Il y a lieu d'examiner à la fois les gaines techniques avec ou sans dévoiement contenant une ou plusieurs chutes d'eau, y compris les soffites.

Dans le cas où il n'est pas prévu de gaine technique ou de soffite autour de telles canalisations, on retient directement le niveau " NC " pour cette sous-rubrique.

| | |
|--|-------------------------------------------------------|
| | F.I.C. n°2014/AI02 – gaines techniques – octobre 2014 |
|--|-------------------------------------------------------|

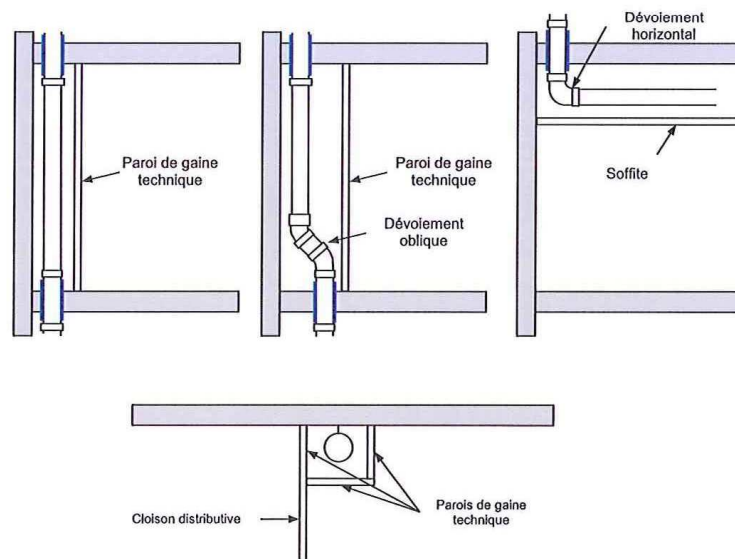
1. Définitions

Gaine technique : galerie coffrée d'allure verticale, visitable ou non par trappe de visite selon les cas, dans laquelle sont regroupés et masqués à la vue des organes de distribution et d'évacuation des fluides tels que les eaux usées, les eaux vannes, les eaux de pluie, l'eau chaude, l'eau froide, etc.

Dévolement : déviation horizontale ou oblique d'une canalisation.

Soffite : encoffrement d'allure horizontale dans lequel sont regroupés et masqués les mêmes éléments que ci-dessus.

Parois de gaines techniques : parois verticales encoffrant la gaine technique. Une portion de cloison distributive peut également être considérée comme paroi de gaine technique.



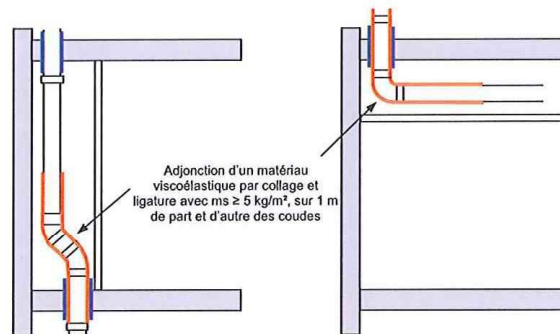
2. Solutions techniques

2.1 Chutes

On entend par chutes l'ensemble de conduits et raccords. Il est distingué les catégories de chutes suivantes :

- Chutes en PVC certifiées NF. Il doit être prévu au niveau des éventuels dévoiements un alourdissement réalisé par l'adjonction d'un matériau viscoélastique par collage et ligature avec $m_s \geq 5 \text{ kg/m}^2$, sur 1 m de part et d'autre des coudes (voir schéma ci-dessous).
- Chutes « acoustiques » sous avis technique (l'avis technique impose des niveaux de bruit L_{an} inférieurs ou égaux à 53 dB pour les chutes droites et 59 dB pour les dévoiements horizontaux). En complément, ils devront justifier de niveaux inférieurs ou égaux à 60 dB pour les dévoiements obliques. Les mesures seront réalisées selon les principes de la norme NF EN 14366. L'alourdissement par un viscoélastique n'est pas nécessaire dans ce cas.
- Chutes en fonte certifiées NF. L'alourdissement par un viscoélastique n'est pas nécessaire dans ce cas.

| | | | | |
|--|--|-------------------------------------------------------|--|--|
| | | F.I.C. n°2014/AI02 – gaines techniques – octobre 2014 | | |
| | | | | |



Alourdissement de la chute en PVC

2.2 Fixations

Les canalisations seront fixées uniquement sur des murs de masse surfacique $ms \geq 200 \text{ kg/m}^2$, au moyen de colliers antivibratiles.

Dans le cas de gaines possédant 4 faces visibles dans la pièce de $ms < 200 \text{ kg/m}^2$, les canalisations devront être totalement indépendantes des parois de la gaine et fixées aux planchers par le biais d'un support antivibratile.

En présence d'une gaine technique accolée à un doublage intérieur de façade, la gaine traversera le doublage jusqu'au mur lourd de façade, les canalisations seront fixées au travers du doublage jusqu'à la façade.

2.3 Désolidarisation à la traversée de parois

Une désolidarisation des chutes d'eaux est requise au niveau de la traversée de plancher et de paroi verticale par un matériau résilient d'une épaisseur suffisante (5 mm minimum), qui doit dépasser largement (100 mm minimum) de part et d'autre du plancher.

Une désolidarisation du conduit de raccordement du WC à la chute d'eau verticale est requise au niveau de la traversée des parois verticales de gaines techniques, par un matériau résilient d'une épaisseur suffisante (5 mm minimum), qui doit dépasser de 10 mm minimum de part et d'autre de la paroi concernée.

| | | | |
|--|-------------------------------------------------------|--|--|
| | F.I.C. n°2014/AI02 – gaines techniques – octobre 2014 | | |
| | | | |

2.4 Paroi de gaines techniques, cloisons

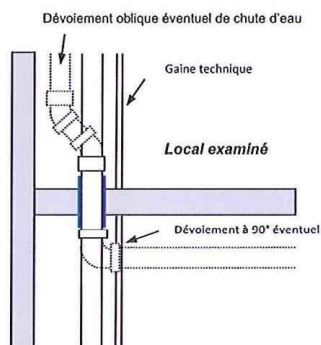
Cas 1 : courant

Le tableau suivant s'applique dans le cas courant entre logements superposés, avec des parois de gaines techniques à chaque étage.

Les solutions suivantes intègrent la possibilité d'un dévoiement oblique des chutes qui n'aurait pas été prévu en phase conception.

Les solutions permettent de vérifier les exigences de bruit d'équipement dans les pièces principales et les cuisines, mais également les exigences sur les transmissions parasites de la rubrique AI 1.3.2 (interphonie). Des variantes doivent justifier un indice d'affaiblissement $R_w+C \geq 29$ dB.

Les dispositions possibles sont indiquées au moyen d'un «•».



Parois de gaines techniques, cloisons de distribution :

| | Pièce principale | Cuisine fermée | Salles d'eau |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|--------------|
| Paroi de gaine technique Cloison alvéolaire de 50 mm Cloison alvéolaire de 50 mm + 1 BA13 (si exigence feu supérieure) | | | • |
| Paroi de gaine technique respectant $\Delta L_{20} \geq 24$ dB Cloison 72/48 : 1 BA13 + LM 45 mm + 1 BA13 Cloison maçonnée carreau de plâtre ou en brique plâtrière de 50 mm enduite 1 face avec jonction souple en tête | | • | • |
| Paroi de gaine technique respectant $\Delta L_{20} \geq 29$ dB Cloison alvéolaire avec laine minérale de 45 mm à l'intérieur de la gaine Panneau sandwich de 70 mm avec âme en laine minérale Contre-cloison avec 2 BA13 ou 1 BA25 ou 1 BA18 + laine minérale 45 mm dans l'ossature Cloison 72/48 avec 1 BA13 acoustique + LM 45 mm + 1 BA13 acoustique Cloison maçonnée en brique plâtrière ou carreau de plâtre de 100 mm enduite 1 face avec jonction souple en tête Cloison maçonnée en brique plâtrière ou carreau de plâtre de 50 mm enduite 1 face avec jonction souple en tête + laine minérale 45 mm à l'intérieur de la gaine | • | • | • |

Remarque :

- En cas d'absence d'ossatures dans la gaine, la laine minérale intérieure devra être agrafée aux parements intérieurs sur deux faces adjacentes.

| | |
|--|-------------------------------------------------------|
| | F.I.C. n°2014/AI02 – gaines techniques – octobre 2014 |
|--|-------------------------------------------------------|

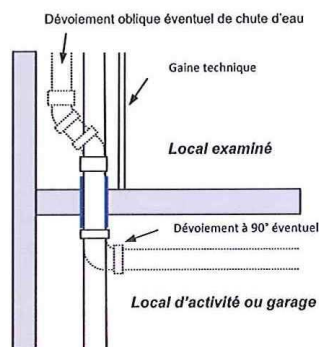
Cas 2 : le local examiné est situé au-dessus d'un local d'activités ou d'un garage.

Le tableau suivant s'applique dans le cas de pièce principale, cuisine ou salle d'eau juste au-dessus d'un local d'activité ou garage situé au niveau inférieur, en absence de paroi de gaine dans ces locaux. Les autres étages ne sont pas concernés.

Les solutions suivantes intègrent la possibilité d'un dévoiement oblique des chutes qui n'aurait pas été prévu en phase conception.

Les solutions proposées dans le tableau permettent de vérifier les exigences de bruit d'équipement dans les pièces principales et les cuisines, mais également les exigences sur les transmissions parasites de la rubrique AI 1.3.2 (interphonie), en particulier vis-à-vis des locaux d'activités et garages situés au niveau inférieur.

Les dispositions possibles sont indiquées au moyen d'un « • ».



| | Pièce principale | Cuisine fermée | Salles d'eau |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|--------------|
| Au-dessus d'un garage ou parking collectif | | | |
| Paroi de gaine technique respectant $\Delta L_{2n} \geq 24 \text{ dB}^{(1)}$ et $R_w + C \geq 37 \text{ dB}$ Cloison 72/48 : 1 BA13 + LM 45 mm + 1 BA13 | | • | • |
| Paroi de gaine technique respectant $\Delta L_{2n} \geq 29 \text{ dB}^{(1)}$ et $R_w + C \geq 37 \text{ dB}$ Cloison 72/48 + laine minérale 45 mm à l'intérieur de la gaine : 1 BA13 + LM 45 mm + 1 BA13 + LM 45 mm | • | • | • |
| Au-dessus d'un local d'activités | | | |
| Paroi de gaine technique respectant $\Delta L_{2n} \geq 24 \text{ dB}^{(1)}$ et $R_w + C \geq 40 \text{ dB}$ Cloison 84/48 : 2 BA13 + LM 45 mm + 1 BA13 | | • | • |
| Paroi de gaine technique respectant $\Delta L_{2n} \geq 29 \text{ dB}^{(1)}$ et $R_w + C \geq 40 \text{ dB}$ Cloison 84/48 + laine minérale 45 mm à l'intérieur de la gaine : 2 BA13 + LM 45 mm + 1 BA13 + LM 45 mm Cloison 72/48 avec 1 BA13 acoustique + LM 45 mm + 1 BA13 acoustique Double cloison alvéolaire avec laine minérale de 30 mm entre les cloisons Cloison maçonnée en brique plâtrière ou carreau de plâtre de 50 mm enduite 1 face avec jonction souple en tête + doublage PSE élastifié 13+40 | • | • | • |

(1) pas d'exigence requise sur le ΔL_{2n} de la paroi de gaine technique située en salle d'eau

Remarque : les solutions proposées au-dessus d'un local d'activité sont valables au-dessus d'un garage ou parking.

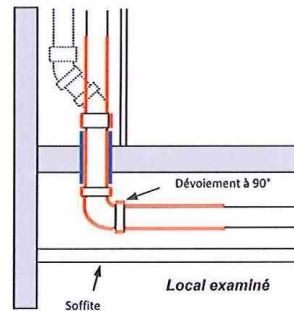
| | | | |
|--|-------------------------------------------------------|--|--|
| | F.I.C. n°2014/AI02 – gaines techniques – octobre 2014 | | |
| | | | |

Cas 3 : Soffite

Le tableau suivant s'applique dans le cas de logements superposés, lorsqu'un dévoiement horizontal (à 90°) est prévu dans le local du logement examiné.

Les solutions permettent de vérifier les exigences de bruit d'équipement dans les pièces principales et les cuisines, mais également les exigences sur les transmissions parasites de la rubrique AI 1.3.2 (interphonie). Des variantes doivent justifier un indice d'affaiblissement $R_w+C \geq 29$ dB.

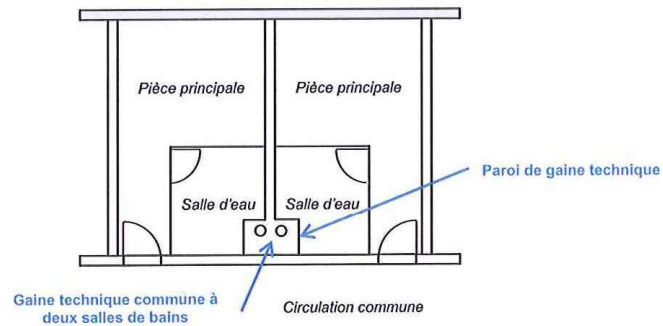
Les dispositions possibles sont indiquées au moyen d'un «●».



| | Pièce principale | Cuisine fermée | Salles d'eau |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|--------------|
| Soffite Plafond suspendu avec 1BA13 + laine minérale 45 mm dans le plénum | | | ● |
| Soffite respectant un $\Delta L_{an} \geq 29$ dB Plafond suspendu avec 2BA13 + laine minérale 45 mm dans le plénum | ● | ● | ● |

| | | | |
|--|-------------------------------------------------------|--|--|
| | F.I.C. n°2014/AI02 – gaines techniques – octobre 2014 | | |
| | | | |

Cas particulier : la gaine technique est commune à deux salles de bains



La paroi de gaine technique peut être constituée de :

- Contre-cloison avec 2 BA13 ou 1 BA25 ou 1 BA18 + laine minérale 45 mm dans l'ossature
- Cloison sur ossature métallique 84/48 : 2 BA13 + LM 45 mm + 1 BA13
- Autre cloison avec $R_w + C \geq 40$ dB

Les canalisations seront fixées sur une ossature indépendante des cloisons et gaines et désolidarisée des dalles.

2.5 Trappes de visite

Les trappes de visite sont interdites dans les pièces principales, et seront placées dans les pièces humides ou dégagements. Lorsque ce cas ne peut être évité, elles pourront être placées dans la partie cuisine d'un séjour ouvert, avec les caractéristiques suivantes :

- d'une surface $\leq 0,25$ m² ;
- d'un indice $[R_w + C] \geq 32$ dB ;
- d'un joint périphérique (4 côtés) ;
- d'une fermeture à batteuse avec rampe de serrage.

| | | | |
|--|-------------------------------------------------------|--|--|
| | F.I.C. n°2014/Al02 – gaines techniques – octobre 2014 | | |
| | | | |

Définition du ΔL_{an}

La définition du ΔL_{an} a été introduite dans le document d'Exemples de Solutions Acoustiques du CSTB/DGALN de janvier 2014. Elle est rappelée ci-après :

Chaque gaine possède une performance mesurée en laboratoire dite perte par insertion aux bruits aériens, dénotée $P_{pl\text{gaine}}$.

Cette performance est exprimée sous la forme d'un indice unique ΔL_{an} exprimé en dB(A) calculé de 100 Hz à 5000 Hz. Dans ce but, un spectre de référence qui correspond au bruit aérien rayonné par un conduit d'évacuation d'eau est introduit, ce spectre de référence donné au tableau suivant correspond à un niveau global $L_{référence} = 60$ dB(A).

Cet indice unique ΔL_{an} est calculé de la manière suivante :

(1) La perte par insertion obtenue en laboratoire pour la gaine technique est appliquée au spectre de référence pour chacun des 18 tiers d'octave entre 100 et 5000 Hz



$L_{an\text{gaine référence},i} = L_{référence,i} - P_{pl\text{gaine},i}$ pour le $i^{ème}$ tiers d'octave

(2) Le niveau global en dB(A) est alors calculé pour obtenir $L_{an\text{gaine référence}}$ en dB(A)

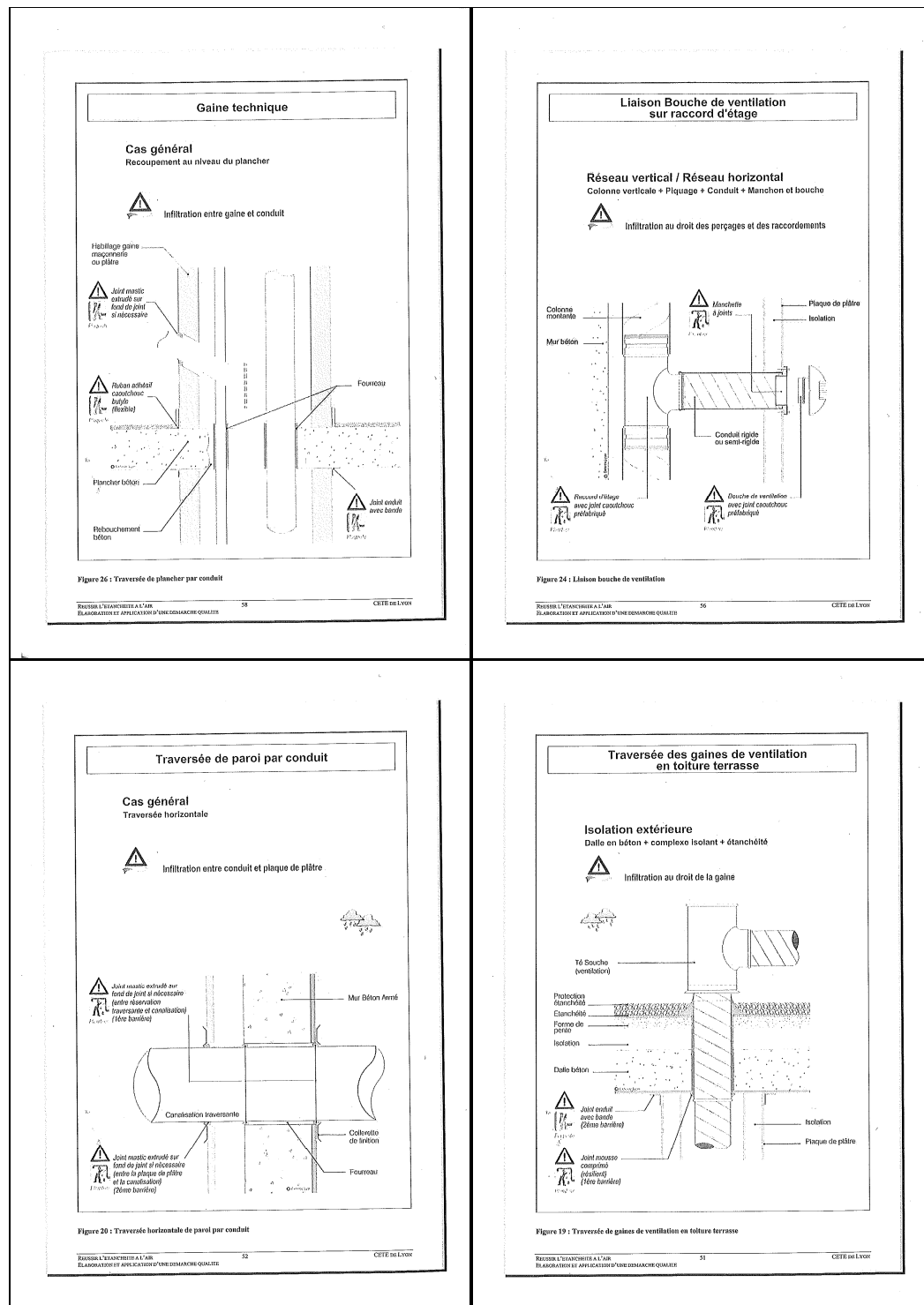
(3) La performance de la gaine $\Delta L_{an} = L_{référence} - L_{an\text{gaine référence}} = 60 - L_{an\text{gaine référence}}$

Spectre de référence pour la performance des gaines techniques correspondant à un niveau global de 60 dB(A).

| FRÉQUENCE (Hz) | RÉFÉRENCE (dB) |
|----------------|----------------|
| 100 | 36 |
| 125 | 36 |
| 160 | 36 |
| 200 | 36 |
| 250 | 36 |
| 315 | 38 |
| 400 | 40 |
| 500 | 42 |
| 630 | 44 |
| 800 | 46 |
| 1000 | 48 |
| 1250 | 48 |
| 1600 | 48 |
| 2000 | 48 |
| 2500 | 51 |
| 3150 | 51 |
| 4000 | 51 |
| 5000 | 51 |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---|--|
|   | F.I.C. n°2014/AI02 – gaines techniques – octobre 2014 | | |
| | .. | . | |

9-4 - SCHEMAS DE PRINCIPE SUR LA REALISATION DE L'ETANCHEITE A L'AIR



Transport et stockage des conduits

- Eviter les déformations des conduits qui aggravent les risques de fuite.
- Protéger les conduits des déformations et des salissures sur le chantier (l'utilisation de conduits bouchonnés est conseillée).

REJOINDRE L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR
FLAMMABILITÉ ET APPLICATION D'UNE DEMARCHE QUALITÉ

36

CRITÉ DU L'VON

Traversée de plancher :

- Surveiller les traversées de plancher. Le joint de traversée de dalle permet à la fois de réaliser l'étanchéité à l'air entre étage (et à l'eau en terrasse) et de limiter le bruit généré et transmis.

Stabilité du réseau :

- Assurer la tenue mécanique du réseau. Les conduits sont assemblés entre eux de préférence avec rivets et à défaut par vis auto-forçées. In tout cas, les vis auto-forçées ne devront pas être placées à moins de 1 m des bouches et trappes de visite afin de limiter les risques de blessures lors des opérations de maintenance. Les conduits sont fixés à la structure en respectant les règles suivantes :
 - Des supports insonorisés seront placés tous les 2 mètres environ en terrasse ;
 - En comble, il sera utilisé du feuillard (tôle de métal en acier en bandes minces et étroites utilisée pour des fixations par cerclage) fixé au bois de charpente. La distance de garde au feu de 7 cm au minimum sera maintenue.

Au raccordement du ventilateur :

- Surveiller l'étanchéité des manchettes souples de raccordement entre le ventilateur et le réseau horizontal. Le ventilateur doit être fixé sur un socle anti-vibratile.

Extrémité des conduits :

- Surveiller l'étanchéité en tête de colonne. Prévoir un dispositif assurant à la fois la visite du réseau et son insonorisation.
- Surveiller l'étanchéité en pied de colonne. Prévoir un tapon de ramonage amovible et accessible par une trappe de visite (500x500 mm au minimum)
- Permettre le ramonage du réseau horizontal en incorporant tous les 10 m de section droite et à chaque changement de direction une trappe de visite.

Trappes de visite

- Utiliser une trappe de visite adaptée au diamètre du conduit.
- Réaliser un trou conforme au masque de la trappe.

REJOINDRE L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR
FLAMMABILITÉ ET APPLICATION D'UNE DEMARCHE QUALITÉ

35

CRITÉ DU L'VON

Les infiltrations au niveau du réseau de ventilation

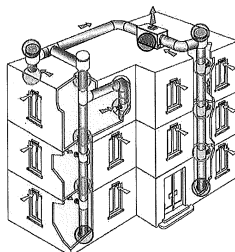


Figure 7 : Le réseau, localisation des infiltrations d'air parasites
Raccordements entre conduits et au niveau des bouches :

- Soigner particulièrement l'étanchéité au niveau du raccordement des bouches. Cette liaison est une source récurrente de fuite tant au niveau du conduit que du bâti.
- Préférer des jonctions (tés, collecteurs d'étages, etc.) étanches préfabriquées en usine. L'utilisation de « piquages express » est déconseillée.
- Soigner les liaisons entre conduits. L'installation d'accessoires à joints est recommandée. Ces produits avec joints intégrés permettent d'obtenir une excellente étanchéité des conduits entre eux, et de diminuer le temps d'installation et les risques de coupures. A défaut, l'étanchéité entre conduits sera assurée par une pose soignée de mastic et/ou de bandes adhésives appropriées.
- Soigner les liaisons entre conduits verticaux et horizontaux. Préférer des conduits de liaison rigides ou à défaut semi-rigides entre les colonnes verticales et les bouches.

REJOINDRE L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR
FLAMMABILITÉ ET APPLICATION D'UNE DEMARCHE QUALITÉ

34

CRITÉ DU L'VON

dégradés). Cette disposition mériterait, afin de garantir un assemblage aisé sur chantier des composants du réseau, d'être considérée et ce, particulièrement pour les réseaux utilisant des accessoires à joint ou l'utilisation de mastic et de bande adhésive n'est pas nécessaire.

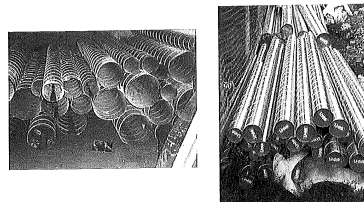


Figure 58 : Illustration du stockage de conduits en France (à gauche) et en Finlande (à droite)

6.8. Test d'étanchéité

Pour valider la bonne mise en oeuvre du réseau aéronautique, il est impératif d'effectuer des essais et mesures aéronautiques. Le principe du test d'étanchéité sur un système de ventilation est identique à celui du test sur l'enveloppe : on pressurise artificiellement le réseau en ayant obtenu au préalable tous les orifices volatiles. Les débits de fuite mesurés pour une série de différences de pressions permet de caractériser l'étanchéité du réseau et de la classer selon la norme EN 12 237 (2003). Le lecteur pourra se reporter à cette norme pour plus de détails concernant cette mesure ainsi que sur le guide Uniducim (1997) pour les mesures de débit et pression à réaliser pour la réception.

REJOINDRE L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR
FLAMMABILITÉ ET APPLICATION D'UNE DEMARCHE QUALITÉ

29

CRITÉ DU L'VON



Figure 53 : Mise d'une bande adhésive au niveau du té-souche suite à opération de nettoyage

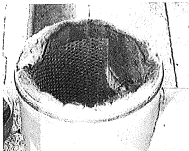


Figure 54 : Intérieur d'un té-souche avec présence de laine minérale

6.6. Trappes de visite

La trappe de visite permet d'accéder au réseau aéronautique pour assurer notamment l'entretien de ce dernier. Les étapes de la réalisation d'une trappe sont définies et illustrées ci-après :

- poser le masque de la trappe ;
- percer un trou avec une perceuse pour démarquer le découpage de la tôle ;
- découper aux limites du masque ;
- poser la trappe et serrer les deux vis pour assurer l'étanchéité.

Il est primordial que le modèle de la trappe soit adapté au diamètre du conduit. Une trappe mal dimensionnée sera à l'origine de problèmes d'étanchéité (Figure 56).

La trappe de visite doit être réalisée avec une grignoteuse, une meuleuse. L'utilisation de la scie sauteuse est à proscrire car elle ne permet pas d'effectuer une bonne coupe du conduit. Une découpe sur un conduit spiralé pourra être moins nette (en fonction de l'outil utilisé et de la précision de l'opérateur) que sur un conduit non spiralé (Figure 57). La découpe moins nette nécessite une précaution supplémentaire pour une bonne étanchéité.

RECHERCHES ET INNOVATIONS A L'AIR
ELABORATION ET APPLICATION D'UNE RECHERCHE QUALITE

77

CEITE DE LYON

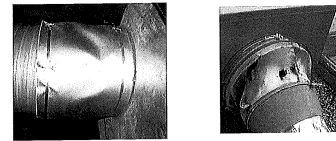


Figure 48 : Exemples de raccords entre le caisson d'extraction et le conduit aéronautique. Apparence correcte à gauche ; machette fissurée raccordant deux sections différentes à droite (solution à proscrire)



Figure 49 : Exemple de pièce de raccordement préfabriquée entre caisson et conduit (document ALDES)

6.5. Extrémité des conduits

Le té-souche est un composant du réseau collecteur horizontal permettant de relier celui-ci à un conduit collecteur vertical (Figure 50). Étant donné la faible épaisseur de tôle à la base du té-souche, la possible remontée d'étanchéité autour du té-souche doit être réalisée avec précaution afin d'éviter tout débordement du té-souche. Le té-souche doit disposer d'un couvercle en vue d'assurer les opérations ultérieures de nettoyage. Également, en pied de colonne, un tampon ou bouchon doit être placé pour permettre son obturation. Pour assurer une bonne étanchéité du conduit vertical, il est essentiel de bien vérifier la présence et la bonne fixation de ces deux éléments. A minima, l'étanchéité sera assurée par la mise en place de bande adhésive et de vis, composants faciles à enlever et à ajouter à l'issue d'une opération de maintenance. L'utilisation seule de vis autoperforantes n'est pas suffisante pour une bonne étanchéité. L'utilisation de mastic est à proscrire car elle rend difficile l'ouverture et la fermeture du té-souche lors des opérations de nettoyage.

En cas de contrainte acoustique, de la laine minérale est disposée au niveau des té-souches.

RECHERCHES ET INNOVATIONS A L'AIR
ELABORATION ET APPLICATION D'UNE RECHERCHE QUALITE

75

CEITE DE LYON

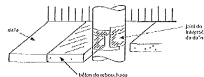


Figure 45 : Traversée de dalle

6.3. Stabilité du réseau

Une mauvaise réalisation du support du collecteur vertical peut entraîner, à plus ou moins long terme, des mouvements de conduits avec craquelure du mastic, débordement des conduits, etc. Ainsi, le supportage avec des feuillards perforés est à éviter pour la fixation des réseaux verticaux. Cette fixation manque de rigidité et de stabilité pour ces réseaux. La solution à préconiser pour la fixation de réseaux verticaux repose sur l'utilisation de tige filetée rigide avec mise en place d'un collier. Ce collier peut être associé à un isolant anti-vibratile. En plus de maintenir le réseau aéronautique, cette préconisation évite de transmettre les vibrations aux cloisons voisines. Également, une autre solution pour minimiser la propagation de bruit est de mettre une patte de suspension anti-vibratile entre le collier et la tige filetée rigide.

La fixation de réseaux horizontaux peut être réalisée via l'utilisation de feuillard.

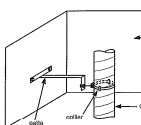


Figure 46 : Illustration du supportage d'un réseau collecteur vertical

RECHERCHES ET INNOVATIONS A L'AIR
ELABORATION ET APPLICATION D'UNE RECHERCHE QUALITE

73

CEITE DE LYON

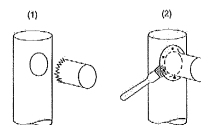


Figure 41 : Procédure de réalisation d'un piquage express

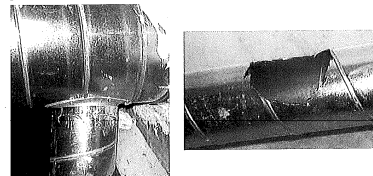


Figure 42 : Exemple de raccord par piquage d'apparence correcte (à gauche), peu soigné (à droite)

Raccordements entre conduits aéronautiques

Pour raccorder entre eux les conduits aéronautiques, il faut privilégier l'utilisation de pièces préfabriquées avec accessoires à joints : raccord mâle-mâle, coude, etc. Ils permettent d'atteindre d'excellents niveaux d'étanchéité (classe B voire C) et sont faciles à poser. Une légère rotation de l'accessoire dans le conduit permet de l'introduire sans effort. L'utilisation de mastic et de bandes adhésives n'est pas nécessaire. Les raccords utilisant des accessoires à joints permettent de réduire le temps de réalisation du réseau aéronautique.

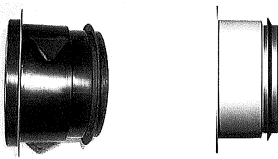
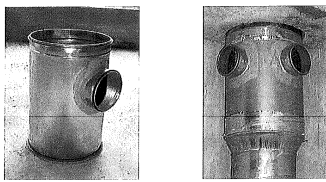

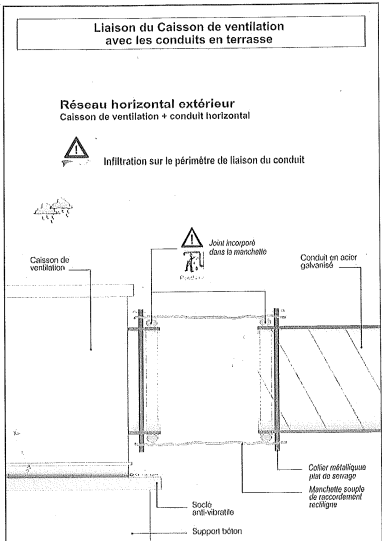
A défaut, ce raccordement peut se faire avec du mastic, vis autoperforantes et bande adhésive. Moyennant une mise en œuvre soignée et un bon conditionnement des conduits, ces deux techniques permettent d'assurer une bonne étanchéité des raccords.

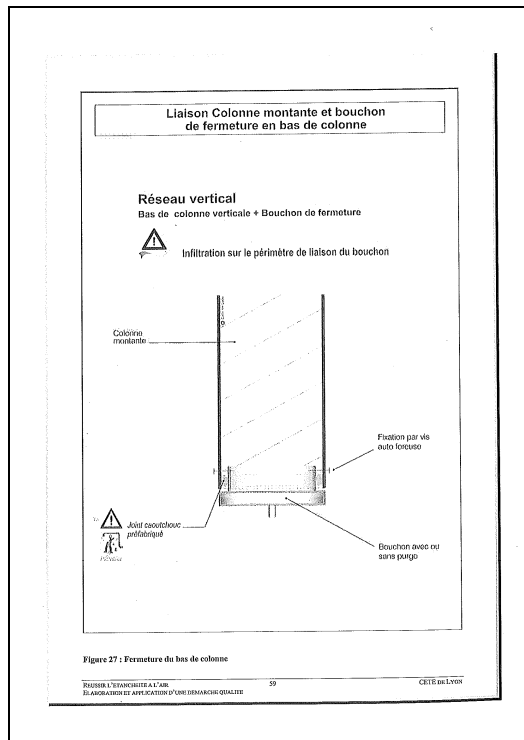
Enfin, l'étanchéité des raccords peut aussi être obtenue via l'utilisation de bandes thermo-rétractables. Cette technique nécessite d'utiliser un chalumeau afin de chauffer toute la périphérie du conduit pour faire adhérer la bande. En raison de problèmes d'accessibilité

RECHERCHES ET INNOVATIONS A L'AIR
ELABORATION ET APPLICATION D'UNE RECHERCHE QUALITE

71

CEITE DE LYON

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Figure 38 : Exemples de manchettes rigides avec joint. Photo ALDES (à gauche) et schéma ANJOS (à droite).</p> <p>Raccordement conduit liaison / collecteur vertical (raccord d'étage)</p> <p>Le raccord d'étage permet d'assurer la liaison entre le collecteur vertical et les conduits horizontaux de liaison avec les bouches d'extraction. Trois cas sont possibles :</p> <p>Cas n° 1 : Utilisation de pièces préfabriquées en usine avec joint préfabriqué (un collecteur d'étage, cf. Figure 39).</p> <p>Cette solution est recommandée car elle permet, en théorie, d'atteindre à la fois d'excellents niveaux d'étanchéité et un gain de temps. L'utilisation d'accessoires à joints dispose d'utiliser du mastic et du ruban adhésif pourvu que les conduits soient en bon état. En revanche, pour assurer une bonne résistance mécanique, il est nécessaire de parfaire la fixation avec des rivets et ce, notamment dans le cas des conduits de diamètres supérieurs à 250 mm – 315 mm (conduits plus facilement abîmés lors du transport et du stockage). Les rivets ne doivent pas percer les joints.</p>  <p>Figure 39 : Exemples de raccords d'étage avec joints préfabriqués</p> <p>RECHERCHER L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR LABORATOIRE ET APPLICATION D'UNE DEMARCHE QUALITÉ</p> <p>69 CITE DE LYON</p> | <p>6.1. Raccordement entre conduits et au niveau des bouches</p>  <p>Raccordement bouches de ventilation / conduit liaison</p> <p>Le raccordement bouches de ventilation / conduit de liaison est un des points les plus sensibles vis-à-vis d'une bonne étanchéité à l'air. Le conduit de liaison permet d'assurer le lien entre la bouche d'extraction et le collecteur vertical. Selon sa longueur, le conduit de liaison sera flexible ou rigide. Il peut être flexible si sa longueur n'excède pas 1,5 m. Dans tous les cas, il faut minimiser au maximum la longueur du conduit semi-flexible. La mise en œuvre de la bouche d'extraction au niveau du conduit de liaison doit se faire de préférence par l'intermédiaire d'une manchette rigide comme indiqué en Figure 36.</p> <p>La bouche est fixée sur le conduit de liaison à l'aide d'une manchette :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de type classique. Dans ce cas, le conduit flexible est fixé sur la manchette avec une colle spécifique pour assurer l'étanchéité et la tenue de l'ensemble, - de type à joint. Celui-ci permet d'assurer la tenue et l'étanchéité entre la manchette de raccord de la bouche et le conduit de liaison, sans action spécifique (ex. colle) <p>Il est nécessaire d'avoir la manchette rigide adaptée à la bouche d'extraction considérée. Cette information (livraison bouches d'extraction et manchettes associées) doit être précisée au niveau du CCTP et être un point de vigilance de la part de la maîtrise d'œuvre. Une mauvaise livraison de la manchette ou encore une manchette non adaptée obligent à une solution d'improvisation sur le chantier. Des manchettes « standards » adaptables à une multitude de composants pourraient être une solution pour remédier en partie au problème. En tout cas, il est nécessaire d'avoir un conduit de liaison en parfait état et d'une longueur suffisante.</p> <p>RECHERCHER L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR LABORATOIRE ET APPLICATION D'UNE DEMARCHE QUALITÉ</p> <p>67 CITE DE LYON</p> |
| <p>6. RECOMMANDATIONS PRATIQUES POUR LES INSTALLATEURS DE SYSTEMES DE VENTILATION</p> <p>Les paragraphes suivants relatifs à l'analyse des fuites aéroniques ainsi qu'aux procédures à adopter pour améliorer la mise en œuvre des réseaux aéroniques ont été rédigés à partir d'analyses bibliographiques et d'enquêtes menées auprès d'une dizaine de professionnels tels que des installateurs et des bureaux d'études. Ces entretiens ont été menés par le COSTIC notamment auprès d'entreprises de l'Union Climatique de France.</p> <p>Rappelons en préalable que la ventilation est essentielle tant pour l'occupant que pour le bâtiment car elle permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'assurer le confort et l'hygiène des occupants en introduisant de l'air neuf et en évacuant l'air intérieur vicié ; - D'assurer l'alimentation en air neuf des appareils à combustion et ainsi éviter les risques d'intoxication par le monoxyde de carbone ; - De limiter les condensations et moisissures qui dégradent le bâtiment et la qualité de l'air intérieur. <p>Un système de ventilation mécanique est constitué d'une multitude de composants récapitulés en Figure 35. Nous récapitulons et illustrons ci-après les principaux points où une vigilance accrue est nécessaire en vue d'améliorer l'étanchéité du réseau.</p> <p>RECHERCHER L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR LABORATOIRE ET APPLICATION D'UNE DEMARCHE QUALITÉ</p> <p>65 CITE DE LYON</p> |  <p>Figure 28 : Liaison Caisson de ventilation - Conduit (en toiture terrasse)</p> <p>RECHERCHER L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR LABORATOIRE ET APPLICATION D'UNE DEMARCHE QUALITÉ</p> <p>60 CITE DE LYON</p> |





MAITRE D'OUVRAGE

ESPACIL Habitat

Département Promotion Locative d'Ille et Vilaine

1, rue du Scorff

C.S. 54221

35042 - RENNES CEDEX

Tél. : 02 99 27 20 00 - Fax. : 02 99 63 65 11

www.espacil.com

CONSTRUCTION DE 9 LOGEMENTS COLLECTIFS et d'une cellule pour futur cabinet médical Ilot de la Délivrance Rue Charles Brisou 35530 SERVON SUR VILAINE

C.C.T.P.

Cahier des Clauses Techniques Particulières

DOSSIER DE CONSULATIONS DES ENTREPRISES (D.C.E.)

LOTS TECHNIQUES

LOT N° 11 - EQUIPEMENTS SANITAIRES - CHAUFFAGE GAZ - VENTILATION

LOT N° 12 - ÉLECTRICITÉ - COURANTS FORTS

LOT N° 13 - COURANTS FAIBLES

22 février 2009

LOT N° 11 - EQUIPEMENTS SANITAIRES - CHAUFFAGE GAZ - VENTILATION

SOMMAIRE

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 - GENERALITES | 4 |
| 2 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS D'EQUIPEMENTS SANITAIRES | 37 |
| 2-1 - APPAREILLAGES SANITAIRES | 38 |
| 2-1-1 - Baignoire | 38 |
| 2-1-2 - Douche au sol (Sans objet)..... | 38 |
| 2-1-3 - Receveur de douche extra plat à encastrer (adapté PMR)..... | 39 |
| 2-1-4 - Receveur de douche à poser (sans objet) | 39 |
| 2-1-5 - Meubles vasque complets (Sans objet) | 40 |
| 2-1-6 - Lavabos..... | 40 |
| 2-1-7 - Cuvettes de W-C standards..... | 40 |
| 2-1-8 - Evier et meuble standard 120 cm | 41 |
| 2-1-9 - Evier et meuble avec espace lave-vaisselle (120 cm ou 140 cm) | 41 |
| 2-1-10 - Vidoir | 41 |
| 2-2 - ROBINETTERIES ET DIVERS | 42 |
| 2-3 - ALIMENTATION EN EAU FROIDE GENERALE DES BATIMENTS (origine)..... | 44 |
| 2-4 - SURPRESSEUR EAU FROIDE (sans objet) | 44 |
| 2-5 - RÉSEAUX DE DISTRIBUTION D'EAU FROIDE (logements et locaux communs)..... | 44 |
| 2-6 - PRODUCTION D'EAU CHAUDE | 47 |
| 2-7 - RÉSEAUX DE DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE..... | 48 |
| 2-8 - DÉSINFECTION DES RÉSEAUX EAU FROIDE ET EAU CHAUDE ET ANALYSES | 50 |
| 2-9 - CALORIFUGE | 51 |
| 2-10 - CANALISATIONS D'EVACUATION DES EAUX MENAGERES ET DES EAUX VANNES..... | 51 |
| 2-11 - CHUTES VERTICALES EAUX MENAGERES ET EAUX VANNES | 51 |
| 2-12 - VENTILATIONS DE CHUTES | 52 |
| 2-13 - RESEAUX HORIZONTAUX D'EVACUATION DES EAUX USEES..... | 53 |
| 2-14 - CHUTES VERTICALES EAUX PLUVIALES INTERIEURES DANS L'EMPRISE DU BATIMENT ... | 53 |
| 2-15 - RESEAUX HORIZONTAUX D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES | 53 |
| 2-16 - RÉSEAUX D'ÉVACUATION DES EAUX DE RUISSELLEMENT EN SOUS-SOL (sans objet) | 53 |
| 2-17 - COLONNES SECHES (sans objet) | 53 |
| 3 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE ET DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE (fonctionnement gaz naturel) | 54 |
| 3-1 - CHAUDIERES INDIVIDUELLES MURALES GAZ | 54 |
| 3-2 - CONDUITS D'EVACUATION PAR VENTOUSES | 55 |
| 3-3 - ALIMENTATION EN GAZ | 58 |
| 3-4 - RADIATEURS ET ACCESSOIRES | 61 |
| 3-5 - RESEAUX DE DISTRIBUTION DE CHAUFFAGE | 66 |
| 3-6 - THERMOSTATS D'AMBIANCE ET PROGRAMMATEURS..... | 67 |
| 3-7 - RACCORDEMENTS ELECTRIQUES..... | 67 |
| 3-8 - PLAQUE DE RACCORDEMENT | 67 |
| 3-9 - MISE EN ROUTE DES CHAUDIERES | 67 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS COLLECTIVES DE VENTILATION MECANIQUE | |
| CONTROLEE TYPE SIMPLE FLUX HYGROREGLABLE B | 68 |
| 4-1 - VENTILATEUR(s) D'EXTRACTION..... | 68 |
| 4-2 - CONDUITS D'EXTRACTION..... | 69 |
| 4-3 - REJET D'AIR..... | 71 |
| 4-4 - BOUCHES D'EXTRACTION D'AIR LOGEMENTS..... | 72 |
| 4-5 - BOUCHES D'EXTRACTION D'AIR LOCAUX COMMUNS ET ACCESSOIRES..... | 73 |
| 4-6 - ENTREES D'AIR TYPE HYGROREGLABLES..... | 74 |
| 4-7 - RACCORDEMENTS ELECTRIQUES VENTILATEUR(s) D'EXTRACTION, DES DEPRESSOSTATS ET DES BOUCHES | 75 |
| 4-8 - MISE EN ROUTE DE LA VENTILATION..... | 75 |
| 5 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE VENTILATION DE LA CELLULE COMMERCIALE RDC | 76 |
| 6 - TESTS D'ETANCHEITE A L'AIR DES RESEAUX DE VENTILATION - EQUILIBRAGES ET REPERAGES DES INSTALLATIONS - MAINTENANCE DES INSTALLATIONS 1ère ANNEE | 77 |
| 7 - DOCUMENTS ET OPERATIONS DE FIN DE TRAVAUX..... | 78 |
| 8 - OPTIONS - VARIANTES (Sans objet)..... | 82 |
| 9 - ANNEXES | 82 |

1 - GENERALITES

1-1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

L'entreprise du présent lot devra outre les travaux explicitement prévus au présent devis descriptif et aux plans Architecte, tous les ouvrages de sa profession nécessaires au parfait fonctionnement et complet achèvement des installations **d'équipements sanitaires, de chauffage et production d'eau chaude individuel gaz et de ventilation mécanique contrôlée hygroréglable dans les 9 9 logements à construire pour ESPACIL HABITAT, rue de Brisou à SERVON SUR VILAINE (358530).**

Nota : zone de bureau ou commerce (futur pôle médicale) RdC livrée brut

Les travaux faisant l'objet du présent marché comprendront :

Equipements sanitaires et production d'eau chaude sanitaire

- La fourniture et la pose des appareils sanitaires et des robinetteries sanitaires (logements collectifs et services généraux)
- La fourniture et la pose des robinets eau froide et siphons d'évacuation pour machines à laver le linge et la vaisselle.
- Les alimentations en eau froide des logements collectifs, des services généraux et du futur pôle médicale à partir de la fosse de raccordement AEP (compteurs logements + compteur service généraux + compteur pôle médicale dans gaine palière).
- Le robinet de puisage dans le local «OM»
- Les réseaux intérieurs de distribution d'eau froide des logements et services généraux.
- Les réseaux intérieurs logements de distribution d'eau chaude sanitaire à partir des chaudières individuelles.
- Les ballons de maintien en température (si nécessaire) et le ballon de production ECS du local ménage
- Les canalisations d'évacuation des eaux ménagères et des eaux vannes dans les logements et locaux annexes.
- Les chutes eaux ménagères et eaux vannes et les ventilations de chutes.
- Les réseaux eaux ménagères et eaux vannes en plafond du pôle médicale RdC.
- Les chutes eaux pluviales intérieures des bâtiments : sans objet chutes extérieures : lot couverture.
- Les réseaux eaux pluviales horizontales : sans objet lot GO sous dallage.

Chauffage et production d'eau chaude individuelle logements.

- Pour les logements les installations de chauffage à eau chaude avec chaudières gaz murales double service (évacuation des fumées type ventouse individuelle raccordée sur conduit collectif 3CE ou ventouse individuelles horizontales ou verticales), avec production d'eau chaude instantané à micro accumulation, thermostats de programmation / gestion avec visualisation des consommations chauffage et ECS et radiateurs habillés intégrés équipés robinets thermostatiques.
- Les alimentations en gaz des chaudières murales gaz et gazinières des logements depuis le coffret extérieur gaz y compris réseaux extérieurs, réseaux coffre, en plafond, gaine palière et réseaux encastrés en dalle.

Ventilation mécanique contrôlée collective hygroréglable B (logements collectif)

- La fourniture des entrées d'air hygroréglables.
- Les bouches d'extraction d'air hygroréglables électriques.
- Les réseaux VMC verticaux et horizontaux.
- Le ventilateur d'extraction en terrasse.

Attente future ventilation mécanique contrôlée cellule RdC

- La gaine de rejet d'air de la cellule commerciale débouchant en toiture y compris clapet coupe-feu (Possibilité de rafraîchissement d'air de la cellule commerciale : passage en gaine technique verticale dédiée)

Raccordements électriques (à partir des attentes lot électricité)

- Les raccordements électriques des ballons électriques de maintien en température (si présence de ballons) et les raccordements électriques du ballon local ménage.
- Les raccordements électriques des chaudières individuelles.
- Les raccordements électriques du ventilateur et des bouches d'extraction de la ventilation collective y compris alarme technique.

Essais

- Les essais contrôles et réglages de toutes natures des installations ci-dessus.

Variantes et options

Voir chapitre spécifique en fin de documents : sans objet

Bâtiment de logements collectifs (9 logements) et un pôle médical

RdC : 1 logement et 1 cellule livrée brute pour un pôle médical

- 17 places de parking extérieures dont 1 PMR
- 1 logement type 4 (WC séparé de la SdB)
- 1 local «vélos» avec accès extérieur
- 1 local «ordures ménagères» avec accès extérieur
- 1 local ménage
- 1 sas
- 1 hall avec blocs de gaines techniques concessionnaires (G.R.D.F., ENEDIS, AEP, Tel/fibre et SG)
- 1 escalier vers étage

1^{er} étage : 4 logements

- 1 logement type 2 (WC séparé de la SdB)
- 2 logements type 3 (WC séparé de la SdB)
- 1 logement type 4 (WC séparé de la SdB)
- 1 escalier ouvert avec 1 dégagement avec blocs de gaines techniques concessionnaires (G.R.D.F., E.R.D.F, AEP, Tel/fibre et SG)

2^{ème} étage : 4 logements

- 2 logements type 2 (WC séparé de la SdB)
- 2 logements type 3 (WC séparé de la SdB)
- 1 escalier ouvert avec 1 dégagement avec blocs de gaines techniques concessionnaires (G.R.D.F., E.R.D.F, AEP, Tel/fibre et SG)

- **Performances Techniques minimales à obtenir pour les logements.**

. **CERTIFICATION "NF HABITAT» : le projet devra être conforme aux observations de l'examineur NF missionné par le Maître d'Ouvrage**

- **Acoustique**

Zone acoustique : Pas note acoustique pour ce projet

Infrastructure : non prise en compte (ou catégorie 1) : soit pour les calculs thermiques réglementaire un classement BR1 (Zone calme)

Demande complémentaire Maître d'Ouvrage

RT 2012 -10 % avec :

Bbio bâtiment < Bbio max bâtiment -10%

Consommation C_{EP} < Cep Max -10%

Calcul réglementaire effectué par le Bureau d'Etudes B.E.C. avec le logiciel CLIMAWIN RT 2012 d'agrée par le CSTB

Nota :

Collectifs : perméabilité à l'air = $1,00 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.

Demande complémentaire Environnementale de la ZAC

Sans objet

1-2 - RAPPEL DES NORMES ET REGLEMENTS

Les installations seront réalisées conformément aux lois, décrets, arrêtés, circulaires, normes, documents techniques unifiés et avis techniques actuellement en vigueur et dans leurs dernières mises à jour (notamment le DTU 60.11 ou norme NF P 40.202 : dimensionnement des canalisations d'alimentation eau froide ou eau chaude).

Ne seront donc pas considérés comme travaux supplémentaires les modifications imposées par les organismes de contrôle et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de lois et des règles de l'art en vigueur un mois avant la remise de l'offre par l'entreprise.

D'une manière générale, les indications données dans le présent devis ne portent que sur les points non précisés par les règlements sur les bases à admettre pour les calculs et en aucun cas sur les règlements que l'entrepreneur déclare parfaitement connaître, par le fait même qu'il soumissionne.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres (un mois avant la date de cet appel d'offres, il appartiendrait à l'adjudicataire, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'Œuvre par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur le compte rendu de chantier), en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification.

Le Maître d'Œuvre soumettrait la proposition, avec éventuellement l'avis motivé du bureau de contrôle, au Maître d'Ouvrage qui prendrait la décision nécessaire. Si cette décision était négative, l'installateur devrait en demander notification par écrit.

Dans le cas où les ouvrages décrits dans le CCTP ne seraient pas en conformité avec les normes et DTU, l'entrepreneur devra toujours se conformer à l'esprit de ces documents. Pour les articles qui pourraient comporter des indications opposées à celles de normes citées, sans qu'aucune spécification expresse du Maître d'Œuvre ait été faite, l'entrepreneur devra toujours se référer à ce dernier, avant même de remettre son prix. En cas de non-observation de cette règle, après signature des marchés, la mise en conformité avec les normes et règles de sécurité sera faite sans supplément de prix.

En conséquence, les entreprises devront rectifier d'eux-mêmes les erreurs ou omissions du présent devis descriptif et tenir compte de ces rectifications éventuelles dans leur remise de prix.

NIVEAU A ATTEINDRE : RT 2012 -10%

Cette opération devra avoir le niveau RT 2012 -10% (**Bbio bâtiment < 10% au Bbio max bâtiment et Consommation C_{EP} < Cep Max -10%**).

Chaque entreprise intervenant sur ce dossier devra prendre en compte cette particularité dans le chiffrage de son offre.

Pour notre projet la perméabilité à l'air de chaque bâtiment sera de :

** Logements collectifs = 1,00 m³/h.m².*

Au clos couvert cette prestation est prévue par l'entreprise extérieure accréditée par le ministère et désignée par le Maître d'Ouvrage (test de perméabilité à l'air pour validation des mises en œuvre).

En fin de chantier cette prestation est prévue par l'entreprise extérieure accréditée par le ministère et désignée par le Maître d'Ouvrage (test de perméabilité à l'air pour validation des mises en œuvre).

Le décret n°2010-1269 du 26 octobre 2010 définit les exigences réglementaires de la RT 2012 avec les niveaux de performance énergétique des constructions neuves :

- Niveau classique réglementaire (anciennement BBC effinergie)
- RT 2012 avec -10% - HPE
- RT 2012 avec -20% - THPE - Niveau Effinergie
- Passif (Cep chauffage inférieur à 15 Kwh/m² de SHON)
- BEPOS (bâtiment à énergie positive).

Avec l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, le poste de déperditions par renouvellement d'air représente une part de plus en plus importante dans le bilan de chauffage. De plus, un logement collectif, une maison, un bâtiment qui n'est pas étanche (infiltrations parasites) entraîne une dégradation de la qualité de l'air et du confort des occupants, ainsi qu'une augmentation des risques de condensation. Une bonne étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment permet d'assurer convenablement, le transfert des flux d'air des pièces principales vers les pièces de service, prévues par le système de ventilation obtenant ainsi une réelle efficacité des systèmes de gestion de l'air.

La réglementation thermique RT2012 fixe des objectifs de l'enveloppe du bâtiment en référence, et permet de valoriser une démarche qualité sur l'étanchéité à l'air.

Dans le cadre des exigences du niveau RT 2012 (label BBC effinergie), il sera réalisé la mesure de perméabilité à l'air logement pour la labellisation BBC. Les mesures de perméabilité ont aussi pour objet de d'accompagner le processus pédagogique nécessaire à valoriser et faire assimiler aux professionnels les bonnes pratiques.

Dans le cadre des exigences RT 2012 (-10%), la mesure des débits de ventilation dans les logements est obligatoire et doit être réalisée par le titulaire du lot ventilation.

Principes de mesure

La perméabilité à l'air d'une construction caractérise la sensibilité du bâtiment vis-à-vis des écoulements aérauliques parasites causés par les défauts de son enveloppe, ou plus simplement tout défaut d'étanchéité non lié à un système de ventilation spécifique. Elle se quantifie par la valeur du débit de fuite traversant l'enveloppe sous un écart de pression donné. Dans la réglementation thermique RT2012, elle est représentée par le débit de fuite exprimée en m³/(h.m²) d'enveloppe sous une dépression de 4 Pascals.

Description du test

Pour mesurer l'étanchéité à l'air de l'enveloppe, il sera utilisé le système "blower-door". Le principe consiste à remplacer un des ouvrants de l'enveloppe par un dispositif parfaitement étanche, comportant un orifice dans lequel est placé un ventilateur assurant l'extraction de l'air intérieur ou le soufflage de l'air extérieur. Une préparation du local à tester est effectuée : colmatage systématique des bouches d'entrée et de sortie d'air du système de ventilation du bâtiment, à l'aide de rubans adhésifs imperméables à l'air, platine installée en remplacement de l'ouvrant.

Le dispositif de mesure est composé des trois éléments suivants :

- le ventilateur qui assure l'extraction et le soufflage de l'air du local testé pour la mise en dépression ou en surpression. Il est capable de créer des différences de pression comprises entre 10 et 50 Pascals. Il comporte des diaphragmes permettant de réguler le débit de l'air extrait ;
- la platine « blower-door » permettant d'assurer l'étanchéité de l'ouvrant remplacé pour la mesure ;
- le système d'acquisition et de pilotage, composé d'un ordinateur, d'une station de mesure, d'un boîtier de commande et deux capteurs de pression / dépression.

Performances à obtenir :

L'objectif de consommation maximale en énergie primaire est fixé à

$$\underline{\text{Bbio bâtiment} < \text{Bbio max bâtiment} - 10\%}$$
$$\underline{\text{Consommation } C_{EP} < C_{EP} \text{ Max} - 10\%}$$

La valeur de la mesure de perméabilité à l'air maximum suivant la RT 2012 doit être inférieure à 0,6 m³/h.m² pour les maisons individuelles et 1 m³/h.m² en logements collectifs :

Cette valeur quantifie le débit de fuite traversant l'enveloppe, exprimé en m³/h.m², sous un écart de pression de 4 Pascals conformément à la RT 2012. La mesure de la perméabilité est effectuée conformément aux règles et processus de la mesure de l'étanchéité à l'air des bâtiments édictés par la norme.

A ce titre, l'attention des entrepreneurs est portée sur la qualité finale de leurs ouvrages et notamment en ce qui concerne la mise en oeuvre de ces derniers (calfeutrements, absence de ponts thermiques, rejointoiement irréprochable, etc...).

A l'issue de ces essais de perméabilité, les travaux défectueux, seront intégralement repris à la charge financière exclusive de ou des entreprise défaillantes compris prise en charge par cette ou ces dernières du ou des tests supplémentaires de validation.

POINTS SENSIBLES D'ETANCHEITE A L'AIR

Pour information. Liste non exhaustive de points sensibles entre corps d'état concernant l'étanchéité à l'air d'un bâtiment.

L'obtention d'une meilleure étanchéité des bâtiments nécessite la mobilisation de tous les partenaires de l'acte de construire qui doivent avoir le même engagement vis à vis du résultat final.

Quelques techniques constructives peuvent être énumérées, permettant de diminuer les infiltrations, au niveau des différents composants de l'enveloppe, suivant type de construction :

- parois extérieures : blocage des lames d'air lorsqu'elles sont présentes (en général entre l'isolant et la maçonnerie...), différents autres points à vérifier...
- plafond sous combles : étanchéité des trappes d'accès, limiter la ventilation des combles,...
- menuiseries extérieures : jonctions avec les autres parties de la construction...
- volets roulants : étanchéité des coffres.

Des points particulièrement « sensibles » sont à surveiller (en particulier pour les logements) :

- liaisons ouvrants/dormants des portes palières, et des menuiseries extérieures.
- commandes manuelles des volets roulant.
- tableaux électriques, prises de courant et de téléphone.
- points lumineux en plafond, équipement électrique.

- arrivées des réseaux dans le logement (eau, téléphone).
- trappes d'accès aux combles.
- bas de doublages et liaisons dormant/doublage.
- gaines techniques.

Liaison mur et plancher (sans chape)

Lot GROS-OEUVRE :

- . Cônes de remplissage des trous de banches et mortier d'étanchéité.

Lot CLOISONS SECHES – ISOLATION :

- . Remplissage des pieds de doublage avec matériau isolant.
- . Joints enduits avec bandes en tête des doublages.
- . Joint mastic extrudé en pied de doublage (côté intérieur).

Liaison mur et fenêtre

Lot MENUISERIES EXTERIEURES :

- . Garniture d'étanchéité continue type cordon de mousse pré comprimée en périphérie entre dormants des menuiseries et support du GROS-OEUVRE (appuis, seuils, voiles, linteaux).
- . Joint mastic polyuréthane extrudé ou coulé en périphérie entre dormants et support du lot GROS-OEUVRE (côté extérieur).

Lot PEINTURE :

- . Joint mastic extrudé en périphérie des menuiseries extérieures (côté intérieur)

Liaison mur et porte-fenêtre

Lot MENUISERIES EXTERIEURES :

- . Garniture d'étanchéité continue type cordon de mousse pré comprimée en périphérie entre dormants des menuiseries et support du GROS-OEUVRE (appuis, seuils, voiles, linteaux).

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Remplissage soigné des pieds de doublage sous les menuiseries extérieures avec matériau isolant.

Lot PEINTURE :

- . Joint mastic extrudé en périphérie des menuiseries extérieures et en tête des plinthes (côté intérieur).

Liaison coffre de volet roulant fenêtre et mur

Lot MENUISERIES EXTERIEURES :

- . Garniture d'étanchéité continue type cordon de mousse pré comprimée entre coffres de volets roulants des menuiseries et support du GROS-OEUVRE (voiles, linteaux).
- . Joint mastic polyuréthane extrudé ou coulé en sous face entre coffres de volets roulants et support du lot GROS-OEUVRE (côté extérieur).

- . Joint mastic acrylique extrudé en tête des coffres contre la dalle haute du GROS-OEUVRE (côté intérieur).

- . Installation du capot intérieur du coffre de volets roulants.

Liaison mur et rampant de toiture (plaque de plâtre)

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Raccord du pare vapeur du plafond rampant à la maçonnerie à l'aide d'une bande adhésive
- . Joint enduit avec bande à la jonction doublage / plafond rampant.

Traversée de parois par conduit de ventilation

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Retournement et collage par bande adhésive du pare-vapeur ou pose d'un manchon avec bande adhésive conforme aux exigences BBC (bande garantie à vie).

- . Joint mastic extrudé avec fond de joint si nécessaire en périphérie du conduit de ventilation (côté intérieur).

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joint mastic coulé en périphérie du conduit de ventilation entre le conduit et le chapeau de ventilation (côté extérieur).

Fenêtre de toiture

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Collage du pare vapeur avec une membrane adhésive en périphérie contre le dormant de la fenêtre de toit.

- . Joint enduit avec bande en périphérie de la fenêtre de toit.

Lot PEINTURE :

- . Joint mastic extrudé en périphérie contre le dormant de la fenêtre de toit.

Liaison gaine technique / plafond comble (plaque de plâtre)

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Joint mastic extrudé avec fond de joint si nécessaire en périphérie du conduit de ventilation (entre le conduit et la plaque de plâtre du plafond) (côté intérieur).

- . Joint enduit avec bande en périphérie de la gaine technique contre le plafond.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Manchette de tuyau en périphérie du conduit de ventilation (entre le conduit et la plaque de plâtre du plafond) (côté extérieur).

Traversée des gaines de ventilation en toiture terrasse ou combles

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Joint enduit avec bande en périphérie de la gaine technique contre le plafond.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joint mousse comprimé (résilient) entre le conduit de ventilation et le plafond ou la dalle béton.

Traversée de paroi par conduit

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joint mastic extrudé sur fond de joint si nécessaire (entre réservation traversante et canalisation).

- . Joint mastic extrudé sur fond de joint si nécessaire (entre la plaque de plâtre et la canalisation).

Liaison équipement électrique et paroi (boîtier électrique dans doublage)

Lot ELECTRICITE :

- . Remplissage avec matériau isolant derrière les boîtiers électriques.

- . Vérifier l'absence d'infiltrations d'air au droit de la jonction fourreaux / boîtiers électriques : boucher les fourreaux autour des fils et en périphérie des fourreaux

Liaison tableau électrique et paroi

Lot ELECTRICITE :

- . Limiter le nombre de percement des parois.

- . Traitement au niveau du tableau électrique (arrivée des fourreaux dans le tableau électrique).

- . Joint mastic extrudé en périphérie des fourreaux en traversée de parois et dans les fourreaux.

Seuil de porte palière

Lot MENUISERIES INTERIEURES :

- . Joint entre le seuil suisse et l'ouvrant (caoutchouc tubulaire).

Liaison bouche de ventilation sur raccord étage

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Manchette à joints entre bouche de ventilation et gaine technique.

- . Bouche de ventilation avec joint caoutchouc préfabriqué.

- . Raccord d'étage avec joint caoutchouc préfabriqué sur colonne montante de ventilation.

Trappe d'accès de gaine technique

Lot MENUISERIES INTERIEURES :

. Profil d'étanchéité vulcanisé entre le bâti et le vantail de la trappe.

Lot PEINTURE :

. Joint mastic extrudé en périphérie contre le bâti de la trappe de visite.

Gaines techniques

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

. Joint mastic extrudé sur fond de joint si nécessaire en périphérie des traversées des cloisons de la gaine (tuyaux, fourreaux,...).

. Ruban adhésif caoutchouc butyle (flexible) en pied des cloisons de gaines techniques.

. Joint enduit avec bande en périphérie de la gaine technique contre le plafond.

Liaison colonne montante et bouchon de fermeture en bas de colonne.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

. Joint caoutchouc préfabriqué entre bouchon et colonne montante.

Liaison du caisson de ventilation avec les conduits en terrasse.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

. Joints incorporés dans la manchette reliant le caisson de ventilation et le conduit de ventilation.

Nota important : voir en fin de document les schémas spécifiques concernant la mise en œuvre du matériel et matériau pour satisfaire aux exigences de la perméabilité à l'air du bâtiment.

1-3 - SPECIFICATIONS DU MATERIEL

Les marques de matériel sont données dans ce document à titre indicatif comme critères de qualité ou de dimensions pris en compte au niveau du projet.

Tout autre matériel proposé par l'entreprise sera présenté pour accord au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre accompagné d'une fiche technique complète et d'une copie de la proposition technique du fabricant.

Les matériels et appareillages faisant l'objet d'un agrément ou d'un label de qualité doivent avoir obtenu ce label.

En outre, l'homogénéité doit être recherchée pour chaque fonction.

1-4 - QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES

Les appareils et matériaux utilisés devront être de la meilleure qualité, répondant exactement aux conditions nécessaires à la bonne exécution des travaux et à un fonctionnement correct des installations.

Ce matériel devra être conforme aux dernières prescriptions des "Documents Techniques Unifiés" et "Normes Françaises en Vigueur".

En conséquence, toute fourniture ou tout travail présentant des défauts sera refusé et toutes les conséquences de ce refus seront à la charge de l'entreprise.

Il sera prévu une déclaration ou un étiquetage environnemental des matériaux suivant la norme NF P 01-010. Quand elles n'existent pas les informations relatives à l'évaluation des risques sanitaires doivent au minimum être fournies dans une forme les situant par rapport aux exigences de la norme NF P 01-010.

1-5 - REPONSE A L'APPEL D'OFFRES

Les entreprises soumissionnaires remettront **obligatoirement** avec leur acte d'engagement un bordereau estimatif **avec indication, des métrés, des prix unitaires (avec main d'œuvre incluse) et produits pour chaque poste.**

Les offres devront être rigoureusement conformes au projet de base tel que défini par le présent devis descriptif.

L'entreprise devra répondre **obligatoirement** sur les marques prévues au devis descriptif de base. Toute autre proposition devra être faite en variante exclusivement.

L'entreprise devra répondre obligatoirement aux options proposées dans le CCTP.

Certaines quantités portées au présent document sont données à titre indicatif : l'entreprise doit donc les vérifier.

Par contre, dans une annexe nettement détachée de leur proposition, les entreprises soumissionnaires pourront présenter toutes variantes qui leur sembleraient intéressantes à la condition formelle que le contenu de ces variantes ne présente pas une remise en cause du projet tous corps d'état et que les conséquences admissibles de ces variantes soient incluses dans les montants de celles-ci.

1-6 - CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entreprise doit la totalité des prestations nécessaires à l'exécution des travaux.

En aucun cas l'entreprise ne pourra arguer de l'imprécision des plans, descriptifs et autres documents ou d'omission s'il y a lieu pour refuser d'exécuter dans le cadre et les conditions de son marché tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement et à la parfaite réalisation des installations.

Il lui appartient donc d'apprécier l'importance et la nature des travaux à effectuer et de suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails dont l'emplacement, la nature ou la quantité seraient implicitement prévus pour une réalisation selon les règles de l'art des travaux.

Toutes les installations seront livrées complètes, en ordre de marche, y compris la fourniture, le transport, la mise en place, l'alimentation, le raccordement ainsi que le réglage de tous les appareils et organes accessoires nécessaires au bon fonctionnement des installations, ainsi que les essais préalables à la réception.

L'entreprise indiquera dès le début du chantier les ouvertures et modifications de baies nécessaires à l'introduction d'éléments volumineux.

L'entreprise fournira à l'entreprise de Gros-Oeuvre, avant le début chantier, les plans de percements et de réservations dans les ouvrages de béton armé, de même que tous les détails nécessaires aux autres corps d'état pour la bonne réalisation des travaux de Plomberie Sanitaire.

Après passage des canalisations dans les réservations réalisées par l'entreprise de plomberie le rebouchage des réservations, des trous et raccords d'enduit sera exécuté avec soin par le lot Gros-oeuvre avec un matériau de la même famille que le matériau constituant la paroi percée ou traversée.

En particulier il sera prévu :

Gaines techniques intérieures aux logements

- Elles devront être recoupées au droit des planchers (trémies bouchées) avec un matériau ayant les mêmes caractéristiques acoustiques (lot gros œuvre).

Gaines techniques et soffites contenant des chutes d'eaux

- Les traversées de planchers s'effectueront au moyen d'un fourreau constitué d'un matériau résilient (ex: manchon de laine minérale) : prévu au lot plomberie.
- Les canalisations seront fixées aux parois lourdes avec des colliers isophoniques (interposition d'un joint souple) : prévus au lot plomberie.
- Les trémies seront rebouchées à chaque niveau par un matériau de même performance acoustique que le plancher (lot gros œuvre).

L'entreprise devra la peinture antirouille de toutes les parties métalliques de l'installation sujettes à oxydation.

A chaque intervention sur le chantier, l'entreprise sera tenue d'en aviser le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre pour mise au point des problèmes de mise en œuvre des matériaux et vérifications de la bonne réalisation des ouvrages exécutés avant l'intervention des autres corps d'état.

L'entreprise participera aux frais de compte prorata et au frais concernant le chantier propre.

NOTA IMPORTANT :

- . Les réservations dans les voiles et planchers se feront **impérativement** par carottages jusqu'au ø 100 mm à la charge du lot concerné y compris rebouchages suivant directives énoncées ci-dessus.
- . Les réservations au dessus des ø 100 mm seront demandées par le présent lot au lot gros œuvre (rebouchage au lot gros œuvre).

1-7 - ÉTUDE TECHNIQUE

Renseignements complémentaires sur le projet :

Tous les renseignements complémentaires concernant les travaux du présent lot seront obtenus auprès du :

Bureau d'Etudes Conseil (B.E.C. S.A.R.L.)

Tél. : 02-99-83-02-30 – Télécopie : 02-99-83-02-39

3D, rue de Paris - ATALIS II

35510 CESSON SEVIGNE

Courriel : bec@bec.fr

Mission du Bureau d'Etudes :

La mission du B.E.T. (mission de base) comprend :

- . Le devis descriptif détaillé.
- . L'étude des offres des entreprises.
- . Les visas des plans d'exécution et de détails et des documentations diverses.

Ne sont pas, en particulier, prévus dans cette prestation, et sont donc à la charge de l'entreprise du présent lot :

- . Le devis détaillé avec métrés et prix unitaires
- . Les documentations techniques détaillées des appareils prévus par l'entreprise avec marque et type.

- . Les plans d'aménagement de chantier.
- . Les plans de réservations et de détails sur DAO.
- . Les plans d'exécution au 1/50ème.
- . Les plans de détails d'exécution (échelle inférieure ou égale 1/50ème).
- . Les notes des calculs de dimensionnement des émetteurs pièce par pièce (voir précision article 1.9 ci-dessous).
- . Les notes des calculs de dimensionnement des différents réseaux.
- . Les schémas électriques sur DAO.
- . Les plans d'équilibrage des installations sur DAO.
- . Le Dossier des Ouvrages Exécutés (documentations, fiches techniques, fiches d'utilisation et d'entretien, procès verbal et normes sur les appareils, procès verbal de formation, plans DAO etc..).

1-8 - PRINCIPES D'INSTALLATION

Avant le début des travaux, Il devra être prévu une réunion de validation avec les concessionnaires pour acter les principes de raccordements.

1-8-1 - Equipements sanitaires

Alimentation eau froide du bâtiment depuis la fosse en limite de propriété:

Depuis la fosse ou citerneau (en limite de propriété), alimentation eau froide de la gaine technique palière du concessionnaire suivant plan masse.

Depuis Gaine AEP bâtiment collectif alimentation eau froide des maisons et services généraux (attente pour cellule commerciale).

Distribution apparente isolée dans la gaine palière.

Distribution encastrée en dallage entre gaine technique et points de puisage.

Vanne de coupure eau froide accessible dans chaque logement et locaux ménage (mon PMR).

Production d'eau chaude dans les logements depuis chaudières.

Ballons complémentaires d'eau chaude sur réseau ECS si + de 10 m entre chaudière ou ballon accumulation et dernier point de puisage (maintien en température).

(Vanne de coupure générale eau chaude dans chaque logement).

Production d'eau chaude électrique de faible capacité dans local ménage.

Evacuation EU de type gravitaire : chutes EM et EV dans gaines techniques verticales logements (et cellule commerciale) avec ventilation de chutes en toiture, raccordements sur attente au sol du RdC.

Evacuation EP de type gravitaire : chutes EP verticales extérieures lot couverture (pas de chute intérieure).

Réseau EU horizontaux au RdC (cellule commerciale)

Colonne sèche : sans objet.

Eaux de ruissellement : Sans objet

1-8-2 - Chauffage

Pour les logements les installations de chauffage seront de type à eau chaude à circulation accélérée avec chaudières murales à condensation à brûleur atmosphérique sans veilleuse fonctionnant au gaz naturel et raccordées sur ventouses individuelles horizontales, verticales ou sur conduits collectifs type ventouse 3CE.

Le fluide chauffant sera de l'eau chaude à une température de départ conforme au calcul réglementaire RT2012 (80/60°C). Le chauffage des locaux sera assuré par des radiateurs panneaux en acier couvrant la totalité des déperditions par les parois et par renouvellement d'air majorées suivant note définitive de calculs réglementaires RT 2012 pour les déperditions.

Dans les salles de bains et salles d'eau il sera prévu des radiateurs type sèche serviette.

Les radiateurs seront équipés de robinets thermostatiques à l'exception des salles de bains et des locaux dans lesquels sont prévus les thermostats d'ambiance qui seront équipés de robinets à simple poiteau (thermostat à positionner de préférence dans les entrées).

Pour les logements la régulation centralisée sera assurée par un thermostat d'ambiance programmable avec visualisation des consommations chauffage et ECS Thermostats d'ambiance dans les entrées des logements de préférence ou dans les séjours).

Il sera prévu au lot électricité un indicateur complémentaire d'énergie permettant de visualiser les consommations électriques.

1-8-3 - Production d'eau chaude

La production d'eau chaude dans les logements sera réalisée depuis les chaudières individuelles à micro accumulation et ballon de maintien température en cas de distance supérieure à 10 m entre chaudière et le point de puisage le plus éloigné.

La production d'eau chaude dans le local ménage sera réalisé depuis par un ballon électrique à chauffe direct de faible capacité (15 ou 30 litres).

1-8-4 - Production ENR

Obligatoire pour les maisons individuelles : **Sans objet pour notre projet**

1-8-5 - Gaz naturel

Alimentation en gaz des logements collectifs depuis le robinet de coupure extérieur G.R.D.F. dans coffret encastré dans muret en limite de propriété (1 unité pour l'ensemble du projet).

Passage en plafond ou coffre ventilé (local vélos et hall : partie commune) vers la gaine palière verticale GRDF.

Dans la gaine technique palière comptages individuels (comptages à la charge de G.R.D.F.).

Alimentation gaz des logements (chaudière et gazinière) depuis comptages.

1-8-6 - Ventilation mécanique contrôlée individuelle

Sans objet

1-8-7 - Ventilation mécanique contrôlée collective

Pour les logements collectifs, la ventilation sera de type collective simple flux hygroréglable B avec entrées d'air autoréglables (si type 1) ou hygroréglables (autres types de logement) acoustiques en façade des pièces principales (Séjours, chambres) et bouches d'extraction d'air dans les pièces secondaires (Cuisines, Salles de Bains, salle d'eau, celliers, rangement / placard avec lave linge et WC).

Suivant les demandes acoustiques et notamment classement des façades les entrées d'air seront positionnées dans les murs, dans les ouvrants (dormants des menuiseries ou coffres de volets roulants) et seront fournies par le présent chapitre et posées par le chapitre "Menuiseries Extérieures" (pour les entrées d'air dans les murs pose par le présent lot).

Dans les Cuisines des logements les bouches d'extraction d'air seront de type à 2 débits raccordée sur secteur et manœuvrables par bouton poussoir (+ 3^{ème} débit variable en fonction de l'hygrométrie dans la cuisine).

Dans les salles de bains avec W-C les bouches seront sur secteur avec 3 débits : 1^{er} en base, 2^{ème} manœuvrable sur détection de présence avec temporisation et le 3^{ème} en fonction de l'hygrométrie.

Dans les WC des logements, les bouches d'extraction d'air seront de type à 2 débits sur secteur avec fonctionnement sur détection de présence

Dans les salles de bains, salle d'eau, placard avec lave linge et les celliers les bouches seront à 2 débits en fonction de l'hygrométrie.

Le ventilateur sera placé en terrasse: 1 unité par bâtiment

1-8-8 - Ventilation des locaux commerciaux

Dans le bâtiment au RdC de la cellule commerciale il sera prévu une attente pour un futur ventilateur d'extraction (ventilateur posés par les acquéreurs) y compris clapet à fusible en traversée de plafond, sortie toiture et gaines tôle en acier galvanisé dans gaine CF 1 heure.

Possibilité de rafraîchissement d'air avec passage tube frigorifiques dans gaine verticale spécifique avec unité extraire en terrasse (socle et pare vue hors lot)

1-8-9 - Ventilation naturelle

Pour les locaux non chauffés il sera prévu généralement une ventilation naturelle, il sera prévu les ventilations naturelles hautes et basses fournies et posées soit par le lot "Gros œuvre" ou serrurerie ou métallerie.

1-8-10 - Désenfumage naturelle des circulations encloisonnées

Sans objet : immeuble de 2^{ème} famille

1-8-11 - Désenfumage naturel des cages d'escaliers

Sans objet : à la charge du lot couverture

1-8-12 - Désenfumage mécanique ou naturel des parkings

Sans objet : pas de parking sous-sol

1-9 - DOCUMENTS A FOURNIR

Avant l'exécution, l'entreprise devra se conformer strictement au planning d'exécution qui lui sera fourni et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement de ses installations dès l'ouverture du chantier.

Il soumettra à l'accord du Maître d'Œuvre, en trois exemplaires, tous les plans qui seront nécessaires et notamment :

- Les plans intéressant le Gros-Oeuvre (trémies, réservations....) dès que la commande lui en sera faite.
- Les dispositions particulières concernant le passage du matériel pendant le chantier.
- Un planning exact des besoins à l'égard des autres corps d'état de manière à ne pas retarder le planning d'ensemble.
- Les plans généraux des installations comportant toutes les indications nécessaires à une parfaite coordination des travaux tous corps d'état.
- Tous les plans de détails d'exécution, en particulier :
 - . Les plans de repérage des conduits, les schémas des colonnes et des réseaux,

- . Les plans d'implantation du matériel,
- . La liste des besoins électriques avec leur implantation,
- . Les schémas électriques, les sections des conducteurs, les plans de filerie, les borniers,
- . Les notes de calculs définitives (pertes de charges, calcul des sections)
- . La liste du matériel et les documentations correspondantes.

Les plans de synthèse avec le lot électricité.

Tous les plans ci-avant seront établis par l'entreprise sur la base des plans mis à jour par le Maître d'Œuvre lors de la signature des marchés.

Toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis le plan à l'approbation du Maître d'Œuvre, s'effectuerait sous la seule responsabilité de l'entreprise et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

Nota important : Le dimensionnement des émetteurs de chaleur sera réalisé sur la base des calculs de déperditions pièce par pièce établi d'après les méthodes de calcul en vigueur. Toutes les notes de calcul doivent être établies par un logiciel évalué ou agréé par le C.S.T.B. pour le domaine d'application défini. Le bureau d'Etudes n'ayant pas la mission EXE, l'ensemble de cette prestation est à la charge de l'entreprise.

Après l'exécution, l'entreprise devra le dossier des ouvrages exécutés comprenant :

- . Tous les plans, schémas généraux, hydrauliques, d'équilibrage et électriques avec repérage de tous les organes "comme exécuté".
- . Les instructions complètes d'entretien et de fonctionnement sous forme de recueil solidement relié (autre la mise au courant du personnel).
- . La documentation concernant le matériel installé avec notices techniques, certificats de garantie et liste des coordonnées des fabricants ou fournisseurs.

L'ensemble sera fourni au Maître d'Ouvrage en quatre exemplaires le jour de la réception des travaux, plus un exemplaire reproductible de chaque plan.

Nota important : les plans d'exécution et les plans de recollement seront obligatoirement exécutés sous format informatique (Autocad dwg ou dxf).

1-10 - BASES DES CALCULS

1-10-1 - Equipements sanitaires

Les bases des calculs seront conformes aux prescriptions du D.T.U. n° 60-11 à savoir :

1-10-1-1 - Eau froide, eau chaude et eau mélangée

| Désignation de l'appareil | Q mini de calcul | | |
|------------------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| | Eau froide ou eau mélangée (l/s) | Eau chaude (l/s) | Diamètres intérieurs mini des canalisations d'alimentation (mm) |
| Evier | 0,20 | 0,20 | 12 |
| Lavabo, vasque | 0,20 | 0,20 | 12 |
| Baignoire | 0,33 | 0,33 | 13 |
| Douche | 0,20 | 0,20 | 12 |
| Poste d'eau robinet ½ | 0,33 | | 12 |
| WC avec réservoir de chasse | 0,12 | | 10 |
| Lave-mains | 0,10 | 0,10 | 10 |
| Vidoir | 0,20 | 0,20 | 12 |
| Machine à laver le linge | 0,20 | | 10 |
| Machine à laver la vaisselle | 0,10 | | 10 |

1- Lorsque la production d'eau chaude est individuelle, ces débits servent de base au calcul des diamètres des canalisations d'eau froide à usage collectif et des canalisations intérieures jusqu'au piquage alimentant l'appareil de production d'eau chaude.

2. Ces diamètres tiennent compte des conditions d'utilisation des divers appareils sanitaires.

. Vitesse admissible

La vitesse de l'eau dans les canalisations de distribution d'eau froide et d'eau chaude sera conforme aux Normes P.41.201 à 41.204, c'est à dire 2,00 m/s maximum en sous-sol et 1,50 m/s dans les étages. Dans tous les cas, les vitesses doivent rester inférieures aux Normes pour n'engendrer aucun bruit dans l'installation (0,60 m/s dans les appartements).

. Pression disponible

La pression disponible ne devra pas être inférieure à 0,3 bar pour les puisages sanitaires.

La pression disponible ne devra pas être inférieure à 1 bar à la pénétration du logement.

La pression disponible ne devra pas être supérieure à 3 bars pour les puisages sanitaires.

La pression à la sortie du réducteur de pression devra être compatible avec le type de robinetterie prévue par l'entreprise.

. Température de production d'eau chaude : entre 55 °C et 60 °C maximum.

. Coefficient de simultanéité suivant DTU 60.11

. La distance entre le point de production d'eau chaude (bouclage d'eau chaude sanitaire) et chaque équipement sanitaire des logements alimentés en eau chaude devra être inférieur ou égale à 10 ml et +3 ml en cas de duplex (distance directe et droite entre compteur logement ou gaine palière et le point ECS le plus éloigné dans le logement. Cette distance ne prend pas en compte les descentes ou remontées éventuelles). **En cas de distance supérieure à 10 ml** (il sera prévu des ballons électriques complémentaires instantané de 30 litres à 50 litres suivant typologie pour salle de bains et de 15 litres pour évier permettant de conserver une capacité d'eau à 55°C.

. Les installations de production et de distribution d'eau chaude sanitaire devront respecter les exigences de l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés à la légionellose et les risques de brûlures.

La présence d'un limiteur de température ECS NF (limitation à 50°C pour les risques de brûlures à la sortie de la robinetterie) est une des solutions envisageables, sur le réseau d'alimentation des points de puisage en fonction du type de robinetterie installée (cas des robinetteries mélangeuses, mitigeurs mécaniques et mitigeurs thermostatiques sans système de limitation de température intégré de type C3) : Pour notre cas les robinetteries seront équipées de limiteur de température

1-10-1-2 - Eaux ménagères et eaux vannes

| Désignation de l'appareil | Débit de base en litre | |
|-------------------------------------------|------------------------|-------------|
| | par minute | par seconde |
| Baignoire | 72 | 1,20 |
| Douche | 30 | 0,50 |
| Lavabo, vasque | 45 | 0,75 |
| Lave-mains | 30 | 0,50 |
| Evier | 45 | 0,75 |
| WC à chasse directe | 90 | 1,50 |
| Vidoir | 45 | 0,75 |
| Machine à laver le linge (domestique) | 40 | 0,65 |
| Machine à laver la vaisselle (domestique) | 25 | 0,40 |

NOTA : Le diamètre intérieur des branchements de vidange doit être au moins égal à celui des siphons qu'il reçoit.

| Désignation de l'appareil | Nombre total d'appareils | Diamètres intérieurs mini des tuyaux des chutes d'eaux vannes et ménagères |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| WC | 1 ou plusieurs | 90 |
| Baignoire, évier, lavabo, douche, lave-mains, machines à laver | 1 à 3 appareils autres que baignoire ou 1 baignoire au plus | 50 |
| | 4 à 10 appareils incluant 2 baignoires au plus | 65 |
| | 11 appareils et au-delà | 90 |

- . Vitesse d'écoulement recommandée comprise entre 1 et 3m/s.
- . Pente d'écoulement : supérieure à 1,5 cm/mètre.
- . Coefficient de simultanéité suivant DTU 60-11.

1-10-1-3 - Eaux pluviales

- . Débit = 3 litres/minute maximum par m² de surface en plan des toitures ou terrasses desservies.
- . Vitesse d'écoulement recommandée comprise entre 1 et 2 m/s.
- . Pente d'écoulement = Supérieure à 1 cm/mètre.

1-10-1-4 - Eaux de ruissellement (parking sous sol)

Si évacuation gravitaire : sans objet pour le lot équipements sanitaires

1-10-1-5 - Colonnes Sèches (Sans objet)

Sans objet : immeuble de 2^{ème} famille

(Demander au MO ou à la ville ou au concessionnaire : position du poteau incendie, vérification débit et diamètre réseau incendie existant)

1-10-2 - Chauffage - production d'eau chaude sanitaire - ventilation

1-10-2-1 - Chauffage

Les installations de chauffage seront calculées pour obtenir par une température extérieure de - 4°C (moins cinq degrés Celsius) les températures intérieures suivantes :

- Séjours, chambres, cuisines, dégagements et entrées + 19°C
- Salles de bains et Toilettes + 21°C

La conception du circuit chauffage respectera les règles suivantes :

- La température de départ/retour sera de **80/60°C**.

Les calculs des déperditions seront conduits suivant les règles de calcul en vigueur suivant leurs dernières mises à jour.

Il sera tenu compte dans le calcul des déperditions des infiltrations par les ouvrants des baies extérieures, les menuiseries extérieures étant prévues de classe d'étanchéité à l'air renforcée, et les portes palières ainsi que les coffres de volets roulants seront équipés de joints périphériques.

Pour la détermination des radiateurs, les calories de déperditions seront majorées au minimum de 20% afin de permettre une mise en régime rapide pour une utilisation semi-continue (température d'eau 80/60°C).

Les calculs thermiques (Niveau RT 2012) donnent les coefficients U minimaux à prendre en compte dans le dimensionnement des émetteurs: voir note de calcul transmise avec le dossier DCE.

L'entreprise de chauffage-ventilation consultera les devis descriptifs des corps d'état mettant en œuvre les matériaux isolants (gros-œuvre, menuiseries, faux-plafonds, cloisons sèches, isolation thermique, etc....). L'entreprise demeurant responsable des résultats de chauffage devra les vérifier et éventuellement les corriger si elle le juge nécessaire.

La note de calcul des déperditions devra être réalisée pièce par pièce et fournie au bureau d'études et au bureau de contrôle..

Les calculs du dimensionnement des canalisations seront réalisés en fonction :

- Des déperditions pièce par pièce.
- Du delta de température air ambiant et température moyennes aller retour chaudière
- Des pertes de charge unitaire : 12 mm de CE/m
- De la vitesse d'eau dans les canalisations : 1 m/s

1-10-2-2 - Gaz naturel

Pertes de charge admises dans réseau gaz 4 bars : 200 mb

Pertes de charge admises dans réseau gaz 300 mbars : 15 mb

Pertes de charge admises dans réseau gaz 21 mbars : 0,5 mb

1-10-2-3 - Production d'eau chaude sanitaire

Le réseau ECS doit être réalisé conformément au NF-P 52-305 1 et 2 (DTU 65-10).

La production ECS réalisée par les chaudières individuelles :

Les débits de production respecteront les règles suivantes.

- Logement avec un évier ; un lavabo, une baignoire ou une douche : débit de production ECS ≥ 12 litres /minute.
- Logement avec un évier ; un lavabo, une baignoire et une douche : débit de production ECS ≥ 14 litres /minute.
- Logement avec un évier ; un lavabo, 2 baignoires ou 1 baignoire et 2 douches : débit de production ECS ≥ 16 litres /minute.

1-10-2-4 - Energie renouvelable

Pour les maisons 5 kWh/m²/an : Sans objet pour notre projet
Non obligatoire pour les logements collectifs

1-10-2-5 - Ventilation Mécanique Contrôlée

LOGEMENTS

Les débits d'admission d'air neuf et d'extraction d'air vicié seront conformes à l'arrêté du 24 mars 1982.

Admission d'air neuf dans les pièces principales

Les débits d'amenée d'air dans chaque pièce principale sont donnés suivant le tableau ci-après en fonction du type du logement :

| Nombre de pièces principales | Débit total maximal extrait QM (m ³ /h) | Somme des modules dans chaque pièce principale | | | |
|------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|
| | | 1er cas : différence de pression maximale : 10 Pa | | 2e cas : différence de pression maximale : 20 Pa | |
| | | Séjour | autre pièce principale | Séjour | Autre pièce principale |
| 1 | 90 | 110*) | sans objet | 90 | sans objet |
| 2 | 120 | 90 | 60 | 60 | 30 |
| 3 | 150 | 90 | 45 | 60 | 30 |
| 4 | 180 | 90 | 45 | 45 | 30 |
| 5 | 210 | 90 | 45 | 45 | 30 |
| 6 | 210 | 90 | 30 | 45 | 22 |
| 7 | 225 | 60 | 30 | 45 | 22 |

*) Pour les maisons d'une pièce principale, il est préférable de se placer dans le deuxième cas (différence de pression maximale : 20Pa)

Air extrait dans les pièces humides

Débit nominaux : les débits d'air extrait dans chaque pièce de service doivent pouvoir atteindre simultanément ou non les valeurs données dans le tableau ci-après fonction du nombre de pièce principales :

| Nombre de pièce principales | Debit d'air extrait exprimée en m3/h | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|-------------|
| | Cuisine | Salle de bains ou douche commune ou non avec W-C | Salle d'eau | Cabinet d'aisance (W-C) Debit par W-C | |
| | | | | Si unique | Si multiple |
| 1 | 75 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 2 | 90 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 3 | 105 | 30 | 15 | 15 | 15 |
| 4 | 120 | 30 | 15 | 30 | 15 |
| 5 et plus | 135 | 30 | 15 | 30 | 15 |

Nota : dans les pièces annexes avec pint d'eau (celliers, arrière cuisine, grand rangement etc..) avec équipement électroménager tels que LL et SL il sera prévu un bouche d'extraction d'un débit minimum de 15 m3/h

En règle générale, le débit total extrait et le débit réduit de cuisine sont au moins égaux aux valeurs données dans le tableau suivant :

| | Nombre de pièces principales | | | | | | |
|------------------------------------------|------------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Débit total minimal en m ³ /h | 35 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 | 135 |
| Débit total minimal en cuisine | 20 | 30 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |

Débits minimums avec ventilation de type hygroréglable :

| | Nombre de pièces principales | | | | | | |
|------------------------------------------|------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Débit total minimal en m ³ /h | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |

Les vitesses d'écoulement de l'air dans les conduits d'extraction seront au maximum de 3,5 m/s dans les conduits. Les diamètres des conduits seront déterminés en prenant les débits maximums des valeurs données ci-dessus (respect de la réglementation acoustique du 28/10/94).

L'étanchéité générale des installations sera exécutée de telle manière que les débits requis soient respectés, sans dépassement important du débit de l'air aux bouches seules (maximum 10%).

Les calculs des conduits de ventilation seront réalisés selon les indications données par l'instruction pratique GDF-DETN N 236 "Calcul des pertes de pression dans une installation de VMC".

LOCAUX ANNEXES

Si local poubelle avec ventilation mécanique: Sans objet ventilation naturelle

Si local ménage avec ventilation mécanique: Sans objet ventilation naturelle

Local vélos : Sans objet ventilation naturelle

1-10-2-6 - Ventilation Mécanique Contrôlée double flux

Sans objet

1-10-2-7 - Ventilation naturelle

Pour les locaux non chauffés il sera prévu généralement une ventilation naturelle
Les grilles Vb et Vh généralement sur mur extérieur seront positionnées à l'opposé.
Les surfaces minimums (Sue) Vb et Vh seront les suivantes

- Local poubelle : 10 dm²
- Autres locaux : 0,5 dm² par m²
Vélos : RdC : Vb=Vh = 8 dm²
Fibre : (sans objet)
Ménage : Vb = Vh = 3 dm²
Celliers ou abris de jardin extérieur : sans objet
Transformateur : sans objet

1-10-2-8 - Désenfumage naturel des circulations encloisonnées

Sans objet : immeuble de 2^{ème} famille

1-10-2-9 - Désenfumage naturel des parkings sous-sol (si un seul niveau)

Sans objet : Pas de parking sous-sol ou RdC : Vb = Vh avec 6 dm² par véhicule .

1-10-2-10 - Désenfumage Mécanique des parkings sous-sol (si 2 niveaux et plus)

Sans objet.

1-11 - EXIGENCES DE CONFORT ACOUSTIQUE

1-11-1 - Acoustique extérieure

Contraintes acoustiques extérieures

Zone acoustique : Pas note acoustique pour ce projet

Infrastructure : non prise en compte (ou catégorie 1): soit pour les calculs thermiques réglementaire un classement BR1 (Zone calme)

1-11-2 - Acoustique intérieure

Pas de note acoustique pour ce projet (attention respect label H et E et NRA).

Les niveaux de pression acoustique dus aux bruits émis par les installations techniques du présent lot devront être inférieurs aux valeurs imposées par l'arrêté en vigueur concernant la réglementation acoustique

NOTA : Une demande de garantie de résultat sera demandée à l'entreprise pour le respect de la réglementation acoustique.

Les installations techniques sera réalisée de façon que le niveau de bruit reçu soit inférieur à 30 dB(A) en pièces principales et 35 dB(A) dans les autres pièces (cuisine fermées par exemple).

Les installations de marche courante doivent respecter les niveaux maximaux admis indiqués ci-dessus. Les mesures sont effectuées sur toutes les bandes de fréquence au moyen d'un sonomètre de précision. A l'intérieur des locaux, les niveaux sont mesurés à 1,50 m par rapport au sol et en plusieurs points. Autant que possible les mesures seront effectuées en absence de bruits autres que ceux engendrés par les installations. Dans chaque cas, tous les équipements du présent lot pouvant marcher simultanément en fonctionnement courant seront laissés en marche.

Equipements sanitaires

Outre la pression de 0,3 bar relative minimum, 3 bars maxima et la vitesse de 0,60 m/s sur la distribution d'eau, les précautions suivantes seront prévues :

- Gaines techniques : en traversées de plancher dissociation des canalisations et chutes par matériaux résilients. Fixations sur parois lourdes avec colliers isophoniques. La fixation des canalisations sur parois de masse inférieure à 200 Kg/m² est interdite (pas de fixations des chutes sur cloison placostil des gaines techniques).
- Tracés avec le minimum de coudes. La réalisation sera effectuée de manière soignée afin qu'aux piquages et aux coudes l'écoulement laminaire de l'eau ne soit pas perturbé ce qui engendrerait des vibrations gênantes (éviter les dévoiements de chutes par exemple).
- Dissociation des appareillages de l'ossature du bâtiment.
- Mise en place de réducteur de pression.
- Mise en place d'anti-bélier.
- Aucune chute ne sera commune à 2 appartements.
- Dissociation des chutes eaux-vannes des chutes eaux usées (collecteurs communs à partir du plafond du parking).
 - . Les baignoires seront désolidarisées vis-à-vis des parois verticales (des murets du tablier) et sous les pieds ou entre la baignoire et son berceau.
 - Baignoires avec plots résilients, en périphérie bande résiliente adhésive sur la tranche de la baignoire et tapis isophonique, étanchéité par joint souple à polymérisation à l'air (joint primaire d'étanchéité et joint de finition).
 - . Lavabos dissociés des consoles par plots résilients.
 - . WC reposant sur revêtement de sol et fixé dans des chevilles avec interposition de rondelles résilientes, entre tête et vis de cuvette, avec mécanisme de chasse type silencieux avec robinet d'arrêt silencieux.
- Supports avec interposition d'une bague résiliente entre la canalisation et le support (pour toutes les canalisations d'eau froide, d'eau chaude, de gaz naturel et d'évacuation).
- Prendre toutes les précautions pour éviter les inclusions de béton et de mortier entre les canalisations et fourreaux.
- Interposition de fourreaux résilients en laine de verre à la traversée des planchers (5 mm d'épaisseur et dépassant de 10 cm de part et d'autre de la parois concernées).
- Pour les réseaux de distribution d'eau encastrée en dalle, ils devront être installés en fourreaux avec jeu de 30% (jeu entre tube et fourreau supérieur à 30%).

IMPORTANT :

- Les appareils sanitaires seront équipés d'une robinetterie mitigeuse de marque NF et le classement NF ou ECAU disposant d'une butée escamotable ou d'un bouton ECO pour le débit de confort dont la classe de confort est C2. Ces appareils devront respecter les conditions minimums suivantes :

* Evier, lavabo et lave mains

E_{00} ou E_0 C₂ A₂ (ou A₃) U₃ (classe 1S ou 1B si mitigeur thermostatique) : E2 admise si butée
Pour les lave mains situé en WC une robinetterie non mélangeuse raccorde à l'eau froide est admise.

* Douche

E_1 C₂A₂ (ou A₃) U₃ (classe 1A ou 1S si mitigeur thermostatique)

* Baignoire E3 (ou E4) C2A2 (ou A3) U3 (Classe 1C ou 1D si mitigeur thermostatique)

* Robinet à flotteur NF 1

- Les classements d'écoulement E1 sont obligatoires pour tous les équipements sauf bain en vue de la certification environnementale.
- Les classements acoustiques Des ≥ 30 dBA ou classement NF1

Chauffage ventilation

Le respect de ces valeurs maximales implique le respect de certaines règles concernant la fourniture et la mise en place du matériel, en particulier :

- Dissociation des canalisations par matériaux résilients. Fixations sur parois lourdes avec colliers isophoniques. La fixation des canalisations sur parois de masse inférieure à 200 Kg/m² est interdite.
- Tracés avec le minimum de coudes. La réalisation sera effectuée de manière soignée afin qu'aux piquages et aux coudes l'écoulement laminaire de l'eau ne soit pas perturbé ce qui engendrerait des vibrations gênantes.
- Equilibrage vérifié des groupes moto-ventilateurs,
- Vitesse maximale de rotation 1000 tr/mn pour les ventilateurs et de 1400 tr/mn pour les pompes de circulation.
- Montage sur socles anti-vibratiles,
- Absence de caractère solidien avec le bâtiment :
 - . Supports élastiques des conduits horizontaux et verticaux,
 - . Attaches anti-vibratiles,
 - . Interposition de fourreaux résilients en laine de verre à la traversée des planchers (5 mm d'épaisseur et dépassant de 10 cm de part et d'autre de la paroi concernée).
 - . Pièges à sons sur extraction en cas de VMC collective
 - . Tés souches insonorisés en combles ou terrasse en cas de VMC collective

- Ventilateur :

Le type de ventilateur, le choix du point de fonctionnement du ventilateur à débit maximal, la constitution du réseau, le type des bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisés afin que le niveau de bruit reçu ne dépasse pas 30 dB(A) en pièces principales et 35 dB(A) en cuisine fermée.

Le ventilateur de la VMC devra être monté sur un support antivibratoire et être placé dans un local (combles), en terrasse, ou dans un caisson insonorisé. Présence de manchettes souples aux raccordements.

- Entrées d'air en façade :

Les bouches d'entrée d'air de la VMC devront avoir un isolement acoustique normalisé $[D_{n,e,W} + C]$

- Bouches d'extraction d'air :

Les bouches d'extraction d'air de la VMC devront avoir un isolement acoustique normalisé $[D_{n,e,W} + C]$:

En cuisine:

- * $[D_{n,e,W} + C]$ supérieur ou égal à 53 dB en cuisine fermée et à 54 dB en cuisine ouverte (avec un plancher de 20 cm et des cloisons sèches).
- * $[D_{n,e,W} + C]$ supérieur ou égal à 60 dB en cuisine ouverte (avec un plancher de 18 cm et des cloisons sèches).
- * $[D_{n,e,W} + C]$ supérieur ou égal à 55 dB en cuisine fermée (avec un plancher de 18 cm et des cloisons sèches).

En salle de bains:

- * [Dn,e,W + C] supérieur ou égal à 58 dB en salle de bains (avec un plancher de 18 cm et des cloisons sèches).
- * [Dn,e,W + C] supérieur ou égal à 56 dB en salle de bains (avec un plancher de 20 cm et des cloisons sèches).

2 logements d'un même niveau ne seront pas raccordés sur un même conduit collectif.

Prendre toutes les précautions pour éviter les inclusions de béton et de mortier entre les conduits et les fourreaux.

La réalisation sera effectuée de manière soignée afin qu'aux piquages et aux coudes l'écoulement laminaire de l'air et de l'eau ne soit pas perturbé, ce qui engendrerait des vibrations gênantes.

Les conduits seront raccordés aux ventilateurs par l'intermédiaire de manchettes souples et de silencieux.

Les canalisations seront munies de purges judicieusement placées.

Les lyres de dilatation et points fixes seront judicieusement placées.

Les vitesses d'écoulement de l'air dans les conduits d'extraction seront de 3,5 m/s.

Les diamètres des conduits d'extraction seront déterminés en prenant les débits maximums et pas non les débits moyens.

L'étanchéité générale des installations sera exécutée de telle manière que les débits requis soient respectés sans dépassement important du débit de l'air extrait aux bouches seules (maximum 10 %).

Les calculs des conduits de ventilation seront réalisés selon les indications données par l'instruction pratique GDF-DETN N 326 "Calcul des pertes de pression dans une installation de V.M.C."

Le niveau de bruit LnAT reçu dans les logements en provenance des équipements collectifs (pompes de relevage, surpresseur ...) ne dépassera pas 30 dB(A) pièces principales et 35 dB(A) en cuisines fermées. "En vue de l'obtention de ces résultats, l'entreprise s'engagera à exécuter les réglages nécessaires au fonctionnement silencieux des appareils".

Les niveaux de pression acoustique dus aux bruits émis par les installations techniques du présent lot devront être inférieurs aux valeurs imposées par l'arrêté en vigueur concernant la réglementation acoustique.

1-12 - EXIGENCES TECHNIQUES "NF – HABITAT – HQE 1 point»

Applicatif NF 500-10 V2.1 à partir du 15 novembre 2016

GENERALITES

Dispositions générales techniques

| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| DG.1.1 | Les dispositions générales concernant la construction doivent être respectées : code de la construction, code de l'urbanisme, Normes NF, NF DTU, marquage CE, règles professionnelles etc.. | x | |
| DG.2.1 | Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis techniques à jour. | x | |

QUALITE DE VIE

Des lieux de vie plus sur et qui favorisent la santé

| Qualité de l'air | | | |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
| QAI.2.1.2 | L'air circule des pièces principales vers les pièces humides : détalonnages des portes (2 cm si appareils gaz raccordé : porte cuisine ou salle de bains) | x | |
| QAI.2.4.2 | Une machette d'emboîtement pour la liaison conduits/bouche est installée. La bouche est accessible pour son nettoyage par l'usager (celle-ci n'est pas positionnée derrière un autre équipement ou des canalisations). | x | |
| QAI.2.4.5 | L'entreprise titulaire du lot ventilation réalise un autocontrôle de l'ensemble de l'installation basé sur le protocole PROMOVENT(1-2)(vérifications visuelles fonctionnelles des installations et mesures fonctionnelles aux bouches) validant sa conformité et son bon fonctionnement. Ce contrôle peut être réalisé par un tiers | x | |
| QAI.2.4.11 et 12 | Note de calcul du dimensionnement de VMC (selon les dispositions prévues dans le DTU 68-3), établie par l'entreprise titulaire du lot. | x | |
| QAI.2.4.21 à 25 | <p>L'installation de ventilation respectera le DTU 68-3, notamment en ce qui concerne</p> <ul style="list-style-type: none"> • La compatibilité entre les éléments • Le positionnement afin de faciliter les interventions de vérifications, d'entretien et de maintenance. • Pour la ventilation collective, aux groupes d'extraction sera réalisé par les parties communes ou l'extérieur : La trappe d'accès au caisson de ventilation doit être dimensionnée pour le passage du caisson en cas de maintenance • Le démontage du caisson de ventilation est réalisable sans la déconnexion du réseau aéraulique • Le réseau collectif et les piquages individuels doivent disposer de tous les éléments (trappe de visite, bouchon de pied de colonne, etc...) pour réaliser leur nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations • Le nettoyage des modules bouches ne doit pas nécessiter le démontage de la liaison bouche/conduit et doit être effectué facilement par l'usager, y compris pour accéder à la bouche qui ne doit pas être positionnée derrière un autre équipement ou des canalisations. | x | |
| QAI.2.4.41 | Les dispositifs d'occultation (volets roulants, etc...) des fenêtres en position fermée ne doivent pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air. | x | |
| QAI.2.4.51 et 52 | <p>L'entreprise titulaire du lot ventilation réalise un auto contrôle de l'ensemble de l'installation basée sur la méthode DIAGVENT niveau 2 ou équivalent, avec mesures validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages : ce contrôle peut-être réalisé par un tiers.</p> <p>Tous les conduits collectifs doivent être réalisés en matériau rigide, à l'exception des piquages individuels (vers les bouches d'extraction) situés dans une gaine technique ou un plénum qui peuvent être réalisés en matériau flexible (ceci concerne également les installations d'une ventilation individuelle).</p> | x | |
| Qualité de l'eau | | | |
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
| QE.1.1.3 | Présence d'un clapet anti-retour NF type EA (NF 13959) à l'entrée de l'appartement sur les alimentations en eau froide EF et en eau chaude sanitaire collective EC (si présente). | x | |
| QE.1.2.1 | Si procédé de traitement d'eau (désinfection, anti corrosion, antitartre, l'adéquation des traitements avec la nature de l'eau et la constitution du réseau doit être garantie conformément en guide technique CSTB « réseau d'eau destiné à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments. | x | |
| QE.2.2 | La distribution collective d'ECS est maintenue à température par un bouclage ou par traçage électrique avec avis technique. Isolation avec isolant de classe 2 selon norme NF EN 12828. | x | |
| QE.4.1.1 | Le rinçage de l'ensemble des canalisations (à la charge de l'entreprise) est prévu après leur mise en œuvre et avant pose des robinetteries. | x | |
| QE.4.2.1 | <p>Une analyse d'eau en sortie de robinetterie après travaux et rinçage (analyse D1) : les tests seront effectués par bâtiment sur le logement le plus éloigné par rapport au point d'alimentation ainsi que sur un logement choisi aléatoirement.</p> <p>En cas d'écart constatés dans les analyses le Maître d'Ouvrage mène les actions pour les lever : Ces résultats seront communiqués aux futurs occupants.</p> | x | |

| | | | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| | Pour les maisons individuelles un tau de 5% est retenu avec un minimum d'une maison. | | |
| QE.4.3.2 | Tous les produits (canalisations, appareils sanitaires et robinetteries) en contact avec les eaux destinées à la consommation sont composés à partir des matériaux suivants : <ul style="list-style-type: none"> •métaux, alliage et revêtements métallique à base de cuivre, fer aluminium et zinc. •Matériaux à base de liants hydrauliques, émaux céramique et verre. •Matériaux organiques bénéficiant d'une attestation de conformité. | x | |

Des espaces agréables à vivre, pratiques et confortables

| Fonctionnalités des lieux | | | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
| FL.1.1.1.1 | Un robinet ou vanne d'arrêt accessible est installé pour permettre d'isoler le logement ou l'appartement (eau froide et eau chaude collective). | x | |
| FL.1.1.1.2 | Pour chaque LL et LV : alimentation EF et siphon à proximité PC. Les évacuations doivent être distincts entres elles et de celle de l'évier. | x | |
| Confort hygrométrique | | | |
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
| CH.1.3 | Dans les locaux CE1 non climatisé : Tic ≤ Tic référence et facteurs solaires inférieures aux facteurs solaires définis à l'article 21 de l'arrêté du 26 11 2010. | x | |
| Qualité acoustique | | | |
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
| QA.4.9 à QA.4.18 | <p>QA.4.9 Le niveau de bruit LnAT engendré par une chaudière individuelle fioul ou gaz doit respecter les exigences suivantes [1] : > LnAT inférieur ou égal à 35 dB(A) dans les pièces principales, et 50 dB(A) dans la cuisine. Lorsque la cuisine est ouverte sur une pièce principale, le niveau LnAT ne doit pas dépasser 40 dB(A) dans cette pièce principale. > LnAT inférieur ou égal à 30 dB(A) dans les chambres. Lorsque la cuisine est ouverte sur une pièce principale d'un studio, le niveau LnAT ne doit pas dépasser 35 dB(A) dans cette pièce principale. [1] L'exigence NF correspond aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999.</p> <p>QA.4.10 Le niveau de bruit LnAT engendré par un appareil individuel de chauffage (autre qu'une chaudière fioul ou gaz), ou de climatisation d'un logement doit respecter les exigences suivantes [1] : > LnAT inférieur ou égal à 35 dB(A) dans les pièces principales, et 50 dB(A) dans la cuisine. Lorsque la cuisine est ouverte sur une pièce principale, le niveau LnAT engendré par un appareil individuel de chauffage ne doit pas dépasser 40 dB(A) dans cette pièce principale. > LnAT inférieur ou égal à 30 dB(A) dans les chambres. Lorsque la cuisine est ouverte sur une pièce principale d'un studio, le niveau LnAT engendré par un appareil individuel de chauffage ne doit pas dépasser 35 dB(A) dans cette pièce principale. [1] L'exigence NF correspond aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999.</p> <p>QA.4.13 Le niveau de bruit LnAT engendré par les canalisations d'évacuation d'eaux des équipements sanitaires extérieurs au logement (eaux usées et eaux vannes) ou d'eaux pluviales, doit respecter les exigences suivantes [1] : > LnAT inférieur ou égal à 30 dB(A) dans les pièces principales, et 35 dB(A) dans la cuisine. > LnAT inférieur ou égal à 25 dB(A) dans les chambres et pièces principales des studios. [1] L'exigence NF correspond aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999.</p> <p>QA.4.14 Le niveau de bruit LnAT engendré par une installation de ventilation mécanique en position de débit minimal doit respecter les exigences suivantes [1] : > LnAT inférieur ou égal à 30 dB(A) dans les pièces principales, et 35 dB(A) dans la</p> | x | |

| | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | <p>cuisine.</p> <p>> LnAT inférieur ou égal à 25 dB(A) dans les chambres et pièces principales des studios.</p> <p>[1] L'exigence NF correspond aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999.</p> <p>QA.4.17</p> <p>Le niveau de bruit LnAT engendré par un équipement individuel d'un logement, doit respecter les exigences suivantes [1] :</p> <p>> LnAT inférieur ou égal à 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans la cuisine des autres logements.</p> <p>> LnAT inférieur ou égal à 25 dB(A) dans les chambres et pièces principales des studios des autres logements.</p> <p>[1] L'exigence NF correspond aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999.</p> <p>QA.4.18</p> <p>Le niveau de bruit LnAT engendré par un équipement collectif du bâtiment (hors ascenseurs, chaufferie et chutes d'eaux), doit respecter les exigences suivantes [1] :</p> <p>> LnAT inférieur ou égal à 30 dB(A) dans les pièces principales, et 35 dB(A) dans la cuisine.</p> <p>> LnAT inférieur ou égal à 25 dB(A) dans les chambres et pièces principales des studios.</p> <p>[1] L'exigence NF correspond aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999.</p> | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

Une utilisation raisonnée des énergies et des ressources naturelles

| Performance énergétique | | | |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
| Equipements de chauffage et de refroidissement | | | |
| Dimensionnement des installations | | | |
| PE.2.1.1 | Pour le chauffage, les pièces écrites du Dossier Marchés précisent que le dimensionnement des émetteurs de chaleur est réalisé sur la base d'un calcul de déperditions pièce par pièce, l'ensemble étant à la charge de l'entreprise titulaire du lot Chauffage. Le calcul des déperditions est réalisé sur la base des méthodes de calcul en vigueur et selon les dispositions des normes NF EN 12831 et complément NF P52-612 N. Le calcul du dimensionnement des émetteurs de chaleur (puissances à installer) est réalisé selon les dispositions de la norme NF EN 14337 pour les systèmes de chauffage électrique direct, et de la norme NF EN 12828 pour les systèmes de chauffage à eau chaude. | x | |
| PE.2.1.4 | Il est prévu un émetteur de chaleur par pièce (cuisine, séjour, chambres, salles d'eau) ou une bouche de soufflage d'air chaud (en pièces principales et autres émetteurs en salles d'eau). Dans le cas de pièce principale de studio et de cuisine ouverte sur séjour, l'émetteur peut être commun au coin cuisine et à la pièce principale. | x | |
| PE.2.1.7 | Les installations de chauffage (et / ou de refroidissement) répondent aux critères techniques de dimensionnement et de qualité requis, conformément au paragraphe "critères techniques de dimensionnement et de qualité pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire" de la présente rubrique. | x | |
| Chauffage individuel à eau chaude, régulation et programmation | | | |
| PE.2.4.4 | Pour un chauffage individuel par chaudière à combustible liquide, solide ou gazeux, une régulation par robinet à tête thermostatique par pièce marquage Keymark (ou CENCER) est prévue sur chaque radiateur (ou convecteurs à eau chaude), à l'exception de la pièce où est placé le thermostat d'ambiance. | x | |
| PE.2.4.5 | Pour un chauffage individuel par chaudière à combustible liquide, solide ou gazeux avec émission par radiateurs ou convecteurs eau chaude : • Régulation du chauffage en fonction de la température intérieure (thermostat par sonde d'ambiance) Ou | x | |

| | | | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Régulation du chauffage en fonction de la température extérieure et thermostat d'ambiance intérieure. | | |
| PE.2.4.6 | <ul style="list-style-type: none"> • Pour un chauffage individuel par chaudière à combustible liquide, solide ou gazeux avec émission par plancher chauffant basse température. • Régulation du chauffage en fonction de la température intérieure (thermostat par sonde d'ambiance) ou • Régulation du chauffage en fonction de la température extérieure, et thermostat d'ambiance intérieure. <p>De plus, suivant article</p> | x | |
| PE.2.4.8 | En chauffage individuel par radiateurs ou convecteurs eau chaude, présence d'une programmation journalière ou hebdomadaire assurant les modes confort, éco, hors gel, pour chacun des logements. | x | |

Equipements de production d'eau chaude sanitaire

Dimensionnement des installations

| | | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| PE.3.2.1 | Les installations de production d'Eau chaude sanitaire répondent aux critères techniques de dimensionnement et de qualité requis, conformément au paragraphe "critères techniques de dimensionnement et de qualité pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire" de la présente rubrique. | x | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|

Intégration de systèmes innovants

| | | | |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| PE.5.1 | Pour les maisons individuelles et les bâtiments collectifs à usage d'habitation, dans le cas où la méthode de calcul Th-BCE 2012 n'est pas applicable pour un "système" ou pour un "projet de construction", il y aura lieu de faire une demande de Titre V conformément aux articles 49 et 50 de l'arrêté du 26 octobre 2010, auprès du ministre chargé de la construction et de l'habitation [1]. [1] cf. Annexe "Performance Energétique" | x | |
| PE.5.3 | Pour tout "système innovant" non pris en compte dans les critères techniques de dimensionnement et de qualité pour le chauffage, et/ou le refroidissement et/ou la production d'eau chaude sanitaire de la présente rubrique Performance Energétique, le Maître d'ouvrage devra constituer une demande de prise en compte des systèmes innovants auprès de CERQUAL selon les modalités définies dans le Guide Innovation. | x | |

Qualité des acteurs

Bureau d'études

| | | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| PE.7.1.1 | <p>Pour les maisons individuelles, il est recommandé que l'entreprise dans laquelle la personne réalisant l'étude thermique réglementaire soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • qualifiée OPQIBI n°1331 "Etude thermique réglementaire maison individuelle"[1], • ou qualifiée OPQIBI n°1332 "Etude thermique réglementaire Bâtiment collectif d'habitation et/ou tertiaire"[1], • ou certifiée NF Etudes Thermiques par CERTIVEA[1], • ou certifiée BENR Option "Etudes thermiques réglementaires" par ICERT[1]. <p>Cette recommandation (Hors labels Effinergie) sera obligatoire pour toute demande de certification en 2017 (date à confirmer). [1] Reconnaissance "RGE Etudes" par l'ADEME</p> | x | |
| PE.7.1.2 | <p>Pour les bâtiments collectifs d'habitation, les résidences services et les établissements médico sociaux, il est recommandé que l'entreprise dans laquelle la personne réalisant l'étude thermique réglementaire, soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • qualifiée OPQIBI n°1332 "Etude thermique réglementaire Bâtiment collectif d'habitation et/ou tertiaire"[1], • ou certifiée NF Etudes Thermiques par Certivea[1], • ou certifiée BENR Option "Etudes thermiques réglementaires" par ICERT[1]. <p>Cette recommandation (Hors labels Effinergie) sera obligatoire pour toute demande de certification en 2017 (Date à confirmer). [1] Reconnaissance "RGE Etudes" par l'ADEME</p> | x | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| PE.7.1.5 | <p>Pour le cas des maisons individuelles, et pour les labels Effinergie +, et BEPOS Effinergie, l'entreprise dans laquelle la personne réalisant l'étude thermique est :</p> <ul style="list-style-type: none"> • qualifiée OPQIBI n°1331 "Etude thermique réglementaire maison individuelle"[1], • ou qualifiée OPQIBI n°1332 "Etude thermique réglementaire Bâtiment collectif d'habitation et/ou tertiaire"[1], • ou certifiée NF Etudes Thermiques par Certivea[1], • ou certifiée BENR Option "Etudes thermiques réglementaires" par ICERT[1]. <p>Cette exigence est obligatoire pour toute demande de certification à compter du 1er juillet 2015.</p> <p>[1] Reconnaissance "RGE Etudes" par l'ADEME</p> | x | |
| PE.7.1.6 | <p>Pour les bâtiments collectifs d'habitation, les résidences services et les établissements médico sociaux, et pour les Labels Effinergie+, et BEPOS Effinergie, il est demandé que l'entreprise dans laquelle la personne réalisant l'étude thermique, soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • qualifiée OPQIBI n°1332 "Etude thermique réglementaire Bâtiment collectif d'habitation et/ou tertiaire"[1], • ou certifiée NF Etudes Thermiques par Certivea[1], • ou certifiée BENR Option "Etudes thermiques réglementaires" par ICERT[1]. <p>Cette exigence est obligatoire pour toute demande de certification à compter du 1er juillet 2015.</p> <p>[1] Reconnaissance "RGE Etudes" par l'ADEME</p> | x | |
| Autocontrôle des installations | | | |
| PE.8.1.1 | L'entreprise titulaire du lot Chauffage doit réaliser un autocontrôle de l'ensemble de l'installation de chauffage (et/ou refroidissement) validant la conformité et le bon fonctionnement des installations. | x | |
| Performance des installations des installations | | | |
| Indicateurs | | | |
| PE.9.1 | <p>L'indicateur de Performance énergétique Construction du bâtiment (ou maison individuelle ou groupement de maisons) est calculé en phase conception. Cet indicateur est basé sur le calcul du Bbio et le calcul de la consommation conventionnelle d'énergie des cinq postes réglementaires de la RT2012, issus de l'étude thermique[1].</p> <p>[1] Cf. Annexe "Performance énergétique"</p> | x | |
| Critères techniques de dimensionnement et de qualité pour le chauffage et la production ECS | | | |
| Chauffage à eau chaude | | | |
| PE.11.2.1 | Pour un chauffage par radiateurs ou convecteurs eau chaude, les appareils sont de Marque NF Aéraulique et Thermiques Radiateurs. | x | |
| PE.11.2.2 | Pour un chauffage et/ou refroidissement par ventilo-convecteurs, ces derniers sont certifiés Eurovent Certita avec régulation par thermostat d'ambiance pièce par pièce. | x | |
| Chauffage par chaudière à combustible liquide ou gazeux | | | |
| PE.11.3.1 | <p>Pour un chauffage individuel par chaudière à combustible liquide ou gazeux, les chaudières sont à condensation avec marquage CE. Les performances minimales des chaudières sont supérieures aux valeurs par défaut de la RT2012 (Méthode Th-BCE 2012 paragraphe 10.18.3)[1]. Le dimensionnement des radiateurs (ou convecteurs eau chaude) est compatible avec un fonctionnement condensation de la chaudière.</p> <p>[1] Les données techniques des chaudières font l'objet d'un référencement sur le site de l'ATITA consultable sur www.rt2012-chauffage.com</p> | x | |
| ECS individuelle par chaudière à combustible gazeux | | | |
| PE.11.12.1 | <p>Pour une chaudière individuelle double service, à micro (ou mini) accumulation, ou à accumulation, cette dernière dispose du marquage CE, et d'une classification « 3 étoiles » conformément à la norme NF EN 13203-1 « Classification en fonction du facteur global de confort – Performance de l'eau chaude sanitaire puisée ».</p> <p>De plus, le débit d'eau chaude sanitaire spécifique est supérieur ou égal à la valeur donnée dans le tableau 9[1] en fonction du nombre d'appareils sanitaires raccordés.</p> <p>[1] Confère repérage des tableaux dans l'annexe « Performance énergétique ».</p> | x | |

| Réduction des consommations d'eau | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | |
| Chasse d'eau | | | |
| RCE.2.2.1 | L'ensemble « cuvette-réservoir-mécanisme de vidange-robinet de remplissage-robinet d'arrêt » est certifié NF – Appareils sanitaires (ou équivalent). | x | |
| RCE.2.2.2 | Un réservoir de WC avec un mécanisme « à double commande » est installé (par exemple 3/6L). | x | |
| Distribution individuelle | | | |
| RCE.2.5.1 | Une manchette [1] est présente en gaine palière ou en gaine intérieure logement sur l'alimentation en eau froide de chaque logement pour l'installation ultérieure de compteur individuel d'eau. En cas de mise en place de manchettes en partie privative, il est recommandé d'installer un compteur avec relevé à distance. [1] La manchette devra être installée de façon à faciliter les interventions de maintenance par les techniciens. | x | |
| Espaces communs | | | |
| RCE.3.1.1 | La robinetterie dans les espaces communs est certifiée NF Robinetterie de sécurité de réglage (ou équivalent). | x | |
| Espaces privatifs | | | |
| RCE.3.2.2 | La robinetterie des équipements sanitaires, certifiée NF Robinetterie (ou équivalent), dispose du classement ECAU. | x | |

1-13 - EXIGENCES TECHNIQUES ENVIRONNEMENTALES POUR LA COMMUNE

Sans objet

1-14 - TRAVAUX A LA CHARGE DES AUTRES CORPS D'ETAT

Les travaux annexes au présent lot qui ne lui incombent pas mais qui le concernent seront étudiées et exécutées sous la surveillance et la responsabilité de l'entreprise exécutant les travaux de Plomberie Sanitaire.

L'entreprise du présent lot fournira en temps utile aux corps d'état intéressés toutes les indications, schémas et plans nécessaires aux dits travaux. (Les plans d'exécution relevant de la seule compétence de chaque entreprise spécialisée).

Elle confirmera et précisera ou modifiera, après accord du Maître d'Œuvre, sans pour autant qu'il y ait de conséquences financières sur un quelconque lot, les dispositions réservées dans le présent appel d'offres.

Faute de fournir les éléments en temps utile, l'entreprise prendrait les travaux à sa charge.

Lots " GROS ŒUVRE - V.R.D » (Prestations à répartir suivant les 2 lots)

- . Les réservations dans les murs et planchers, à condition que celles-ci soient demandées avant l'exécution des plans de Gros-Œuvre.
- . Les rebouchages de trémies en gaines techniques autour des passages des canalisations EF, EV, EM, EP, ventouse 3CE, ventouse individuelle, gaz et VMC en matériau classé Mo après interposition par le lot technique de :
 - * 1 fourreau métallique en gaines techniques logements et palières autour de chaque tuyauterie entre R.d.C et 1^{er} étage.

- * 1 fourreau résilient en gaines techniques logements et palières autour de chaque tuyauterie à tous les niveaux.
- . Les réservations dans les dalles 20 à 30 mm pour receveurs de douche encastré et pour les attentes : Evacuation encastrée dans dalle vers gaine technique (prendre en compte cette observation dans vos plans de réservation : + réservation de la fosse de dégagement pour siphon avec flexible étanche de 600 x 450 mm x 100 mm.
- . Le siphon de sol dans le local « ordures ménagères ».
- . La fosse de comptage AEP à l'extérieur en limite de propriété suivant plan masse dimensionnée suivant demande du service des eaux. (1,50 x 1,00 x 0,80 ml environ), y compris raccordement gravitaire au réseau de drainage ou d'eaux pluviales le plus proche.
- . La tranchée entre fosse à compteur et gaine techniques AEP du bâtiment y compris lits de sable, grillages avertisseur et remblaiements pour la canalisation d'alimentation en eau potable.
- . Les attentes EU au sol du RDC pour raccordements des chutes par le lot EQS.
- . Les réseaux sous dallage et extérieurs y compris siphon disconnecteur, éventuellement clapet de non retour et raccordements sur regard réseau public
- . Les réseaux EP sous dallage et les réseaux extérieurs et éventuellement clapet de non retour et raccordements avant raccordement sur regard réseau public.
- . La fourniture et la pose du muret autour du coffret gaz posé par GRDF
- . Les tranchées gaz entre coffret GRDF et gaine gaz RdC y compris lits de sable, grillages avertisseur, remblaiements pour ces canalisations
- . Les inter-ventilations de 100 cm² de section utile dans les gaines techniques gaz entre niveaux de chaque palier (fourreau diamètre 160 mm à gauche).
- . Les parois des gaines gaz lisses sans aspérité.
- . La gaine CF 1 heure entre plafond cellule commerciale et toiture terrasse (passage VMC et futur canalisations de rafraichissement d'air)
- . Les dallettes béton sur terrasse pour la future VMC et les futures groupes froids rafraichissement de la cellule commerciale
- (Nota : dallettes VMC logements : fourniture et pose lot VMC)
- . Valider la position du poteau incendie par rapport à notre bâtiment

Lot "ETANCHEITE "

(Prestations à repartir suivant les 2 lots)

- .. Les sorties de ventilation de chutes diamètre 100 mm en toiture (1 unité par gaine technique) avec chapeaux y compris raccords et relevés d'étanchéité (suivant indication plan architecte).
- . Les chutes EP extérieures au bâtiment (y compris loggias ou terrasse)
Nota : Aucune chutes EP intérieures aux bâtiments : à confirmer au stade DCE (si chutes EP ultérieures elles seront prévues au lot EQS).
- . La sortie de ventilation de la gaine gaz Sue 150 cm² en toiture avec chapeaux y compris raccords et relevés d'étanchéité : 1 unités suivant indication plan architecte.
- . Le fourreau diamètre 120 mm en traversée de terrasse pour la ventouse vertical du logement 101T4
- . Les fourreaux en traversée toiture y compris raccords et relevés d'étanchéité pour les conduits ventouses collectives : à confirmer au stade DCE
Bâtiment collectif - 3 unités : fourreau 200 mm
- . La pose des fourreaux de sortie ventilation 12 unités de diamètre 220 mm environ en moyenne
- . La crosse diamètre 100 mm pour alimentation électrique du ventilateur logement
- . Les crosses diamètre 3 x 150 mm pour le passage des futures liaisons frigorifiques entre terrasse et cellule commerciale
- . Le désenfumage de la cage d'escalier avec commande
- . Système d'accès à la terrasse avec barre d'accroche, barre de maintien et échelle a demeure (fixation sur support avec cadenas)

Lot "MENUISERIES EXTERIEURES "

. Les mortaises et la pose dans les coffres de volets roulants ou dans les huisseries des menuiseries extérieures des pièces principales des entrées d'air acoustiques : suivant tableau ci après :

| Pièces | Logements | | | | |
|-------------------------------|-----------|------------|-------------------|------------|--|
| Principales | T1 | T2 | T3 | T3 | |
| Séjour | SO | 1 EHA 6-45 | 1 ou 2 x EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Chambre 1 | | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Chambre 2 | | -- | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Chambre 3 | | -- | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Nbre logements : TOTAL | | 3 | 4 | 3 | |

* Nota : nombre entrée d'air à valider suivant marque et avis technique

Lot "METALLERIE »

. Les grilles VB et VH dans portes locaux annexes ou dans murs Les surfaces minimums (Sue)

- Local poubelles : Vb dans porte métallique : Sue = 10 dm²
Vh dans mur : Sue = 10 dm²
- Autres locaux : 0,5 dm² par m²
Local vélo : Vb dans porte métallique : Sue = 5 dm²
Vh dans mur : Sue = 5 dm²
Local ménage : Vb dans mur : Sue = 3 dm²
Vh dans mur : Sue = 3 dm²

. La grille de ventilation basse Sue = 100 cm² gaine palière gaz RdC

. La grille de ventilation haute Sue = 150 cm² gaine gaz niveau 2

. La grille de ventilation basse Sue = 100 cm² coffre gaz dans local vélo

. L'éventuelle pare vue terrasse pour es futures groupe de rafraichissement d'air de la cellule commerciale

Lot "MENUISERIES INTERIEURES BOIS"

. Les trappes d'accès isolées facilement démontables sur chaque gaine technique des logements.

. Les habillages façades de baignoire démontable ou avec trappe.

. En partie basse dans placards logements autour des nourrices eau chaude, eau froide et chauffage il sera prévu au lot menuiseries les coffres démontables (2 unités par logement environ).

. Les coffres CF horizontaux dans cellule commerciale pour dévoiement chutes EU des niveaux supérieurs et verticaux pour les chutes EU des niveaux supérieurs

. Les coffres horizontaux pour ventouses horizontale vers extérieur et vers conduits 3CEp

. Le coffre vertical sur ventouse du logement 101T4 traversant la gaine technique N°2 du niveau 2 : coffre CF 15 x 15 cm

. Les trappes d'accès aux conduits 3CEp en partie basse prévues au lot «Menuiseries Intérieures» : 1 unité au RdC et 2 unités au 1^{er} étage

. Les portes coupe feu de degré ¼ d'heure d'accès aux gaines technique gaz sur les paliers avec joint d'étanchéité, verrouillage automatique et étiquette de repérage normalisée.

. Le détalonnage des portes des logements entre pièces humides et pièces sèches

Lot " DOUBLAGE - CLOISONS - PLAFOND

. Les gaines techniques des logements conformes à la réglementation acoustique en vigueur y compris réservations pour trappes d'accès.

- . Le renforcement des cloisons pour la pose des appareils sanitaires, des ballons de maintien en température, des radiateurs etc...
- . La fixation des chaudières sur parois de masse inférieure à 150 Kg/m² est interdite : si chaudière sur cloison prévoir le type de cloison en fonction de cette contrainte.
- . L'habillage 4 faces CF 1 heure des gaines avec conduits de fumée des chaudières (conduits 3 CEp collectifs) jusqu'en sous face des toitures y compris combles : 3 gaines verticales
- . Le coffre gaz vertical dans local vélo
- . La ventilation du faux plafond hall (passage canalisation gaz) : 1 /100^{ème} de la surface
- . Les parois des gaines gaz lisses sans aspérité.
- . Les gaines techniques palières gaz C.F. 1 heure (parois lisses sans aspérité)
- . Les coffres et faux plafonds dans les logements nécessaires aux piquages réseaux VMC suivant plan architecte.

Lot "REVETEMENTS DE SOLS - FAIENCE"

Nota : miroirs lavabos au lot EQS

- . Au RdC: Les réservations dans chape pour pose des receveurs de douche encastrés
- . Les plages éventuelles pour les baignoires
- . Avant réalisation de la faïence, réalisation de l'étanchéité par application sur les cloisons, de bandes BE14 et d'une couche de résine FERMASEC (la bande d'étanchéité sous socle se prolongeant jusqu'à 0,20 ml au-dessus du receveur de douche. L'ensemble sera prévu par le lot équipements sanitaires avant réalisation du socle).
- . Joints d'étanchéité à l'eau par mastic silicone entre les receveurs de douche, des baignoires, des lavabos et les cloisons d'adossement.
- . Autour des nourrices ECS, EF et chauffage, notamment celles dans les placards, il sera prévu des surbaux en mortier de ciment de 10 cm d'épaisseur (2 unités par logements).

Lot " REVETEMENTS MURAUX - PEINTURE"

- . La peinture des coffres dans les logements nécessaire aux gaines VMC suivant plan architecte.
- . La peinture des canalisations chauffage, eau froide, eau chaude, eaux ménagères et eaux vannes passant en apparent dans les locaux.

Lots "ELECTRICITE" et "COURANTS FAIBLES" (Prestations à répartir suivant les 2 lots)

- . La mise à la terre réglementaire de toutes les parties métalliques des installations de d'Equipements Sanitaires.
- . La fourniture et la pose des réglettes au-dessus des éviers et des lavabos.
- . L'amenée de la ligne électrique, monophasée 230 volts + Terre, avec commande et protection en tête de ligne nécessaire à l'alimentation électrique de l'appareil de production d'eau chaude sanitaire de 15 litres pour le local ménage y compris interrupteur de proximité :
 - * 1 unité suivant plan (bâtiment collectif : local ménage RdC)
- . Par appartement, sur les tableaux individuels d'abonnés un départ protégé pour chaudières individuelles (les thermostats d'ambiance avec visualisation des consommations chauffage et ECS avec énergie gaz sont alimentés par le lot chauffage depuis chaudières).
- . Par appartement, sur les tableaux individuels d'abonnés le système de visualisation des consommations électriques conforme à la RT 2012 (visualisation des consommations chauffage et ECS gaz sur le thermostat du lot chauffage)
- . Le câble électrique d'alimentation 220 volts / 500 W en attente près du ventilateur d'extraction en terrasse, y compris protections en tête de ligne et raccordements sur le comptage des communs : 1 unité (Les lignes électriques seront issues directement des tableaux des communs afin de ne pas être affectée par un incident survenant sur un autre circuit).

- . Les alimentations électriques des bouches d'extraction en 12 volts y compris fourniture et pose du transformateur 230/12 volts dans chaque tableau électrique

Nota : alarme technique défaut ventilateur au lot VMC

"DIVERS" :

- . Les extincteurs dans les locaux (suivant demande du Bureau de contrôle).
- . La signalétique incendie.

"ISOLATION THERMIQUE DES PAROIS" : à répartir suivant les lots

(Prestations à répartir suivant les lots : voir note de synthèse calcul thermique jointe au dossier d'appel d'offre : RT 2012

"TEST DE PERMEABILITE A L'AIR"

Lot "PERMEABILITE A L'AIR"

Au clos couvert les tests de perméabilité à l'air seront prévus : cette prestation restera à la charge du présent marché : lot « perméabilité à l'air »

En fin de chantier les tests de perméabilité à l'air seront prévus par un prestataire agréé : cette prestation restera à la charge présent marché : lot « perméabilité à l'air »

Pour notre projet la perméabilité à l'air sera de :

- **1,00 m³/h.m² pour le bâtiment collectif**

"SERVICE DES EAUX"

- . Le raccordement AEP entre rue et la fosse ou citerneau à compteur (compteur général).
- . La fourniture et la pose du compteur général eau froide dans la fosse AEP extérieure.
- . La fourniture et la pose des compteurs logements collectifs (9 unités), des services généraux (1 unité) et cellule commerciale (1 unité).
Nota : robinets d'arrêt et clapets antipollution des logements et locaux communs fournis et posés par l'entreprise du lot Equipements sanitaires.
- . A faire confirmer par le concessionnaire
 - Position du poteau incendie le plus proche, vérification débit et diamètre réseau incendie existant.

"GAZ DE FRANCE"

- Le branchement gaz depuis la canalisation de distribution sur rue y compris tranchée, remblaiement, grillages, compactage et fourniture :
- Pour le bâtiment fourniture pose du coffret dans enveloppe et socle avec robinet de coupure gaz (muret d'habillage au lot GO)
Attentes au lot chauffage à prévoir à partir du robinet de coupure et détente 4bars/21mb prévu par G.R.D.F.
- La fourniture et la pose des 8 compteurs gaz dans la gaine technique palière gaz

"MAITRE D'OUVRAGE"

- . Les demandes de raccordements auprès des différents services concédés (Eau potable, Gaz, assainissement EU et EP, France Télécom, Fibre, ERDF, TV).
- . L'attestation de la RT 2012 : demande auprès d'un bureau de contrôle.

2 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS D'EQUIPEMENTS SANITAIRES

Les marques et types des appareils donnés sont à chiffrer impérativement.

Si l'entreprise propose des appareils différents : ces appareils devront être proposés par l'entreprise en variante et devront avoir les mêmes caractéristiques techniques que celles préconisées dans le présent C.C.T.P. (indiquer sur le devis les marques et types de matériel proposés si ceux-ci sont différents du C.C.T.P.).

Au début du chantier, l'entreprise adjudicataire présentera des échantillons de l'ensemble des appareils proposés et devra avoir l'accord du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Oeuvre avant d'exécuter les travaux.

NOTA IMPORTANT

L'entreprise du présent lot devra tenir compte dans son offre l'ensemble :

- des prestations contenues dans le plan général de coordination (P.G.C.) en matière de sécurité et de protection de la santé (document joint au présent dossier d'appel d'offres).
- des prestations contenues dans C.C.A.P. et généralités du C.C.T.P. T.C.E. (document joint au présent dossier d'appel d'offres).
- Au début du chantier, l'entreprise adjudicataire présentera des échantillons de l'ensemble des appareils proposés et devra avoir l'accord du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Oeuvre avant d'exécuter les travaux.

Installations conformes au D.T.U. 60.11 (NF P 40.202) : dimensionnement des canalisations d'alimentation eau froide et eau chaude.

Installations sanitaire conformes aux normes anti légionellose (arrêté du 20-11-05) et circulaire ministérielle (DGS/SD7A/DSC/DGUHHC/DGE/DPPR:n°126.

- Les installations devront être conformes à la réglementation acoustique demandée. Une garantie de résultat sera demandée à l'entreprise pour le respect de la réglementation acoustique.

* $L_{nAT} \leq 30$ dB(A) en pièce principales

* $L_{nAT} \leq 35$ dB(A) en cuisine fermée

- Le rinçage de l'ensemble des canalisations après sa mise en œuvre et avant la pose des robinetteries devra impérativement être réalisé par l'entreprise titulaire du présent lot (voir article spécifique).
- Toutes les robinetteries et équipements placés sur des canalisations collectives d'eau froide et d'eau chaude devront **impérativement** être certifiés N.F. Robinetterie de bâtiment, robinetterie de réglage et de sécurité et devront être conforme à la réglementation acoustique : vanne d'isolement, vanne de réglage, réducteur de pression, clapet anti-retour etc..

Nota important pour les normes PMR

- Les positions des appareils sanitaires dans les logements devront être conformes par rapport à la réglementation "handicapés".

Positions des commandes dans les logements réglementation "handicapés" (à faire valider par le Bureau de Contrôle)

Tous les systèmes de commande doivent être situés une hauteur entre 0,90 ml et 1,30 ml notamment dans chaque logement pour les vannes générales gaz (non nécessaire pour les vannes eau froide et eau chude sanitaire)

Nota important pour le respect de la norme électrique C15100

Positions des commandes électriques par rapport au robinet de douche (à faire valider par le Bureau de Contrôle) :

Si douche à l'italienne ou receveur entièrement encastré sans ressaut :

La sortie du robinet de douche doit être située à 1,20 ml des bandeaux lumineux des meubles vasques et à 1,80 ml de toutes les prises de courant ou du bord du lave linge : une synthèse de chaque logement sur ce point doit être faite avant diffusion des plans d'exécution.

Si receveur de douche posé ou semi encastré (ressaut de 2 cm) : réglementation identique à celle des baignoires (avec ou sans pare douche).

2-1 - APPAREILLAGES SANITAIRES

En base, les appareils sanitaires seront tous de couleur blanche et la robinetterie NF.

La robinetterie sera garantie 5 ans minimum.

Par rapport au cahier des charges du Maître d'Ouvrage les prescriptions devront être de type 'locatif standard' »

ATTENTION : QUANTITES A TITRE INDICATIF A VERIFIER PAR RAPPORT AUX PLANS DCE architecte.

Nota : Aucun appareil PMR de prévu dans les logements

2-1-1 - Baignoire

- Fourniture et pose dans les Salles de Bains des logements suivant plans de baignoires **acrylique blanc de marque JACOB DELAFON modèle CORVETTE 3** ou de caractéristiques techniques équivalentes avec accoudoir et repose tête intégré Réf: E609002 de 1,70 x 0,70 ml équipées de :
 - . Insonorisation : résilient sous pieds ou sous berceaux et en périphérie : mise en place de joint sur les parois verticales.
 - . Jeu de pieds réglables QUICK CLIP avec plots résilient si pas de résilient sous berceaux.
 - . Joint d'étanchéité à l'eau par mastic silicone entre baignoire et cloisons d'adossement.
 - . Mitigeur mécanique monotrou monocommande bain-douche en laiton chromé sur gorge de marque GROHE modèle EUROSMART ou de caractéristiques techniques équivalentes Réf: 33 402 001 avec cartouche à disques en céramique, limiteur de débit ajustable jusqu'à 2,5 litres/minute, aérateur – mousseur (6,5 litres / minute maximum), (butée économique ½ débit), limiteur de température Réf: 08 791 000 (**obligatoire** pour être conforme à la réglementation : température maximum 50°C pour éviter les brûlures), inverseur automatique bain-douche et raccords colonnette. (Classements : II/B : E_{3/1} C₂ A₂ U₃ conforme au label Qualitel : Q5).
 - . Ensemble de douche de marque GROHE ou de caractéristiques techniques équivalentes avec douchette TRIO chromée Réf: 28 578, flexible tressé chevron anti torsion ROTAFLEX Réf: 28 413 d'une longueur de 2 ml, barre de douche murale chromée ø 25 mm hauteur = 620 mm RELAXA Réf: 28666.
 - . Vidages automatiques à câbles.
 - . Siphon à culot en polypropylène blanc VALENTIN.
 - . **Nota important** : Au RdC, Pour mise en place d'un futur receveur de douche (si logement équipé en base par qu'une seule baignoire), mise en place d'une attente au plus près de la gaine technique à sortie horizontale **bouchonnée** pour éviter les remontées d'odeur. (Réservation à la charge du lot GO ou revêtement de sol si chape)
 - . Toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordements.
 - . La pose de la baignoire sera réalisée après le revêtement de sol (Habillage et trappe + plage: hors lot).
- (Nota : pare baignoire ou barre de rideau de baignoire : voir article 2.2)

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Bâtiment collectif | 1 | 3 | 2 | | | | 6 |
| | | | | | | | 6 |

2-1-2 - Douche au sol (Sans objet)

Sans objet

2-1-3 - Receveur de douche extra plat à encastrer (adapté PMR)

Pour information : Les positions des robinets sont indiquées sur les plans TECHNIQUES « électricité - Courants Faibles ».

- Fourniture et pose dans les Salles de Bains des logements, suivant plans, de receveurs de douches extra plat en grés blanc de marque **IDEAL STANDARD** ou de caractéristiques techniques équivalentes modèle **CONNECT DESIGN** de 1,20 x 0,90 x 0,045 ml, avec profondeur 45 mm et profilés de renforts en acier équipés de :

. Encastrement du bac à douche dans réservations de 25 mm (+ fosse de dégagement pour siphon avec flexible de dimensions 600 x 450 mm x 100 mm) demandées au lot gros œuvre et blocage au présent lot: Le ressaut sera de 20 mm (ressaut de 20 mm accepté car dans tous les cas le rayon de giration n'empiète pas de plus de 20 cm sur la douche).

. Fond antidérapant

. Etanchéité par application sur les cloisons, avant réalisation du socle, d'une bande BE14 et d'une couche de résine FERMASEC se prolongeant jusqu'à 0,20 ml au-dessus du receveur.

. Mitigeur mécanique monocommande mural en laiton chromé sur gorge de marque GROHE modèle EUROSART ou de caractéristiques techniques équivalentes Réf: 32 172 001 avec cartouche à disques en céramique, limiteur de débit (butée économique ½ débit), limiteur de température Réf: 08 791 000 (**obligatoire** pour être conforme à la réglementation : température maximum 50°C pour éviter les brûlures), clapets anti-retour intégrés et raccords excentrés avec rosaces. (Classement : I/A : E₁ A₂ (ou A₃) U₃ conforme au label QUALITEL : Q5) : **Attention** position du robinet par rapport à l'éclairage plan vasque et prise de courant.

. Ensemble de douche de marque GROHE ou de caractéristiques techniques équivalentes avec douchette TRIO chromée Réf: 28 578, flexible tressé chevron anti torsion ROTAFLEX Réf: 28 413 d'une longueur de 2 ml, barre de douche murale chromée ø 25 mm hauteur = 620 mm RELAXA Réf: 28666 + porte savon.

. Bonde siphonoïde NOVELLI type sortie horizontale ø 90 mm Ref./ PLI90PCAB-CR40 ou de caractéristiques techniques équivalentes.

Nota important : évacuation encastrée dans dalle vers gaine technique (prendre en compte cette observation dans vos plans de réservation : + réservation de la fosse de dégagement pour siphon avec flexible étanche de 600 x 450 mm x 100 mm.

. Toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordements.

(Habillage et finition : retour cloison, faïence : hors lot).

(Nota : pare douche: voir article 2.2)

Nota :

. Insonorisation par désolidarisation entre douche et parois : bande résiliente de 3 mm minimum sous receveur et en périphérie.

. Joint d'étanchéité à l'eau par mastic silicone entre douche et cloisons d'adossement.

. L'étanchéité à la pose sera très soignée.

Localisation : Suivant plans architecte 120 x 90 cm

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Bâtiment collectif | -- | 1 | 2 | | | | 3 |
| | | | | | | | 3 |

2-1-4 - Receveur de douche à poser (sans objet)

Sans objet

2-1-5 - Meubles vasque complets (Sans objet)

2-1-6 - Lavabos

- Fourniture et pose dans les salle de bains ou salle d'eau des logements suivant plans de lavabos en porcelaine vitrifiée blanche de marque JACOB DELAFON ou de caractéristiques techniques équivalentes modèle BRIVE Réf: E1286 de 0,60 X 0,48 ml, avec :
 - . Fixations par consoles y compris tire-fond et renforts cloison.
 - . Colonne de marque JACOB DELAFON Réf: E1333.
 - . Joint d'étanchéité à l'eau par mastic silicone entre lavabos et cloisons d'adossement.
 - . Mitigeur mécanique monotrou monocommande en laiton chromé sur gorge de marque GROHE ou de caractéristiques techniques équivalentes modèle EUROSMART Réf: 32 926 001 avec cartouche à disques en céramique, limiteur de débit ajustable jusqu'à 2,5 litres./ minute, aérateur – mousseur (5 litres / minute maximum), (butée économique ½ débit), limiteur de température Réf: 08 791 000 (**obligatoire** pour être conforme à la réglementation : température maximum 50°C pour éviter les brûlures), garniture de vidage et flexibles de raccordement. (Classement : I/A : E₀ C₂ A₂ U₃ conforme au label QUALITEL : Q5)
 - . Siphon à culot en polypropylène blanc VALENTIN, réglable en hauteur, raccordement pour tube ø 32 mm extérieur.
 - . Les miroirs à bords chanfreinés y compris fixations non visibles : dimensions 60 x 80 cm (à confirmer par architecte en fonction du calpinage de faïence)
 - . Toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordements.

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Bâtiment collectif | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| | | | | | | | 9 |

2-1-7 - Cuvettes de W-C standards

- Fourniture et pose dans les WC des logements et dans les locaux ménage suivant plans, de cuvettes de WC en porcelaine vitrifiée blanche de marque JACOB DELAFON ou de caractéristiques techniques équivalentes modèle BRIVE 2 Réf: E1828 à sortie horizontale arrière, avec :
 - . Fixation au sol par vis en acier inoxydable avec cache-tête en acier inoxydable.
 - . Joint au mastic silicone entre le sol et la cuvette.
 - . Réservoir de chasse en porcelaine vitrifiée blanche Réf: E1537 avec 1 robinet d'alimentation silencieux certifié NF - classe acoustique 1, soupape double-chasse 3/6 litres, ensemble de fixations cuvette, réservoir et cache-trou.
 - . Abattant double blanc fermé Réf: E4357 (NF).
 - . Pipe de raccordement en P.V.C. blanc de marque NICOLL avec joint à lèvres.
(Les matériaux résilients d'épaisseur minimum 5 mm à la traversées des cloisons pour les raccordements sur les chutes à la charge du présent lot devront dépasser largement (≥ à 100 mm) de part et d'autre du plancher).
 - . Robinet d'arrêt chromé ¼ de tour à boisseau sphérique.
 - . Toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordements.
- L'ensemble cuvette, réservoir, mécanisme de vidange et robinet d'alimentation sera certifié NF appareils sanitaires.

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|-----------|
| Bâtiment collectif | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| Manège | 1 | | | | | | 1 |
| | | | | | | | 10 |

2-1-8 - Evier et meuble standard 120 cm

- Fourniture et pose dans les cuisines des logements suivant plans d'éviers **résine** de marque MODERNA ou de caractéristiques techniques équivalentes à 2 cuves embouties et 1 égoût, de 1,20 X 0,60 ml équipés de :
- . Plaques d'insonorisation.
- . Bondes avec trop-plein, ø 60 mm à bouchons et chaînettes filetée ø 40/49 en plastique.
- . Vidage bibac avec siphon à culot démontable en plastique ø 40 mm et tubulure prise machine à laver.
- . Joint d'étanchéité à l'eau par mastic silicone entre éviers et cloisons d'adossement.
- . Meuble sous évier de marque NEOVA type SIM' HYDRO ou de caractéristiques techniques équivalentes pour évier inox de 1,20 X 0,60 ml, à 3 portes, façade et côtés par panneaux de particules mélaminés de 16 mm blanc, chants apparents plaqués, fond et plancher par panneaux de particules mélaminés, plinthe en retrait clipsable, charnières invisibles à ressort et retour automatique, réglage de mise à niveau par 4 vérins, ouverture 105°, étagère, poignées plastique blanches, découpe pour passage de tuyauteries.
- . Mitigeur mécanique monotrou monocommande en laiton chromé sur gorge de marque GROHE modèle EUROSART Réf: 33 223 001 avec cartouche à disques en céramique, limiteur de débit ajustable jusqu'à 2,5 litres / minute (5 litres / minute maximum) , aérateur - mousseur (butée économique ½ débit), limiteur de température Réf: 08 791 000 (**obligatoire** pour être conforme à la réglementation : température maximum 50°C pour éviter les brûlures), bec orientable profilé **haut** hauteur 208 mm saillie 223 mm et flexibles de raccordement. (Classement : I/A : E₀ C₂ A₂ U₃ conforme au label QUALITEL : Q5).
- . Toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordements.

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Bâtiment collectif | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| | | | | | | | 9 |

2-1-9 - Evier et meuble avec espace lave-vaisselle (120 cm ou 140 cm)

Sans objet

2-1-10 - Vidoir

- Fourniture et pose dans les locaux ménage suivant plans, d'un vidoir mural en porcelaine vitrifiée blanche de marque JACOB DELAFON ou de caractéristiques techniques équivalentes modèle NORMA Réf: 1899 de 0,45 x 0,35 ml, avec :
- . Fixation au mur par vis inox avec cache-tête inox.
- . Insertas.
- . Grille porte-seau Réf: 5597.
- . Mitigeur murale de marque JACOB DELAFON modèle CANDIDE ou de caractéristiques techniques équivalentes Réf: E659-CP avec bec mobile, raccords S à rosace.
- . Bonde à grille.
- . Siphon à culot en laiton.

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | 3 ^{ème} | | | Total |
|---------------------|-----|-----------------|------------------|------------------|--|--|-------|
| Local manage | 1 | | | | | | 1 |
| | | | | | | | 1 |

2-2 - ROBINETTERIES ET DIVERS

2-2-1 - Pare baignoire

- . Fourniture et pose de pare baignoire de 1,00 ml de largeur et de 1,40 ml de hauteur avec vitrage clair et fixation gauche ou droite suivant les cas y compris profilé aluminium blanc : marque CONCERTO - ALTERNA .

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|-------|
| Bâtiment collectif | 1 | 3 | 2 | | | | 6 |
| | | | | | | | 6 |

2-2-2 - Rideau de baignoire

Sans objet

2-2-3 - Rideau de douche

Sans objet

2-2-4 - Pare douche

- . Pour les logements, fourniture et pose de pare douche d'une hauteur de 2,00 ml de marque **NOVELLINI LUNES G78** ou de caractéristiques techniques équivalentes avec porte battante simple ou double avec ou sans fixe de la largeur de la douche (suivant les cas retour fixe de dimensions adaptées). Le verre sera granité.

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|-------|
| Bâtiment collectif | -- | 1 | 2 | | | | 3 |
| | | | | | | | 3 |

2-2-5 - Robinets de machines a laver la vaisselle et le linge

- Robinets eau froide de machines à laver la vaisselle et le linge en laiton chromé simple à clapet ø 15/21, sortie ø 20/27 sur applique à coquille en laiton chromé ø 15/21- ø 12/14.

Situation : près des branchements électriques. Faire coordination des plans EXE entre les lots EQS-CVC et ELEC.

Localisation : - Cuisines des logements suivant plans pour machines à laver la vaisselle et cuisine, salles de Bains, placard ou celliers des logements suivant plans pour machines à laver le linge :

Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|-----------|
| Bâtiment collectif | 2 | 8 | 8 | | | | 18 |
| | | | | | | | 18 |

2-2-6 - Siphons d'évacuation pour machines à laver la vaisselle et le linge

- Siphons pour machines à laver la vaisselle et le linge en plastique P.V.C. ø 40 mm de marque NICOLL ou équivalent à sortie verticale avec bouchon de visite.

Situation : près des branchements électriques. Faire coordination des plans EXE entre les lots EQS-CVC et ELEC.

Localisation : - Cuisines des logements suivant plans pour machines à laver la vaisselle et cuisine, salles de Bains, placard ou celliers des logements suivant plans pour machines à laver le linge :

Suivant plans architecte

4

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|---------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|-----------|
| Bâtiment collectif | 2 | 8 | 8 | | | | 18 |
| | | | | | | | 18 |

2-2-7 - Robinet de puisage

- **Robinet de puisage locaux communs et logements** à boisseau, de marque SOCLA ou équivalent type V2500 ou équivalent, au DN 15 en laiton chromé avec vanne d'isolement en amont et purge et disconnecteur d'extrémité NF de marque SOCLA type HA 216 ou équivalent, plus coquille chromée type applique pour montage mural et apparent, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et raccordements.

Nota : Siphons de sol hors lot (poubelles)

Localisation : Suivant plans architecte

Local poubelles

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | 1 | | | | | | 1 |
| | | | | | | | 1 |

- **Robinet de puisage pour chantier**

Fourniture et pose de robinet de puisage pour chantier de type temporisé conforme à la demande du SPS y compris alimentation depuis comptage chantier

Localisation : 1 unité tous les étages du collectif : 3 unités

2-2-8 - Pompes de relevage des eaux de ruissellement du parking en sous-sol

Sans objet

2-2-9 - Arrosage automatique

Sans objet.

2-2-10 - Adoucisseur d'eau

Sans objet.

2-3 - ALIMENTATION EN EAU FROIDE GENERALE DES BATIMENTS (origine)

Logements collectifs et cellule

L'entreprise du présent lot devra, suivant plan masse architecte, pour le bâtiment depuis la fosse ou citerneau AEP avec compteur général en limite de propriété (fosse ou citerneau posé par l'aménageur ou le lot VRD et compteur général posé par le service des eaux) l'alimentation de la gaine palière avec compteurs individuels prévue dans les parties communes du bâtiment : arrivée dans gaine AEP RdC.

La canalisation A.E.P. depuis réseau d'adduction sur rue jusqu'au citerneau ou fosse sera due par l'aménageur et le service des eaux.

Pour le bâtiment, à partir de la fosse jusqu'au droit de la gaine palière dans partie commune, il sera prévu au présent lot l'alimentation principale AEP par canalisation enterrée en tube polyéthylène haute densité éprouvé à 16 bars de qualité organoleptique de diamètre approprié au débit à véhiculer passant dans un fourreau annelé en P.V.C. de diamètre approprié à prévoir au présent lot y compris raccords PE/CU.

Pour le bâtiment, entre la fosse ou citerneau et le sous-sol la tranchée, lits de sable, grillage avertisseurs et les remblaiements sont prévus au lot "GROS ŒUVRE ou « VRD".

2-4 - SURPRESSEUR EAU FROIDE (sans objet)

2-5 - RÉSEAUX DE DISTRIBUTION D'EAU FROIDE (logements et locaux communs)

2-5-1 - Note générale sur les réseaux (eau froide et eau chaude) :

Les canalisations d'eau froide seront prévues en tube cuivre de 10/10^{ème} d'épaisseur de marque SANCO ou équivalent garanti 30 ans.

Ces canalisations seront posées sur **colliers isophoniques** et assemblées par raccords spéciaux en cuivre et brasure, y compris coudes à grand rayon, jonctions, fourreaux et toutes sujétions de façonnage telles que coupes, cintrage, collets battus, etc....

Les canalisations encastrées dans dalle seront prévues avec fourreaux.

Les tubes cuivre seront conformes aux normes NF A 51-12, 122 et 124. Les tubes seront choisis dans une fabrication bénéficiant de la marque NF de conformité aux normes françaises.

Les raccords à braser par capillarité seront conformes à la norme NF E 29-591. Les raccords mécaniques seront conformes aux normes NF E 2-511, 512, 513 et 532, suivant le type de raccord. Les supports seront constitués de colliers, de feuillards, d'épingles ou d'agrafes (clips).

Des supports continus tels que plinthes ou corniches pourront être également utilisés, s'ils sont conçus pour supporter la canalisation en service. Les tampons de dégorgement seront en laiton. Suivant le cas, le calorifuge utilisé sera compatible avec la canalisation en cuivre. Les fourreaux seront constitués soit de tronçons de tubes rigides en matériaux métalliques ou non, non corrodables par l'eau et les produits de nettoyage domestique, ou de gaines souples, en matières plastiques, annelées ou non, ou de matériaux alvéolaires imputrescibles.

Les métaux d'apport pour soudage et brasage seront conformes à la norme NF A 81-362. Les joints pour assemblages du type "collet battu" seront des joints fibres, vulcanisés ou non ou des joints en élastomère. Les joints pour assemblages du type "à brides" seront sans amiante et élastomère comprimés conformes à la norme NF E 29-911.

Les canalisations en fonction des débits, vitesses et conditions acoustiques seront de diamètres appropriés et seront déterminées pour limiter au maximum les pertes de pression.

2-5-2 - Distribution eau froide dans gaine technique bâtiment collectif (logement et partie commune)

L'entreprise du présent lot devra, depuis l'arrivée PEHD dans la gaine AEP RdC la pose du réseau et de la colonne verticale d'alimentation en eau froide des logements et des locaux communs. Le réseau sous-sol y compris colonne sera prévue au présent lot en tube cuivre écroui de 10/10^{ème} d'épaisseur posé sur colliers **isophoniques** assemblé par raccords spéciaux en cuivre et brasures. Ces canalisations seront protégées thermiquement suivant prescriptions définies à l'Article "CALORIFUGE" ci-après.

En complément il sera prévu :

- * En pied de gaine technique verticale une vanne d'isolement générale eau froide type ¼ de tour à boisseau sphérique y compris raccords.
- * En tête de colonne eau froide un amortisseur de coup de bélier de marque FLAMCO FLEXCON type FLEXOFIT S ou de caractéristiques techniques équivalentes.

Pour les logements collectifs, les services généraux et les maison, les compteurs eau potable "première prise" (de Classe B ou R \geq 100 si position horizontale ou de Classe C ou R \geq 200 si position verticale) adaptés aux débits pour chacun des logements et local commun) **seront fournis et posés par le Service des Eaux**. Il sera prévu au présent lot pour chaque compteur une manchette démontable adaptée à l'entraxe et à positionner dans la gaine technique A.E.P. prévue à cet effet

L'entreprise du présent lot devra prévoir pour la pose de ces canalisations tous les percements, fourreaux, et scellements nécessaires ainsi que le rebouchage des trous et raccords d'enduits de même nature que les matériaux percés ou traversés.

La configuration des départs dans la gaine technique palière AEP de la cage d'escalier sera la suivante :

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|----------------------------|-----|-----------------|------------------|----|--|--|-----------|
| logements | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| SG | 1 | -- | -- | -- | | | 1 |
| Cellule commerciale | 1 | -- | -- | -- | | | 1 |
| | | | | | | | 11 |

2-5-3 - Accessoires complémentaires

Dans la gaine AEP il sera prévu sur chaque départ (logements, SG et maison) :

- Les robinets d'arrêt de type ¼ de tour avant compteurs eau avec coquilles percées pour plombage et les clapets purgeurs antipollution après compteurs (clapet NF 13959 type EA) avec coquilles femelles seront prévus fournis et posés par l'entreprise du présent lot.
- Un réducteur de pression d'eau de marque DESBORDES estampillé NF de diamètres appropriés. La pression d'alimentation de chaque logement devra être limitée à 3 bars.

Dans chaque logement il sera prévu sur l'arrivée générale eau froide une vanne d'isolement type ¼ de tour **NF** à boisseau sphérique avec clé papillon facilement accessible (non PMR) : vannes dans placard de préférence : Ces vannes devront être accessible mais non P.M.R.

2-5-4 - Distribution eau froide vers robinets de puisage

L'entreprise du présent lot devra dans le local poubelles du bâtiment collectif suivant plans architecte, depuis l'arrivée général l'alimentation du robinet de puisage par une canalisation encastrée en tube cuivre recuit sous fourreaux et apparentes en tube cuivre écroui y compris calorifugeage

2-5-5 - Distribution eau froide dans les logements

Après la vanne de coupure générale eau froide dans chaque logement, il sera prévu une nourrice de distribution et seront prévues non apparentes soit dans un placard, soit sous les éviers. Elles ne seront pas contiguës aux nourrices eau chaude et chauffage.

Les nourrices de distribution devront être du commerce et non pas réalisées en place

Autour des nourrices, notamment celle dans les placards, il sera prévu au lot revêtements de sols des surbaux en mortier de ciment de 10 cm d'épaisseur.

Autour des surbaux des nourrices il pourra être prévu au lot menuiseries les coffres démontables.

A partir des nourrices les réseaux de distribution d'eau froide dans les logements seront prévus :

- En tube cuivre écroui de 10/10ème d'épaisseur posé sur colliers isophoniques pour les réseaux apparents
- En tube cuivre recuit de 10/10ème d'épaisseur posé sous fourreaux de protection mécanique de type WARMFLEX ou en tube polyéthylène réticulé sous fourreau ICT pour les réseaux encastrés en dalle (Ces tubes devront bénéficier d'un avis technique).

Nota important sur la mise en œuvre des canalisations:

La plupart des réseaux seront encastrés en dalle ou dans les cloisons ou double cloison ou engravure dans mur béton.

Les réseaux non encastrés ne devront pas être apparents, seuls les réseaux sous baignoire, dans l'emprise de l'évier ou du meuble vasque seront tolérés : Il ne sera pas admis de réseaux apparents en plinthe ou sur une cloison.

L'entreprise du présent lot devra prévoir pour la pose de ces canalisations tous les percements, scellements et fourreaux nécessaires ainsi que le rebouchage des trous et raccords d'enduits de même nature que les matériaux percés ou traversés.

Diamètres intérieurs minimum des canalisations d'alimentation en eau froide des appareils :

| | |
|-----------------------------------------------|----------------------|
| - Eviers | φ 12 mm |
| - Lavabos / vasque / lave-mains | φ 10 mm |
| - Baignoires | ø 13 mm |
| - Douches | φ 12 mm |
| - Machines à laver le linge | φ 10 mm |
| - Machines à laver la vaisselle | φ 10 mm |
| - W-C avec réservoir de chasse | φ 10 mm |
| - Vidoir | φ 14 mm |
| - Chaudière individuelle | φ 20 mm |
| - Ballon d'eau chaude sanitaire logements | φ 20 mm (sans objet) |
| - Ballon de maintien en température logements | φ 16 mm (sans objet) |
| - Ballon d'eau chaude sanitaire ménage | φ 14 mm |
| - Robinet de puisage | φ 14 mm |

Nota important : il sera prévu pour chaque logement l'alimentation eau froide et au chaude de la salle bains en diamètre 16/18 mm minimum.

2-6 - PRODUCTION D'EAU CHAUDE

2-6-1 - Production d'eau chaude individuelle électrique

Sans objet

2-6-2 - Production d'eau chaude individuelles par chaudière gaz

Pour mémoire, la production d'eau chaude sanitaire sera assurée par les chaudières individuelles (double service) prévues au chapitre chauffage.

2-6-3 - Production d'eau chaude dans local ménage

Dans le local ménage du RdC du bâtiment collectif, la production d'eau chaude sanitaire sera assurée par un ballon d'eau chaude électrique instantané d'une capacité de 15 litres (230 volts / 2200 W) de marque PACIFIC type ARPEGE conforme aux normes N.F. (IP 25) comprenant:

- Un témoin lumineux de fonctionnement.
- Une résistance type Blindée.
- Une isolation en mousse de polyuréthane.
- Un réglage de la température facilement accessible.

Le chauffe-eau sera équipé d'un groupe de sécurité hydraulique de marque COMAP taré à 7 bars avec trop plein en P.V.C. raccordé au réseau d'évacuation des eaux usées par entonnoir siphonné à écoulement visible.

Il sera prévu au présent lot les raccordements électriques et mises à la terre réglementaire de l'appareil sous câble répondant aux normes en vigueur à partir de l'attente sur interrupteur de proximité laissée par le lot Electricité à proximité de l'appareil.

Sur l'alimentation en eau froide et le départ d'eau chaude du ballon il sera prévu des raccords à visser de type isolants ou diélectriques.

Localisation : local ménage RdC = 1 unité

2-7 - RÉSEAUX DE DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE

A partir des chaudières individuelles gaz des logements et du ballon électrique local ménage, l'entreprise de présent lot devra les canalisations d'alimentation en eau chaude des appareils sanitaires prévus dans les logements et locaux communs, et suivant les cas ceux prévus pour les services généraux.

Nota: Il sera prévu sur départ E.C.S. de chaque logement une vanne ¼ de tour NF permettant l'isolement de l'ensemble du logement (robinets d'arrêt eau chaude de type ¼ de tour à boisseau sphérique avec clé papillon facilement accessibles. Ces vannes devront être accessible mais non P.M.R.

En complément il sera prévu des clapets purgeurs antipollution (clapet NF 13959 type EA) avec coquilles femelles.

Après la vanne de coupure générale eau froide dans chaque logement, il sera prévu une nourrice de distribution et elles seront prévues non apparentes soit dans les placards ou soit sous les éviers. Elles ne seront pas contiguës aux nourrices eau froide.

Les nourrices de distribution devront être du commerce et non pas réalisées en place

Autour des nourrices, notamment celle dans les placards, il sera prévu au lot revêtements de sols des surbaux en mortier de ciment de 10 cm d'épaisseur.

Autour des surbaux des nourrices il pourra être prévu au lot menuiseries les coffres démontables.

A partir des nourrices les réseaux de distribution d'eau chaude dans les logements seront prévus :

- En tube cuivre écroui de 10/10ème d'épaisseur posé sur colliers isophoniques pour les réseaux apparents.
- En tube cuivre recuit de 10/10ème d'épaisseur posé sous fourreaux de protection mécanique de type WARMFLEX ou en tube polyéthylène réticulé sous fourreau ICT pour les réseaux encastrés en dalle (Ces tubes devront bénéficier d'un avis technique).

Nota : pour les réseaux en dalle il sera prévu des fourreaux avec jeu de 30%

Nota important sur la mise en œuvre des canalisations:

La plupart des réseaux seront encastrés en dalle ou dans les cloisons ou engravure dans mur béton.

Les réseaux non encastrés ne devront pas être apparents, seuls les réseaux sous baignoire, dans l'emprise de l'évier ou du meuble vasque seront tolérés : Il ne sera admis de réseaux apparents en plinthe ou sur une cloison.

L'entreprise du présent lot devra prévoir pour la pose de ces canalisations tous les percements, scellements et fourreaux nécessaires ainsi que le rebouchage des trous et raccords d'enduits de même nature que les matériaux percés ou traversés.

Diamètres intérieurs minimum des canalisations d'alimentation en eau froide des appareils :

| | |
|----------------------------------------------|----------------------|
| - Eviers | φ 12 mm |
| - Lavabos / vasque / lave-mains | φ 10 mm |
| - Baignoires | Ø 13 mm |
| - Douches | φ 12 mm |
| - Vidoir | φ 14 mm |
| - Chaudière individuelle | φ 20 mm |
| - Ballon d'eau chaude sanitaire accumulation | φ 20 mm (sans objet) |
| - Ballon d'eau chaude maintien en T° | φ 16 mm (Sans objet) |
| - Ballon d'eau chaude ménage | φ 14 mm |

Nota important : il sera prévu pour chaque logement l'alimentation eau froide et au chaude de la salle bains en diamètre 16/18 mm minimum.

Nota important :

Entre les appareils de production d'eau chaude (chaudière ou module thermique) et les différents points de puisage **la distance maximum de 10 ml est à respecter (+3 ml en cas de duplex) en H et E**

Règles de conception pour le dimensionnement des ballons de maintien en température

| Type de logement | Usage cuisine éloignée de la production | Usage Douche éloignée de la production |
|------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Studio | 15 litres \leq C \leq 30 litres | - |
| Type 2 | 15 litres \leq C \leq 30 litres | - |
| Type 3 | 15 litres \leq C \leq 30 litres | C \geq 30 litres |
| Type 4 | 15 litres \leq C \leq 30 litres | C \geq 50 litres |
| Type 5 et + | 15 litres \leq C \leq 30 litres | C \geq 50 litres |

Ces distances seront établies pour une "mesure direct" (chemin le plus court) entre la production d'eau chaude ou bouclage et l'appareil sanitaire sans prendre en compte la hauteur des différents appareils et la configuration exacte des réseaux.

Pour les logements ou l'on ne peut respecter les distances maximum et afin d'assurer une température de puisage constante en eau chaude sanitaire, l'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de chauffe-eau électriques à chauffe rapide de marque ATLANTIC THERMOR référence « PC série étroite » ou de caractéristiques techniques équivalentes, d'une capacité de :

- * 15 litres, puissance 1600 W monophasé 220 volts (constante de refroidissement = 0,76) : dimensions hors groupe de sécurité : (diamètre x hauteur : 287 x 496 mm)
- * 30 litres, puissance 2000 W monophasé 220 volts (constante de refroidissement = 0,55) : dimensions hors groupe de sécurité : (diamètre x hauteur : 338 x 623 mm)
- * 50 litres, puissance 2000 W monophasé 220 volts (constante de refroidissement = 0,47) : dimensions hors groupe de sécurité : (diamètre x hauteur : 338 x 918 mm)

Ces chauffe-eau seront équipés d'une protection anti corrosion par anode, d'une molette de regalge de température avec voyant de chauffe intégré et thermoplongeur intégré.

Ces chauffe-eau seront équipés de groupes de sécurité hydrauliques de marque COMAP modèle en bronze 8891 antipollution tarés à 7 bars \varnothing 20/27 avec siphon encliquetable de marque COMAP modèle 887700-1 et bague défecteur à visser raccordé au réseau d'évacuation des eaux usées le plus proche.

Ces chauffe-eau seront équipés de raccords isolants à visser, raccordés sur la canalisation d'alimentation en eau chaude sanitaire du logement.

Ces chauffe-eau seront fixés en partie haute des placards y compris renforts de cloison.

L'entreprise du présent lot devra les raccordements électriques et mise à la terre réglementaires sou câbles répondant aux normes en vigueur, des chauffe-eau électriques à partir attente à proximité prévus à proximité de chaque appareil prévue par le lot "Electricité".

Nota : Il sera prévu au lot TCE des coffres démontables ou placards pour la pose des ballons de maintien en température.

Localisation :

Ballon d'une capacité de 30 litres : Sans objet

Ballon d'une capacité de 50 litres : Sans objet

Nota important : suivant l'étude d'exécution de l'entreprise et la position définitive de la chaudière de chaque logement, l'entreprise devra vérifier que la distance des 10 ml (+3 ml en cas de duplex) est impérativement respectée sinon il devra à sa charge les ballons de maintien en température y compris protection et raccordements électriques.

2-8 - DÉSINFECTION DES RÉSEAUX EAU FROIDE ET EAU CHAUDE ET ANALYSES

Après l'épreuve étanchéité, l'épreuve de résistance mécanique, le rinçage préalable, le contrôle de filtres et avant la mise en service définitive il sera au présent lot une désinfection complète des réseaux d'eau potable (eau froide et eau chaude de l'ensemble du projet) suivant la procédure publiée par le C.S.T.B. a savoir dans les grande ligne :

- Le rinçage des canalisations doit être effectué à une vitesse supérieure à 1m/s et en trois phases :
 - * Mise en pression du réseau ou de l'antenne à désinfecter.
 - * Ouverture de tous les exutoires au débit le plus important.
 - * Ouverture des robinets temporisés si ils existent avec au moins 5 pressions.
- Préparation à la désinfection :
 - * Vérification de la compatibilité des matériaux avec le désinfectant
 - * Isolement du tronçon ou du réseau à désinfecter.
 - * Mise en place de prise d'injection sur réseau ou tronçon à désinfecter.
 - * Dépose et désinfecter à part les périphériques de distribution tels que pomme de douche, brise jet etc..
 - * Installation du dispositif d'injection (compteur volumétrique ou doseur proportionnel)
- Remplissage progressif :
 - * Injection d'un désinfectant de type solution chlorée mélangée à du permanganate de potassium (traceur).
 - * Une fois la solution homogène le réseau est rempli **progressivement** de manière à éviter les poches d'air (ne pas introduire la solution en une seule fois). Pour y parvenir les exutoires et robinet placés en bout d'antenne doivent être légèrement ouverts en allant de la branche la plus basse à la branche la plus haute (de l'amont vers l'aval du réseau ou du tronçon). L'utilisation d'un traceur permet de visualiser au point de puisage la bonne diffusion de la solution désinfectante jusqu'au point le plus éloigné.
 - * Le réseau est ensuite isolé en fermant le point de raccordement. La solution désinfectante est alors laissée en place le temps nécessaire de la désinfection (lequel dépend du tau de concentration de désinfectant utilisé).
 - * La solution est ensuite évacuée et les robinets ouverts au maximum et pendant 2 heures au minimum pour un rinçage énergétique. Puis les robinets restent ouverts à débit modéré pendant 24 heures.
- Analyse de l'eau :

L'entreprise devra fournir l'ensemble des analyses réalisées par un laboratoire agréé. Elles porteront sur divers paramètres sans que cette liste ne soit limitative avec **obligatoirement** : pH de l'eau, concentration résiduelle de désinfectant, présence d'ammonium, de nitrite ou de fer, et de tous les paramètres microbiologiques (streptocoques, bactérie etc

 - * Avant compteur général du service des eaux il sera prévu une analyse d'eau (en début de chantier de préférence).
 - * Après chantier il sera prévu le logement le plus éloigné de chaque cage d'escalier au point de puisage de plus éloigné une analyse d'eau.
 - * Fourniture des P.V. du laboratoire
 - . Pour les logements collectifs et par bâtiment : 1 analyse avant compteur et 2 analyses dans logements à réaliser pour notre chantier)
 - Les logements seront désignés de façon aléatoire
- Analyse de la température d'eau avec vérification d'un départ d'eau à 55°C minimum.

Pour de plus ample renseignement sur la méthode d'analyse de l'eau voir le site de l'union nationale de la chambre syndicale de plomberie sur le site Internet : www.uncp.ffbatiment.fr

2-9 - CALORIFUGE

Les canalisations d'eau froide et d'eau chaude seront isolées thermiquement par gaine isolante AMSTRONG type HP ARMAFLEX classée M1.

Pour l'ECS l'isolant devra être **de classe 2 au sens de la RT 2012** et le coefficient de perte exprimé en $W/m^{\circ}C$ égal à $2,60 \cdot d + 0,20$ ou d est extérieur du tube sans isolant exprimé en mm.
L'installation devra en tout point respecter les exigences du DTU 60.22 (NF P 40-202).

Epaisseurs :

| | | |
|---------------------------------------------------------|---|------------|
| Canalisations eau froide en gaine technique palière AEP | : | 13 mm. |
| Canalisations eau chaude (dans volume chauffés) | : | sans objet |

La mise en œuvre sera exécutée suivant les prescriptions du fabricant par collage sur les tuyauteries avec bandes adhésives aux joints et continuité de l'isolant au droit des colliers de fixation.

Il sera prévu un complément adhésif périphérique tous les 30 cm.

Nota : le calorifuge ne sera réalisé qu'après le contrôle de la réalisation de la peinture

2-10 - CANALISATIONS D'EVACUATION DES EAUX MENAGERES ET DES EAUX VANNES

Les canalisations d'évacuation des eaux ménagères et des eaux vannes des appareils sanitaires seront raccordées sur les chutes verticales eaux ménagères et eaux vannes prévues en gaines techniques par des canalisations en tube P.V.C. classé Me (non inflammable : ancien classement M1) série EU-EV de marque NICOLL, compris tous raccords, coudes, tés à pied de biche bouchon de dégorgement, percements, scellements, rebouchage des trous et raccords d'enduits de même nature que les matériaux percés ou traversés.

Les réseaux seront assemblés par raccords spéciaux en P.V.C. et collage.

Nota : Les matériaux résilients d'épaisseur minimum 5 mm à la traversées des cloisons à la charge du présent lot devront dépasser largement (\geq à 100 mm) de part et d'autre du plancher.

Diamètres minima d'évacuation des appareils

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| - Eviers | ϕ 33 ⁶ /40 |
| - Lavabos, vasques, lave-mains | ϕ 33 ⁶ /40 |
| - Baignoires | ϕ 43 ⁶ /50 |
| - Douches | ϕ 33 ⁶ /40 |
| - WC | ϕ 93 ⁶ /100 |
| - Vidoir | ϕ 93 ⁶ /100 |
| - Machines à laver le linge | ϕ 33 ⁶ /40 |
| - Machines à laver la vaisselle | ϕ 33 ⁶ /40 |
| - Soupape chaudière individuelle | DN25 |
| - Soupape ballons électriques | DN25 |
| - Conduit 3CEP | DN25 |

2-11 - CHUTES VERTICALES EAUX MENAGERES ET EAUX VANNES

Les chutes eaux ménagères et les chutes eaux vannes, de type individuel (réseau EU et EV séparé), dans les logements seront prévues en tuyau P.V.C. de marque NICOLL Série EU-EV Classé Me (Non-inflammable : ancien classement M1) assemblé par collage, fixé par colliers à doubles boulons, compris tous raccords, culottes de raccordement, fourreaux, percements, scellements, rebouchage des trous et raccords d'enduits à l'identique des matériaux percés ou traversés. Elles devront bénéficier d'un avis technique.

Il pourra être proposé un système de colonne global EU et EV appelé Chut'unic : ce système devra bénéficier d'un avis technique global (colonne et accessoires)

L'entreprise devra prévoir dans son offre tous les raccords nécessaires à la pose de ces chutes. A chaque traversée de plancher, il devra être prévu un fourreau en matériau résilient de type GAINOJAC.

En aucun cas les chutes verticales seront communes à 2 logements d'un même niveau.

Les chutes eaux ménagères et eaux vannes seront séparées jusqu'aux attentes dans les dallages.

Dans la partie cellule commerciale les chutes seront dévoyées et regroupées sur une seule dans la traversée su RDC : IL sera prévu au lot cloison les coffre CF heure horizontaux et verticaux

Les chutes seront raccordées en partie basse sur les canalisations en dalle prévue en attente par le lot GO

Nota important:

Gaines techniques possédant 4 faces visibles : Fixations sur parois lourdes avec colliers isophoniques. La fixation des canalisations sur parois de masse inférieure à 200 Kg/m² est interdite. (Aucune fixation de chutes sur cloisons des gaines techniques : fixation au plancher par le biais d'un support antivibratoires).

Autour des chutes EU il sera prévu à chaque dévoiement de gaine si elle ne plombe pas (y compris dévoiement chute EU à l'intérieur d'une gaine technique plombée) sur une hauteur d'étage une isolation acoustique réalisée par des coquilles de laine de roche de 40 mm d'épaisseur y compris fixation par ligatures suivant prescription du fabricant.

Il sera prévu un alourdissement de la canalisation par l'adjonction d'une matériau viscoélastique par collage et ligature avec ms $\geq 5\text{kg/m}^2$ sur 1 ml de part et d'autre de la traversée de dalle.

Remarques générales

- . Les réseaux en vide sanitaire non accessible sont dus au lot Gros œuvre (sans objet pour notre projet).
- . Les réservations par carottages jusqu'au \varnothing 100 mm seront prévues au présent lot ainsi que les bouchements avec matériau classé Mo après interposition de fourreaux.
- . Les bouchements en gaines techniques autour des passages des canalisations dans les autres réservations (réservations exécutées par le lot gros œuvre à la demande du présent lot) seront prévus par le lot gros œuvre avec matériau classé Mo de même nature que la paroi traversée après interposition de fourreaux :
- . 1 fourreau résilient en gaines techniques autour de chaque chute EU à tous les niveaux : à prévoir au présent lot.
- . 1 fourreau métallique en gaines techniques autour de chaque chute EU à entre 1^{er} étage et le rez-de-chaussée cellule commerciale : à prévoir au présent lot.

2-12 - VENTILATIONS DE CHUTES

Les chutes eaux ménagères et eaux vannes seront ventilées (ventilation de chutes).

Les ventilations de chutes seront prévues au présent lot par tube P.V.C. classé M1 (non-inflammable) de marque NICOLL série EU-EV fixé par colliers à double-boulons compris tous raccords, coudes, tés à pied de biche, bouchons de dégorgement, percements, scellements, rebouchage des trous et raccords d'enduits.

Elles seront raccordées en toiture (1 unité par gaine technique) sur les sorties avec chapeaux prévus aux lots " COUVERTURE" ou « ETANCHIETE ».

Leurs diamètres seront au minimum égal au diamètre de la chute.

Il pourra être prévu les regroupements des ventilations de chutes dans les combles : le diamètre devra être compatible avec le nombre de chutes raccordées.

2-13 - RESEAUX HORIZONTAUX D'EVACUATION DES EAUX USEES

Sans objet : réseau sous dallage RDC au lot GO et réseaux extérieurs lot VRD

2-14 - CHUTES VERTICALES EAUX PLUVIALES INTERIEURES DANS L'EMPRISE DU BATIMENT

Pour mémoire : Les chutes verticales eaux pluviales extérieures aux bâtiments seront prévues aux lots étanchéité ou couverture : Pas de chutes intérieures.

2-15 - RESEAUX HORIZONTAUX D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Sans objet : réseau sous dallage RDC au lot GO et réseaux extérieurs lot VRD

2-16 - RÉSEAUX D'ÉVACUATION DES EAUX DE RUISSELLEMENT EN SOUS-SOL (sans objet)

Sans objet :

2-17 - COLONNES SECHES (sans objet)

Sans objet

3 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE ET DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE (fonctionnement gaz naturel)

NOTA : Une garantie de résultat sera demandée à l'entreprise pour le respect de la réglementation acoustique.

Positions des commandes dans les logements réglementation "handicapés"

- Tous les systèmes de commande doivent être situés une hauteur entre 0,90 m et 1,30 m : thermostat notamment
- Tous les systèmes de commande doivent être situés à une distance supérieure à 0,40 m d'un angle rentrant ou de tout obstacle.

IMPORTANT :

L'entreprise du présent lot devra les plans de synthèse avec le lot électricité.

Exigences NF HABITAT

Pour un chauffage par radiateurs ou convecteurs eau chaude, les appareils sont de Marque NF Aéraulique et Thermiques Radiateurs

3-1 - CHAUDIERES INDIVIDUELLES MURALES GAZ

Fourniture et pose suivant plans dans l'ensemble des logements avec 1 seule salle de bains (1 douche ou 1 baignoire) de chaudières murales (chauffage + production ECS à micro accumulation) sans veilleuse à ventouse fonctionnant au gaz naturel 21 mbar de marque CHAFFOTEAUX modèle MIRA C GREEN ULTRA 25 FF (**classification 3 étoiles conforme NF 13203-1 avec marquage et homologation CE**) ou de caractéristiques techniques équivalentes.

Ces chaudières devront bénéficier d'une certification acoustique pour les cuisines ouvertes sur les Séjours : **rapport du CETIAT N°1215080/3 en date du 20/062012**

Niveau de puissance acoustique des chaudières préconisées :

A puissance utile max ou intermédiaire : Lw(A) = 45,80 dB(A)

A puissance utile mini : Lw(A) = 39,20 dB(A)

Ces chaudières de 25 kW seront constituées de :

Chaudière a condensation, allumage électronique et contrôle de flamme par ionisation

Brûleur modulant gaz inox à pré-mélange total (rapport de modulation 1 à 4) équipé d'un ventilateur à variation de vitesses avec asservissement du débit de gaz

Emissions de NOx : < 30 mg/kWh (classe de NOx 5)

Echangeur principal cylindrique « ISOTHERMIQUE » en inox avec dispositif nanti surchauffe par fusible thermique équipé de 2 sondes de température (entrée/sortie) et d'un thermostat de sécurité

Chauffage : puissance modulante de 5,40 à 25,50 kW (80/60°C) / 5,70 à 23,30 kW (50/30°C)

Rendement jusqu'à 109% sur PCI avec retour à 30°C (température de chauffage réglable de 20 à 82°C).

Disposition pour une production d'eau chaude sanitaire: vanne 3-voies d'inversion incorporée avec moteur en place et sonde sanitaire fournie

Eau chaude sanitaire : puissance modulante de 5,40 à 25,40 kW - température réglable de 36 à 60°C **avec débit spécifique de 12,2 litres par minute.**

Régulation électronique à microprocesseur intégré avec écran LCD rétro-éclairé à menus déroulants : pilotage de la chaudière (avec gestion d'un autodiagnostic et d'un historique de fonctionnement) et de la production d'ECS ; prédisposition pour la régulation d'une production d'ECS solaire

Régulation de chauffage en fonction des conditions ambiante, (tout-ou-rien ou progressif) ; programmes hebdomadaires pour chauffage et production d'ECS

Système de protection anti gel (enclenchement quand la température de chaudière descend en dessous de 4°C).

Electrovanne gaz modulante

Possibilité d'une longueur droite équivalente en ventouse horizontale concentrique 60/100 = 12 mètres

Groupe hydraulique compact avec pompe multi-vitesses à variation automatique (fonction anti-grippage), vanne 3-voies d'inversion motorisée, échangeur à plaques, by-pass automatique, soupape de sécurité chauffage (3 bars)) y compris raccordement à l'égout par tube PVC et entonnoir siphonné à écoulement visible, purgeur automatique, turbine ECS modulante avec mesure du débit et contrôle de débit par pressostat mini

Vase d'expansion de 7,5 litres— pressions maximales : chauffage 3 bars ; ECS 7 bars

Protection électrique IPX5D

Montage assuré par barrette de raccordement, équipée des vannes d'isolement sanitaire, chauffage, gaz, disconnecteur; permettant la préfabrication et les contrôles d'étanchéité avant mise en place de la chaudière

Aides à la mise en service : fonctions purge automatique et contrôle de combustion

Dimensions (H x L x P) : 745 x 400 x 319 mm (hors tout avec cadre écarteur : 745 x 400 x 385 mm)

- Poids : 35 kg (si chaudière dans placard prévoir porte toute hauteur avec ventilation haute et basse ou grille Vb et VH)

Nota :

Les chaudières raccordées sur conduit 3 Cep seront équipées de clapet

La position et la hauteur des chaudières devront être adaptées aux normes PMR pour le rez-de-chaussée du bâtiment A et tous les niveaux du bâtiment B (organes de commande entre 0,90 et 1,30 m maximum).

Les cloisons ou seront fixées les chaudières devront avoir une masse volumique supérieure à 150 kg/m².

Dans les cuisines ou autre locaux suivant plan il sera prévu aux lots Cloisons et menuiseries intérieures les placards (compris détalonnage et grille en partie haute pour Vb 100 cm² et Vh 150 cm²)

Fixations des chaudières sur consoles avec plots antivibratoires compatibles avec la cloison et l'acoustique demandée y compris renforts dans cloisons.

Très Important : Dans l'offre de l'entreprise Il sera prévu une garantie totale de 5 ans sur la chaudière

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| | | | | | | | 9 |

3-2 - CONDUITS D'EVACUATION PAR VENTOUSES

3-2-1 - Ventouses individuelles horizontales extérieures

Les évacuations individuelles horizontales des gaz brûlés et les amenées d'air neuf des chaudières nécessaires à la combustion seront réalisées par 2 tuyaux concentriques (60/100 ou 80/125 mm) dont la longueur ne dépassera pas les pertes de charge maximales indiquées par le constructeur (si nécessaire déflecteur à prévoir). L'entreprise devra respecter les distances de sortie de ventouses suivant normes en vigueur.

Il sera prévu les rallonges et les coudes nécessaires suivant implantation chaudière (voir plan architecte).

Les coffres horizontaux pour rejoindre les façades seront prévus au lot cloisons

Les coffres sous balcon pour rejoindre les façades seront prévus au lot menuiseries

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | -- | 103T2 | 203T2 | | | | 2 |
| | | | | | | | 2 |

3-2-2 - Ventouses individuelles horizontales vers conduits 3 CE

Voir chapitre conduits collectifs 3CE

3-2-3 - Ventouses individuelles verticales

Les évacuations individuelles verticales des gaz brûlés et les amenées d'air neuf des chaudières nécessaires à la combustion seront réalisées par 2 tuyaux concentriques (60/100 ou 80/125 mm) dont la longueur ne dépassera pas les pertes de charge maximales indiquées par le constructeur. L'entreprise devra respecter les distances de sortie de ventouses suivant normes en vigueur.

Fourreaux dans toiture prévus par l'entreprise de couverture (collerette prévue au lot chauffage).

Il sera prévu les rallonges et les coudes nécessaires suivant implantation chaudière (voir plan architecte).

Les coffres verticaux dans la traversée des niveaux supérieurs pour rejoindre la toiture seront prévus au lot cloisons (1 unité autour de la ventouse verticale gaine technique N°2 (coffre 15 x 15 CF $\frac{1}{2}$ h).

Localisation : Suivant plans architecte

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | -- | 101T4 | | | | | 1 |
| | | | | | | | 1 |

3-2-4 - Conduits collectifs type 3 CE

L'évacuation des produits de combustion sera assurée par un conduit métallique concentrique collectif pour chaudières étanches installées à l'intérieur du bâtiment.

Le système de conduit sera titulaire du marquage CE selon la norme NF EN 1856-1 et d'un Document Technique d'Application définissant les prescriptions d'utilisation et de mise en œuvre.

Il sera constitué d'un conduit concentrique modulaire en inox (316L intérieur / 304 ou équivalent extérieur) de marque **POUJOULAT type 3CE P Multi + bénéficiant d'un avis technique en cours et d'une garantie décennale.**

Le conduit sera assemblé par emboîtement mâle femelle avec joint à lèvres sur le tube de fumée. Le dimensionnement sera réalisé en légère pression positive, justifié par une note de calcul conforme à la norme NF EN 13384-2.

A chaque niveau, le conduit sera connecté à un maximum de 2 appareils à gaz à circuit de combustion étanche de type C4. Le débit calorifique total ne devra pas excéder 85kW par niveau. Les appareils seront équipés d'un clapet anti-retour et identifiés comme compatible avec le système 3CE P MULTI+ par le fabricant.

Une trappe de visite dans la gaine technique sera installée en pied afin de pouvoir accéder au conduit et réaliser les opérations d'entretien (trappe au lot menuiseries intérieure).

Pour chaque niveau il sera prévu suivant les cas :

- * 1 Té simple ou double piquage suivant le nombre et la position des appareils à raccorder
- * Un élément réglable positionné sous le Té
- * Les longueurs droites nécessaires pour constituer la hauteur d'étage
- * Un support de conduit (mural ou plancher) permettant la reprise de charge
- * Un conduit de liaison par appareils

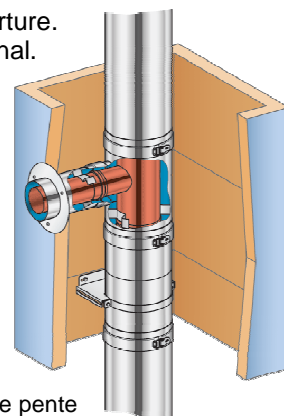
En pied et en tête de conduit il sera prévu :

- * Un cône d'écoulement équipé de son siphon résistant à la pression et muni d'un dispositif anti refoulement des fumées dans le réseau d'eaux usées.
- * Un terminal « prêt à poser » sélectionné parmi les 3 possibilités de la gamme :
- * Eventuellement les coudes pour dévoiement au niveau de la sortie terrasse (2 x 45°c maximum) pour écartement par rapport à une acrotère, un mur ou baie vitrée
- 1 - Chapeau terminal inox, anti-oiseaux (**choix prévu pour ce projet**)
- 2 -Terminal vertical cylindrique avec finition noire ou brique (à voir avec architecte : non admis pour ce projet)
- Nota : Sortie de toit carrée avec finition et coloris à déterminer avec l'architecte : non admis pour ce projet)

- * L'embase d'étanchéité sera adaptée au terminal sélectionné et au matériau de couverture.
- * Les longueurs droites et éléments intermédiaires situés entre le dernier Té et le terminal.

Pour le raccordement de la chaudière au conduit vertical il sera prévu :

- * Le raccordement au conduit principal sera réalisé, dans la gaine technique, par le conduit de liaison Ø80/125 fourni avec le système 3CE P MULTI+. Ce conduit, une fois recoupé, dépassera de la gaine technique, et permettra le raccordement des conduits des chaudières ; la mise en œuvre sera conforme aux règles de l'art.
- * Conduit ventouse horizontale réalisée par 2 tuyaux concentriques (DUALIS 80/125 mm inox/inox) entre chaudière et conduit vertical y compris coude(s).



Autres caractéristiques techniques ou de mise en œuvre

- * L'ensemble, conduit de liaison et conduit de raccordement sera d'allure horizontale avec une pente ascendante d'au moins 3% vers le collecteur vertical.
- * Longueur maximale entre conduit vertical et chaudière : 2 ml + 2 coude à 90°
- * La mise en œuvre sera conforme au DTU 61.1.
- * Autocontrôle de mise en œuvre

Si nécessaire les coffres horizontaux pour rejoindre les conduits 3CE seront prévus au lot cloisons

Les habillages des conduits 3CE dans les étages seront prévus en matériau M1 CF 1 heure 4 faces prévu au lot « Cloisons – Plâtrerie » (y compris dans les combles si combles).

Les trappes d'accès aux conduits 3CE en partie basse prévues au lot « Menuiseries Intérieures ».

Pour les conduits 3CE il sera prévu obligatoirement la réalisation d'un protocole de validation du montage des colonnes selon la méthode du GRIGEN (GDF SUEZ)

Localisation : Bâtiment collectifs

| Niveaux | RdC | 1er | 2 ^{ème} | | | | Total chaudière | Diamètre conduit |
|------------------------|-------|-------|------------------|--|--|--|-----------------|------------------|
| Gaine technique N°1 | 001T4 | -- | 201T2 | | | | 2 | 110/160 mm |
| Gaine technique N°3 | -- | 102T3 | 202T2 | | | | 2 | 110/160 mm |
| Gaine technique N°6 | -- | 104T3 | 204T3 | | | | 2 | 110/160 mm |
| Nombre de conduit 3 CE | | | 3 | | | | 6 | -- |

3-3 - ALIMENTATION EN GAZ

L'installation gaz devra être conforme à l'arrêté du 2 Août 1977

Entre le coffret gaz extérieur mural de coupure/détente posé par GRDF et la gaine technique verticale GRDF vers chaque piquage individuel dans gaine palière, l'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de la canalisation gaz en tube acier ou cuivre y compris toutes sujétions de mise en œuvre, percements, scellements et posé sur colliers et compris protections mécaniques. Les tuyauteries acier ou cuivre comporteront à leurs extrémités et aux changements d'allure (horizontale ou verticale) des bouchons démontables et plombables. Sur ces canalisations, il sera prévu le brossage, le dégraissage et l'application d'une couche de peinture antirouille (y compris repérage couleur jaune).

Principes généraux des positionnements du ou des coffrets gaz et réseaux

Coffret extérieur sur socle (entièrement fourni par GRDF) ou encastré dans mur (enveloppe fourni au lot GO pour encastrement et coffret par GRDF) ou dans capotage avec portillon en limite de propriété (capotage au lot serrurerie)

Notre projet : coffret sur socle avec muret béton autour

Canalisation gaz en acier entre coffret gaz et gaine palière : canalisations doivent être accessibles ou apparentes.

Le passage des canalisations gaz dans les parties de parking privatifs (mêmes zones non boxée) doit être sous coffre CF 1 heure ventilé de part et d'autre.

Le passage des canalisations gaz dans des locaux communs doit être sous coffre CF 1 heure ventilé de part et d'autre.

Le passage des canalisations gaz dans des faux plafonds hall ou circulations commune est possible si faux plafond ventilé avec au moins 2 grilles d'une surface de $1/100^{\text{ème}}$ de la surface du faux plafond

Pour notre projet : prévoir fourreau continu ventilé sur CI gaz plafons entre local vélo et gaine gaz

Principe généraux des gaines palières gaz

* Dimensions des gaines fonction du nombre de compteur

* Gains avec 4 compteurs : 65 x 30 cm avec porte de 2,05 ml (**Notre projet**)

* Gains avec 5 compteurs : 65 x 30 cm avec porte de 2,20 ml

* Gains avec 6 à 8 compteurs : 110 x 30 cm avec porte de 2,05 ml

* Gains avec 8 à 10 compteurs : 110 x 30 cm avec porte de 2,20 ml

* Vb de chaque gaine gaz Sue 100 cm²

- Si sous-sol (parking) : Vb 100 cm² en plafond du sous-sol avec coffre F 1 heure et grille ou courette à l'extérieur.

- Pas de sous sol et pas de SAS : Vb 100 cm² dans porte gaine gaz.

- Pas de sous sol et SAS : Vb 100 cm² avec coffre CF 1 heure et grille ou courette) à l'extérieur (ou directement sur SAS).

Notre projet : Grille Vb extérieure = 100 cm² (lot Serrurerie) au RdC (partie basse de la gaine gaz)

* Vh de chaque gaine gaz Sue 150 cm² en toiture ou terrasse y compris chapeau.

Notre projet : Vb extérieure = 150 cm² (lot étanchéité) au 2^{ème} étage (partie haute de la gaine gaz)

* Prévoir dans la traversée des combles **au présent lot** une gaine acier galva de 160 mm + au lot cloison un coffre 4 face CF 1 heure entre plancher béton et sous face couverture

* Porte palière SF ¼ d'heure avec carre d'ouverture et joint étanché périphérique : lot menuiserie (attention porte gaine gaz avec 5 compteurs R+1 et R+ 2 porte de 2,20 ml de hauteur.

* Les parois de la gaine gaz doivent être lisse sans aspérité : lot GO.

* Inter ventilation des gaines gaz 100cm² dans chaque plancher de chaque niveau : diamètre 160 mm du côté gauche.

Nota très important : Norme GRDF sur les colonnes d'immeuble (C.I.) applicable obligatoirement

La réalisation d'ouvrage gaz « conduite d'immeuble, conduite montante gaz » (CICM) doit être conforme aux prescriptions GRDF décrites dans le document GRDF « REAL 1010 » (page 16 notamment) et les prescriptions de l'ATG B.600. **Les travaux doivent être réalisés avec des éléments préfabriqués**

Marque **CHUCHU** ou de caractéristiques techniques équivalentes

3-3-1 - Principe d'alimentation gaz

Le principe doit être validé avant début des travaux par GRDF (réunion concessionnaire réalisée)

A partir du robinet de coupure gaz naturel (DDMP : Déclencheur de Débit Moyenne Pression réglé à 1,5 fois le débit nominal) prévu par G.R.D.F. (robinet posé dans le coffret de coupure gaz prévu fourni et posé par G.R.D.F.) l'entreprise du présent lot devra prévoir l'alimentation en gaz de la gaine technique spécifique gaz naturel.

Le coffret sera posé sur socle : coffret + socle + enveloppe fournie et posée par GRDF (muret au lot GO)

A partir du coffret posé en limite de propriété suivant plan il sera prévu au présent lot :

* La canalisation gaz en acier compris protection bitumineuse en fond de tranchée (tranchée au lot GO-VRD) y compris remontée extérieur avec protection avant pénétration dans coffre verticale local vélo jusqu'au droit de la gaine palière gaz logement collectif via faux plafond ventilé y compris et étiquette de repérage (coffre CF ventilé y compris grille extérieure 100 cm² et faux plafond ventilé (1/100^{ème} de la surface) dans hall au lot cloisons faux plafond)

Protection mécanique de la conduite d'immeuble à prévoir au présent lot

* La colonne verticale gaz en cuivre dans la gaine GRDF Niveau RdC, 1 et 2 : colonne préfabriquée

3-3-2 - Distribution individuelles gaz des logements collectifs

Il sera prévu les piquages gaz sur la colonne pour les alimentations en gaz naturel basse pression 21 mbar des logements :

- . Raccords à souder 2 pièces de branchement sur colonnes montantes coudés a joint plat.
- . Détendeur basse pression
- . Robinets de compteurs à tournant sphérique tête à carré et vis de condamnation, droit brut, femelle-mâle 6/20.
- . Dans chaque gaine technique il sera prévu les entraxes nécessaires pour la pose par G.R.D.F. ou le prestataire de service les compteurs gaz (compteurs avec téléreports).
- . Compteurs gaz fournis et posés par les Services de Gaz de France ou autres prestataires.
- . Raccords à souder 2 pièces à joint plat, coudé, pour compteur laiton coulé, sans patte femelle 6/20 pour tube cuivre ø 22 mm extérieur.
- . Etiquettes gravées lettres blanches sur fond rouge portant le N° du logement desservi.

Localisation : Suivant plan architecte dans gaines palières

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| | | | | | | | 9 |

Cette localisation est donnée à titre indicatif et devra être validée par l'entreprise, le bureau de contrôle et GRDF.

Nota : pas d'attente gaz pour la cellule commerciale

Attention :

Les canalisations gaz passant en encastré dans les dalles des circulations ne devront pas traverser de joint de dilatation. Les logements devront être alimentés depuis les gaines palières GRDF situées de part et d'autre du joint de dilatation.

A partir des compteurs gaz prévus par G.R.D.F. ou autre opérateur dans la gaine technique palière spécifique gaz naturel, l'entreprise du présent chapitre devra prévoir les alimentations en gaz des chaudières et des gazinières de chaque logement (pression 20 mb) : les canalisations gaz passeront directement en dallage des parties communes pour rejoindre chaque logement

Les canalisations gaz seront prévues en tube cuivre écroui de 10/10^{ème} d'épaisseur posé sur colliers **isophoniques** pour les réseaux apparents et en tube cuivre recuit de 10/10^{ème} d'épaisseur sous fourreaux de protection mécanique de type WARMFLEX pour les réseaux encastrés.

L'entreprise du présent lot devra prévoir pour la pose de ces canalisations tous les percements, scellements et fourreaux nécessaires ainsi que le rebouchage des trous et raccords d'enduits de même nature que les matériaux percés ou traversés.

En complément il sera prévu :

Etiquette de repérage type 200 (lettres gravées) conforme à la norme GDF à fournir et à poser par l'entreprise du présent chapitre :

- 1 unité à fixer par rivets près de chaque compteur dans gaine GDF
- 1 unité à fixer par rivets en bas de la porte de chaque logement

Prévoir sur chaque porte palière gaz une étiquette de repérage (lettres noires gravées sur fond rouge) : "Gaine gaz".

3-3-3 - Principe d'Alimentation en gaz des maisons individuelles (Sans objet)

Sans objet

3-3-4 - Equipements gaz dans chaque logement

Cuisine - gazinière

Dans les logements il sera prévu au présent lot des robinets déclencheurs gaz agréés (NF) ROAI solidaire du flexible type duo gaz à obturation automatique intégrée et avec bouchon étanche et attache de marque CHUCHU, VISSOGAZ ou de caractéristiques techniques équivalentes à poser sous les éviers fixés sur le retour de 60 cm du meuble sous évier ou kitchenette pour l'alimentation en gaz des cuisinières (si distance entre évier et emplacement gazinière inférieure à 1,20ml) :

Pour les distance supérieur à 1,20 ml ces robinets seront muraux (accessibilité à prévoir hauteur à valider par le Bureau de Contrôle).

Ces robinets seront placés du côté de la future gazinière (faire coordination avec le lot "Electricité Courants Faibles"). Ces robinets devront être facilement accessibles.

Ces robinets seront équipés de bouchons vissés avec joints d'étanchéité.

Localisation :

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| | | | | | | | 9 |

Il sera prévu en complément pour chaque logement en attente un tuyau d'alimentation gaz de la gazinière type flexible tressé avec système antiviol et avec garantie illimitée quant à la durée de vie d'une longueur de 1,5 à 2 ml suivant position gazinière (PV ou avis technique à fournir) : marque CHUCHU type TWIST INOX ou de caractéristiques techniques équivalentes

Localisation :

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| | | | | | | | 9 |

Chaudière

Pour les logements et le respect de la norme PMR il sera prévu une **vanne gaz générale dans chaque logement** placée entre 0,90 ml et 1,30 ml et accessible (exemple sous chaudière si aucun élément de cuisine sous chaudière).

Localisation :

| | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | | | Total |
|-----------------------------|-----|-----------------|------------------|--|--|--|----------|
| Logements collectifs | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |
| | | | | | | | 9 |

3-3-5 - Documents à fournir

L'entreprise du présent lot devra fournir à G.R.D.F. eu bureau de contrôle :

Avant le démarrage des travaux :

- Les plans des coupures gaz (Immeuble et logements)
- Les plans des canalisations gaz pour accord (Maître d' Oeuvre et G.R.D.F.).
 - * Schémas des colonnes montantes avec numéros des logements
 - * Schémas des conduites d'immeuble sur plan sous-sol pour les logements collectifs
 - * Schémas des conduites sur plan RdC pour les logements intermédiaires.
- Une attestation de brasseur.
- Une homologation de soudeur oxy-acétylénique.

Après les travaux :

- Une attestation d'achèvement des travaux.
 - Les essais d'étanchéité et de résistance mécanique
 - Un certificat de conformité modèle 1.
- L'entreprise du présent chapitre aura à sa charge les démarches et frais occasionnés par la production des certificats QUALIGAZ (essais en présence de Gaz de France).

Localisation :

- * 8 unités pour les logements collectifs
- * 1 unité : 1 pour la gaine palière
- * 2 unités pour les maisons

3-4 - RADIATEURS ET ACCESSOIRES

Pour information : Les positions des radiateurs sont indiquées sur les plans TECHNIQUES « électricité - Courants Faibles ».

Obligatoirement 1 seul radiateur dans les séjours si déperditions inférieures à 1500 W (modèle 22C d'une épaisseur de 101 mm maximum)

3-4-1 - Généralités

Pour les dimensionnements des émetteurs l'entreprise devra fournir une note de calcul et une de déperditions pièce par pièce.

Ces radiateurs alimentés en eau chaude à une température de **80/60°C** seront calculés pour une température extérieure de -4°C afin d'assurer la totalité des déperditions par les parois et par renouvellement d'air (y compris prise en compte de la surpuissance de 20%, 30% ou plus suivant calcul réglementaire RT 2012).

Ces radiateurs livrés d'usine revêtus de leur peinture définitive de teinte blanche seront posés sur consoles et étriers en acier à visser (prévoir renforts en cas de fixation sur cloisons légères ou pose sur pieds pour éviter l'arrachement).

L'installateur devra une mise en œuvre conforme permettant au corps de chauffe une dilatation sans provoquer de bruits ou d'arrachement.

Les protections plastiques ou cartonnées seront conservées pendant toute la durée du chantier afin d'éviter toute dégradation.

Les raccords de peinture sur radiateurs sont à prévoir au présent lot.

Nota important sur les positions et raccordement type de radiateur :

Les sorties de dalles devront être positionnées de tel façon à permettre les remontées avec encastrement partielle dans le doublage, cloison placostil ou béton : pas de canalisation apparente au niveau des radiateurs.

- au niveau de chaque radiateur, à la sortie de la dalle il sera prévu un boîtier d'incorporation pour dalle béton

Radiateurs standards

- A la sortie de la dalle les canalisations alimentant chaque radiateur devront être équipées d'un système préfabriqué de sortie de dalle en PVC permettant un rayon standard et une finition parfaite (boîtier double de sortie de dalle) marque RIQUIER ADRIEN ref 16220
- En complément il sera prévu les sorties horizontales des tuyaux derrière radiateurs avec plaque de finition simple ou double (possibilité de plaque circulaires type collerettes).

Radiateurs sèche serviette

- A la sortie des cloisons les canalisations alimentant chaque radiateur devront être équipées de raccords coudés chromés visitables après pose permettant un rayon standard et une finition parfaite marque RIQUIER ADRIEN ref 07660 ou 07662
- au niveau de chaque radiateur, à la sortie de la dalle il sera prévu un boîtier d'incorporation pour dalle béton



Pour les radiateurs positionnés sur des cloisons type « placopan » les remontées se feront devant les cloisons :

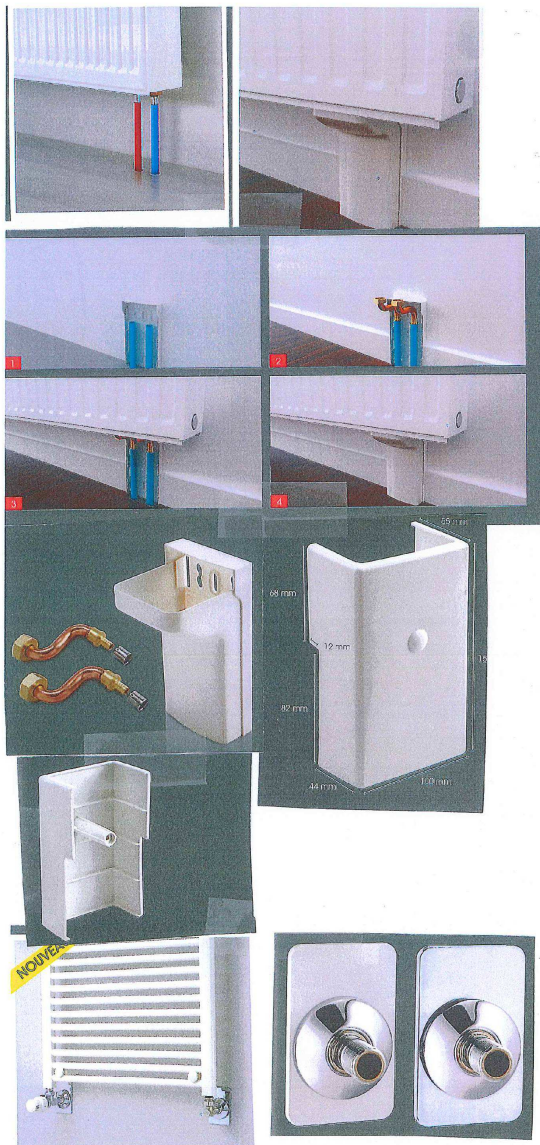
- au niveau de chaque radiateur, à la sortie de la dalle il sera prévu un boîtier d'incorporation pour dalle béton

Radiateurs standards

- A la sortie de la dalle les canalisations alimentant chaque radiateur devront être équipées d'un système préfabriqué de sortie de dalle en PVC permettant un rayon standard et une finition parfaite (boîtier double de sortie de dalle) marque RIQUIER ADRIEN ref 16220
- En complément il sera prévu des caches tubes entre le sol et la sous face des radiateurs de marque RIQUIER ADRIEN ref 06933 (entre plinthe) ou ref 06950 avec réservation pour plinthe de 82 x 12 mm

Radiateurs sèche serviette

- A la sortie de la dalle les canalisations alimentant chaque radiateur devront être équipées d'un système préfabriqué de sortie de dalle en PVC permettant un rayon standard et une finition parfaite (boîtier double de sortie de dalle) marque RIQUIER ADRIEN ref 16220
- En complément il sera prévu des caches tubes entre le sol et la sous face des radiateurs de marque RIQUIER ADRIEN ref 06933 (entre plinthe) ou ref 06950 avec réservation pour plinthe de 82 x 12 mm



Sur les plans techniques électriques les positions des radiateurs dans les pièces de logements sont données à titre indicatif. Ces positions devront être adaptées en fonction des dimensionnements des radiateurs et en fonction des normes P.M.R. (à faire valider par le bureau de contrôle avant exécution)

Positions des radiateurs par rapport aux normes d'accessibilité "handicapés" :

- * Aucun radiateur dans le cercle 150 cm de la salle de bains et dans l'emprise fauteuil près des W-C.
- * Aucun radiateur dans le carré 120 x 220 cm des entrées.
- * Aucun radiateur dans le carré 120 et 90 cm autour du lit et dans le cercle de 150 cm de la chambre principale.

3-4-2 - Radiateurs standards et accessoires

Dans les pièces à chauffer des logements (en allège des fenêtres dans la mesure du possible si pas d'entrée d'air au dessus), l'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de radiateurs en acier de la **Société FINIMETAL** ou de caractéristiques techniques équivalentes modèle **T6 (Radiateur panneau habillé Intégré horizontaux avec raccordement central)** (hauteur 300 à 900 mm) **ou obligatoirement verticaux si la norme PMR nous l'impose** (Dans ce cas prévoir autre type de radiateur).

Les caractéristiques minimales des radiateurs seront les suivantes :

- Face avant décorative rainurée en tôle d'acier haute qualité laminé à froid.
- Grille supérieure avec système de blocage.
- Joes latérales.
- Bouchon de vidange, bouchon purgeurs et bouchon pleins.
- Protection anticorrosion avec couche primaire DIN 55900 cuite au four à 190°C.
- Finition par couche finale blanc RAL 9016 (électrophorèse cuite au four à 210°C).
- Garantie 5 ans pour le corps de chauffe et 2 ans pour la peinture.
- Conforme à la norme NF EN 442.
- Température de service 110°C.
- Pression de service 10 bars (pression d'épreuve 13 bars).
- Etrier de fixation (y compris renforts à prévoir si cloison légère) + jeu de consoles
- Livrés avec accessoires de fixation adaptés aux supports et au type de radiateurs.
- Garantie 5 ans selon conditions générales de vente

Les radiateurs seront munis à leurs entrées de robinets de marque COMAP équipés de têtes thermostatiques à sonde et commande intégrée à dilatation de liquide modèle SENSO conforme à la norme NFP 52002 (*têtes RTH non gradués en degrés*).

La certification de la performance de la valeur temporelle « DθVT » est obligatoire pour les robinets thermostatiques pour être conforme à la RT 2012 : elle devra être ≤ ou égal à 0,20.

Les radiateurs prévus dans les pièces où sont installés les thermostats d'ambiance (***Entrées dans le mesure du possible : non exposé à une source de chaleur radiateurs ou rayonnements solaires***) seront équipés de robinets de marque COMAP à simple pointeau type TSN.

Chaque radiateur sera muni

- D'un té de réglage avec vidange de même marque type TRN permettant l'équilibrage du débit d'eau dans le corps de chauffe et assurant en outre un démontage facile.
- En point haut un purgeur d'air à clef.

Localisation : Suivant plans techniques électriques

3-4-3 - Radiateurs sèche serviette et accessoires

En remplacement des radiateurs standards il sera prévu en plus value la fourniture et la pose dans les salles de bains et salle d'eau des radiateurs sèche serviette eau chaude de la Société **ACOVA** type **ATOLL SPA SL** raccord partie basse..

Les caractéristiques minimales des radiateurs seront les suivantes :

- Tôle d'acier de haute qualité laminée à froid avec éléments rond de diamètre 23 mm horizontaux et collecteurs ronds de diamètre 38 mm verticaux épaisseur 1,4 mm
- Protection double protection anti-corrosion par bains de cataphorèse haute résistance et finition par couche finale en poudre époxy polyester blanc.
- Finition par couche finale en poudre époxy polyester blanc.
- Garantie 5 ans pour le corps de chauffe et 2 ans pour la peinture.
- Conforme à la norme NF EN 442.
- Pression maximale de service 4,5 bars.
- Raccordements en bas.
- Livrés avec accessoires de fixation adaptés aux supports et au type de radiateurs

Localisation : Suivant plans dans chaque salle d'eau et salle de bains

3-5 - RESEAUX DE DISTRIBUTION DE CHAUFFAGE

A partir des chaudières gaz murales l'entreprise du présent lot devra les canalisations d'alimentation en chauffage des différents radiateurs de chaque logement.

Les réseaux de distribution de chauffage encastrés dans les dalles seront prévus soit :

- * En tube cuivre recuit 10/10^{ème} d'épaisseur sous fourreaux I.C.T.
- * En tube multicouche PEX/Al/PE bénéficiant d'un avis technique et posés sous fourreaux I.C.T. (exemple marque VALSIR QpA type MIXAL (avis technique N°14/10-1559*V1 du 13-01-2014).
- * En tube polyéthylène réticulé avec barrière anti-oxygène et posés sous fourreaux ICT. (Ces tubes devront bénéficier d'un avis technique sous la norme NF T 54.085). **Attention au rayon de courbure par rapport au type d'alimentation des radiateurs.**

Entre les tubes et les fourreaux il devra y avoir un jeu de 30% minimum.

Aucune canalisation apparente dans les pièces mis à part sous la chaudière ou les canalisations seront en tubes cuivre écroui.

Les canalisations apparentes seront prévues en tube écroui de 10/10^{ème} d'épaisseur posé sur colliers **isophoniques** et assemblées par raccords et brasures.

Le système de distribution sera du type bitube avec pieuvre entre les nourrices et les radiateurs.

Nota important : au niveau de chaque radiateur, à la sortie de la dalle il sera prévu un boîtier d'incorporation pour dalle béton et les canalisations alimentant chaque radiateur devront être équipées d'un système préfabriqué de sortie de dalle en PVC permettant un rayon standard et une finition parfaite (boîtier double de sortie de dalle).

Les sorties de dalles devront être positionnées de tel façon à permettre les remontées avec encastrement partielle dans le doublage : pas de canalisation apparente au niveau des radiateurs (voir image article précédent).

L'entreprise du présent lot devra prévoir pour la pose de ces canalisations tous les percements, scellements et fourreaux nécessaires.

Les nourrices de distribution aller et retour seront placées dans les cuisines en pied des chaudières, dans les placards ou sous les meubles éviers.

Les nourrices de distribution seront du commerce de type préfabriquées avec purgeur automatique. Autour des nourrices, notamment celles dans les placards, il sera prévu au lot revêtements de sol des surboux en mortier de ciment de 10 cm d'épaisseur (plinthe au lot menuiseries et peinture au lot peinture).

Au dessus des nourrices il sera prévu au lot menuiseries intérieures des coffres démontables.

3-6 - THERMOSTATS D'AMBIANCE ET PROGRAMMATEURS

Fourniture et pose dans les logements suivant plans (plans électricité) d'une commande à distance filaire avec sonde de température ambiante intégrée de marque CHAFFOTEAUX modèle EXPERT CONTROL avec interface d'une utilisation simple et écran d'accueil personnalisable permettant :

- Le réglage de la température de départ chauffage.
- Le réglage de la température de départ d'eau chaude sanitaire.
- La programmation du chauffage sous forme d'une horloge digitale journalière et hebdomadaire par plage horaire (3 programmes préenregistrés).
- Mode vacances.
- Fonction dérogation manuelle.
- La connexion filaire : fonctionnement par auto alimentation depuis chaudière (sans pile) : section du câble 0,5 mm² minimum.
- Affichage des consommations énergétiques estimées en kWh gaz et par poste (chauffage et ECS) : conforme à l'exigence de l'article 23 de l'arrêté RT 2012 du 26-10-10.
- Protection IP30
- Dimensions (H * L * P) = 96 * 134 * 16 mm
- Hauteur des thermostats entre 0,90 et 1,30 ml par rapport au sol fini
- Raccordement électrique au présent lot depuis chaudière

3-7 - RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

L'entreprise du présent lot devra les raccordements électriques et mises à la terre réglementaire des chaudières gaz murales ou au sol des logements sur les câbles issus directement des tableaux d'abonnés et laissés en attente à proximité des chaudières murales gaz par le lot "Electricité".

L'entreprise du présent lot devra les raccordements électriques (bus) des thermostats depuis les chaudières.

3-8 - PLAQUE DE RACCORDEMENT

L'entreprise réalisera son installation depuis l'applique fournie par le constructeur.

Cette applique sera fixée par plots anti-vibratiles.

L'applique et la chaudière doivent être posée en conformité avec la notice fournie avec le matériel.

NOTA : Cette applique doit permettre les essais hydrauliques et gaz et tous les branchements électriques sans la présence de la chaudière. Celle-ci ne sera installée qu'après peinture.

3-9 - MISE EN ROUTE DES CHAUDIERES

Les chaudières devront être testées, suivant procédure du fabricant, par l'entreprise du présent lot avant la mise la mise en service définitive (Il sera fourni le document COPREC correspondant)

L'entreprise se mettra à disposition de la société de maintenance (présence indispensable) qui réalisera la mise en service définitive des chaudières.

4 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS COLLECTIVES DE VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE TYPE SIMPLE FLUX HYGROREGLABLE B

NOTA : Une demande de garantie de résultat sera demandée à l'entreprise pour le respect de la réglementation acoustique en vigueur

* $L_{nAT} \leq 30 \text{ dB(A)}$ dans les pièces principales

* $L_{nAT} \leq 35 \text{ dB(A)}$ dans les cuisines fermées

Les notes de calculs, l'installation et la maintenance devront être établies suivant le normes DTU 68.3 du 22 juin 2013 par l'entreprise adjudicataire

Il sera réalisé un auto-contrôle des installations suivant le guide DIAGVENT de niveau 2.

Pour l'étanchéité des réseaux suivant normes BBC : voir guide CETE (extrait du guide en fin de document)

Important : Les équipements de ventilation hygroréglables B devront être titulaires d'un avis technique en vigueur

4-1 - VENTILATEUR(s) D'EXTRACTION

Le groupe moto ventilateur **hygroréglable 400°C/1/2 heure** placé en toiture terrasse (accès depuis skydome de désenfumage 2^{ème} étage: compris échelle, accroche et barre de maintien : lot couverture) sera de type centrifuge à simple ouïe d'aspiration avec turbine à action et entraînement direct ou par poulie-courroie, de marque **ATLANTIC** ou de caractéristiques techniques équivalentes, fonctionnant en permanence.

20 logements (local ménage et poubelle en ventilation naturelle)

| Logements \ Pièces | RdC | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | | Total |
|----------------------------------------------------|-----|-----------------|------------------|--|----------|
| Type 2 avec SdB + W-C séparé | | 1 | 2 | | 3 |
| Type 3 avec SdB + W-C séparé (Optimisé) + celliers | | 2 | 2 | | 4 |
| Type 4 avec SdB + W-C séparé (Optimisé) | 1 | 1 | | | 2 |
| Total | 1 | 4 | 4 | | 9 |

Le ventilateur devra avoir une consommation électrique correspondante aux caractéristiques techniques ci-après :

- 1 ventilateur d'extraction hygroréglable) type faible consommation d'énergie assurant un débit d'extraction maximum avec coefficient de simultanéité (suivant avis technique) d'environ 1551 m³/h compris 5% de tau de fuite sous 18 mm de CE environ (pré calculs suivant logiciel « Design'RC » de chez ATLANTIC : calcul à confirmer au stade EXE de l'entreprise)

Type COMETE 2000 : Pdc 180 mm / puissance absorbée maximum 250 W / sur courant monophasé 220 Volts.

Type COMETE 200 fonctionnant sous courant monophasé 220 Volts

Données provisoires

| | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| QvRep | : 443 m ³ /h |
| - Puissance absorbée de base RT | : 34,3W. |
| - Puissance de pointe RT | : 182,5W. |
| - Thc / m ³ .h | : 40,5 Thc / m ³ .h. |
| - Puissance | : 0,08 W-ThC/m ³ .h |

Le groupe moto-ventilateur sera à courbe plate. Les variations de débits ne devront engendrer qu'une faible variation de dépression dans les conduits afin d'éviter au maximum les risques de bruits quel que soit le régime de ventilation.

Le ventilateur sera équipé des éléments suivants :

- Caisson en tôle galvanisée largement dimensionné
- Moteur très faible faibles consommation montés sur roulements à billes graissés à vie type EC avec régulation type électronique, fonctionnant à courant continu et à pression constante
- Carte de commande verrouillable par code PIN
- capteur de pression intégré
- Affichage de la pression mesurée dans le caisson
- 1 interrupteur de proximité omnipolaire.
- 2 Ouïes d'aspiration sur les cotés avec piquage en ligne
- Le refoulement de l'air extrait se fera sur le dessus par un orifice équipé de grillage anti-volatiles.

En complément il sera prévu les équipements suivants

- Manchettes souples sur les ouïes d'aspiration type MRS
- Pièges à son sur chaque aspiration

En terrasse, le caisson ventilateur sera fixé posé sur dallette avec fixation et interposition entre dallette et caisson de 4 plots anti-vibratiles de marque ATLANTIC type SAB 8.

Le ventilateur d'extraction équipé d'une usine d'un depressostat temporisé réglable monté dans le caisson, réglé pour déclencher l'alarme lorsque la dépression dans le caisson descend en dessous de 75 Pa et annuler le signal quand elle passe au-dessus de 95 Pa sera raccordé par le présent lot : voir article raccordement électrique.

Nota : L'installation de ventilation devra respecter le DTU 68.3 notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et leurs accès, afin de réaliser les interventions de vérifications, d'entretien et de maintenance. La trappe d'accès au caisson de ventilation devra être dimensionnée pour le passage du caisson en cas de maintenance.

En conséquence l'entreprise devra donner ses besoins et notamment les dimensions l'accès. Toute accès mal dimensionnée et devant être remplacée sera à la charge du présent lot.

Le démontage du caisson sera réalisable sans nécessité de déconnexion du réseau aéraulique afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance.

Le réseau collectif et les piquages individuels disposeront de tous les éléments (trappes de visite, bouchon de pied de colonne etc..) pour réaliser le nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les conduits.

Demande complémentaire du Maître d'Ouvrage :

Sans objet.

4-2 - CONDUITS D'EXTRACTION

L'ensemble sera de construction particulièrement soignée et d'une étanchéité renforcée pour que les fuites constatées ne soient pas supérieures à 6% du débit maximum (réseau avec joint de classe C et de classe A au sens de la RT 2012).

Afin de respecter cet objectif, l'entreprise devra prévoir la mise en place d'accessoires à joints : Voir article suivant pour les autocontrôles et les contrôles par une entreprise agréée.

Pour les dimensionnements des réseaux, l'entreprise devra fournir une note de calcul complète.

Les conduits d'extraction, dont le rôle sera de collecter l'air vicié à partir des bouches d'extraction pour le transporter à l'extérieur au moyen des groupes de ventilation, comprendront des éléments horizontaux et verticaux de natures et de dimensions variées y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordement.

Les contraintes suivantes devront être respectées :

- La vitesse de l'air, sauf prescriptions particulières ne dépassera pas **3,5 m/s**.
- L'étanchéité à l'air du réseau sera particulièrement soignée (voir guide CETE) : **6% réseau avec joint de classe C et de classe A au sens de la RT 2012**
- Les pertes de charge seront calculées pour les débits maximaux, et devront être conformes au règlement de sécurité contre l'incendie dans les bâtiments d'habitation.
- Tous les matériels employés devront être incombustibles de classement au feu MO.
- 2 bouches de 2 logements ne devront pas être raccordées sur le même conduit.

Toutes les précautions devront être prises pour que le niveau acoustique dans les locaux reste dans les limites prévues (bruit d'air, bruit en provenance du ventilateur, ou bruit en provenance de locaux voisins par création de ponts phoniques).

Les conduits seront **en tôle d'acier galvanisé** (électro-zinguée laminée à froid) agrafé en spirale. Les parois internes seront lisses sauf aux endroits où il sera installé des dispositifs particuliers (contre le bruit ou le feu).

Pour le local « poubelles » : Sans objet ventilation naturelle

Pour local ménage : Sans objet ventilation naturelle

Les conduits seront en général circulaires et auront les caractéristiques suivantes :

- L'épaisseur de la tôle sera au minimum de :
 - . 5/10 mm si le diamètre est inférieur ou égal à 160 mm,
 - . 6/10 mm si le diamètre est compris entre 200 et 350 mm,
 - . 8/10 mm si le diamètre est compris entre 400 et 630 mm,
- Le rayon intérieur des coudes sera au moins égal au diamètre du conduit.

L'assemblage sera réalisé par emboîtement avec interposition d'un joint ou pose d'un mastic d'étanchéité et le serrage se fera par vis métal ou par rivet.

Les coudes seront réalisés avec un rayon intérieur au moins égal à la largeur du conduit ou pourvus de déflecteurs à lames multiples (aubes directrices) de rayons et écartements choisis pour donner les mêmes pertes de charge.

L'assemblage sera effectué par agrafage ou par rivetage avec interposition d'un joint d'étanchéité.

Les conduits flexibles pourront être utilisés sous les conditions suivantes :

- Ces conduits seront en tôle d'aluminium de type flexalu.
- Leur longueur ne sera pas supérieure à 0,50 m.
- Ils ne seront utilisés que pour le raccordement des bouches aux conduits collecteurs (une bouche par conduit flexible).
- Ils ne seront jamais raccordés entre eux.
- Leur forme circulaire devra être maintenue en tous points.
- Tout conduit fissuré ou abîmé, même après la pose, sera obligatoirement remplacé.

Le calcul des pertes de charges et des sections des conduits sera effectué en prenant en compte la somme des débits fixes et des débits des bouches réglables à pleine ouverture.

Le bouchage des trémies au droit des planchers sera prévu au présent lot pour les répercussions phoniques éventuelles. Aux traversées des planchers, les conduits seront isolés du gros œuvre par un matelas de laine de roche fourni et posé par le présent lot.

Chaque conduit vertical ou partie de conduit vertical sera muni, en partie basse d'un tampon démontable de nettoyage et en partie haute d'un té souche insonorisé avec réglage incorporé.

Chaque tampon démontable sera facilement accessible depuis la trappe de visite de la gaine technique correspondante.

Les conduits seront munis à chaque passage, lorsqu'ils traverseront des joints de dilatation, d'une manchette souple et étanche à l'air.

Les conduits seront fixés de façon solidaire au gros oeuvre. Les dispositifs de fixation retenus devront permettre le réglage de la position du conduit dans deux directions. Des joints élastiques seront interposés entre les fixations et les conduits ou entre la maçonnerie et les conduits. Les vibrations résiduelles en provenance du groupe de ventilation ne devront pas pouvoir être transmises aux structures du bâtiment par les conduits.

Ces conduits seront fixés par des colliers en acier galvanisé avec interposition entre le support et conduit à chaque support, d'un matériau résilient genre TALMISOL, y compris toutes sujétions de pose et de fixation.

En terrasse les conduits seront fixés par supports en acier galvanisé sur des plots en béton à prévoir au présent lot avec interposition d'un matériau résilient de type GAINOJAC entre les supports et les conduits et d'un matériel résilient de type TALMISOL entre les plots béton et l'étanchéité en terrasse.

Les piquages des dérivations vers les bouches d'extraction seront les plus courts possibles et facilement nettoyables.

Dans le cas où 2 bouches d'un même niveau et d'un même logement sont raccordées sur le même conduit vertical, les branchements de ces 2 bouches seront décalés d'une hauteur d'au moins 0,15 ml l'une par rapport à l'autre afin d'éviter les transmissions de bruit entre les 2 pièces.

A chaque niveau, la trémie contenant les conduits verticaux sera rebouchée après le passage du conduit et il sera prévu avant rebouchage autour de chaque conduit un fourreau en matériau résilient de marque GAINOJAC.

Il sera prévu au présent lot avant le raccordement sur le ventilateur les pièges à sons.

Nota :

- . Les réservations par carottages jusqu'au \varnothing 100 mm seront prévues au présent lot ainsi que les bouchements avec matériau classé Mo après interposition de fourreaux.
- . Les bouchements en gaines techniques autour des passages des canalisations dans les autres réservations (réservations exécutées par le lot gros œuvre à la demande du présent lot) seront prévus par le lot gros œuvre avec matériau classé Mo de même nature que la paroi traversée après interposition de fourreaux :
- Les bouchages étanches de tous les réseaux aérauliques seront dus au présent lot avec notamment la mise en place des joints en mastic extrudé (entre fourreaux et conduits) et collerettes.

L'ensemble sera de construction particulièrement soignée et d'une étanchéité suffisante pour que les fuites constatées ne soient pas supérieures à 5% du débit maximum : classe c au sans de la RT 2012

Nota concernant l'entretien :

Le réseau collectif et les piquages individuels disposeront de tous les éléments (trappes de visite, bouchon de pied de colonne etc..) pour réaliser le nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les conduits.

4-3 - REJET D'AIR

Sans objet rejet d'air sur le ventilateur

4-4 - BOUCHES D'EXTRACTION D'AIR LOGEMENTS

La position des bouches d'extraction se situera à 2,10 m du sol minimum.

Afin de permettre une bonne diffusion et pour un contrôle des débits au moyen d'appareils de mesure, les bouches seront placées vis à vis des parois, murs et plafonds de telle façon qu'il reste au moins 6 cm entre le bord de la bouche et ces parois.

Nota concernant l'entretien :

Le nettoyage des modules des bouches d'extraction ne nécessitera pas le démontage de la liaison bouche /conduit et pourra être effectuée facilement par l'utilisateur y compris pour accéder à la bouche qui ne doit pas être positionnée derrière un autre équipement ou canalisations.

Nota concernant la position des bouches hygroréglables :

Afin de ne pas être influencée par la chaleur dégagée par les émetteurs de chaleur (y compris cuisson), les bouches d'extraction hygroréglables doivent être placées en dehors du volume délimité par 2 plans verticaux perpendiculaires à la paroi et distant de 50 cm des bords extérieurs de l'appareil concerné.

En résumé : Pas de bouche au dessus des gazinières, four électrique ou plaques électriques.

Les bouches seront de dimensions suffisantes pour extraire les quantités d'air prévues à l'Article Bases des Calculs.

Dans les cuisines les bouches d'extraction seront de marque **ATLANTIC** type hygroréglables cuisine ø 125 mm **sur secteur** réf **BHCE** avec manchettes de raccordement, cadre à sceller et avec débit de base fonction de l'hygrométrie et avec commande par bouton poussoir (temporisation pour revenir au débit de base). : **Attention** coordination à faire avec le lot électricité pour avoir la même gamme de bouton poussoir.

Dans les salles de bains et celliers (si celliers) ou rangement avec équipement lave linge ou sèche linge), les bouches d'extraction seront de marque **ATANTIC** type hygroréglables ref **BH SDB** ø 125 mm avec manchettes de raccordement et régulation du débit en fonction de l'hygrométrie.

Dans les salles de bains avec W-C, les bouches d'extraction seront de marque **ATLANTIC** hygroréglables sur secteur type Ref **BHBT** (12V) ø 125 mm avec manchettes de raccordement et régulation du débit en fonction de l'hygrométrie et passage en débit de 30 m3/h et commande sur détection de présence (temporisation pour revenir au débit de base).

Dans les WC des logements, les bouches d'extraction d'air seront de marque **ATANTIC** hygroréglable **sur secteur** type **BAWC E** ø 125 mm avec manchettes de raccordement assurant un débit de base constant et passage en débit maxi WC avec pile et commande sur détection de présence (temporisation pour revenir au débit de base).

Attention

* Les bouches avec détection de présence devront être positionnées de façon à obtenir un bon rayon de détection.

Les débits à respecter seront conformes aux débits réglementaires suivant Article Bases des calculs. (Respecter le débit minimum du logement).

| Logements | Pièces | Cuisine | SdB | SdB avec W-C | Salle d'eau | W-C | Office cellier Rgt | Nombre | | | | | | S |
|---------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------------|--------------|-------------|-----------|--------------------|--------|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | R | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Type 2 : SdB + W-séparé | | BHC 6/40/90 E | BH SDB 5/30 | | -- | BH E 5/30 | -- | | 1 | 2 | | | | 3 |
| Type 3 avec salle de bains et W-C séparé (optimisé) + cellier | | BHC 6/40/105 E | BH SDB 5/30 | - | -- | BH E 5/30 | -- | | 2 | 2 | | | | 4 |
| Type 3 avec salle de bains et W-C séparé (optimisé) + cellier | | BHC 6/40/105 E | BH SDB 5/30 | - | -- | BH E 5/30 | -- | 1 | | | | | | 2 |
| | | | | | | | | 1 | 4 | 4 | | | | 9 |

Toutes les bouches d'extraction d'air prévues dans les cuisines, Salles de bains, WC, celliers et autres locaux seront équipées d'anneaux phoniques de marque ATLANTIC

Norme acoustique à respecter suivant la réglementation acoustique

Les bouches d'extraction de la VMC satisfont un isolement acoustique normalisé $D_{n,e,W+C}$
 Pour un collecteur de 315 mm minimum

- $[D_{n,e,W+C}] \geq 55$ dB en cuisine fermée
- $[D_{n,e,W+C}] \geq 55$ dB en cuisine ouverte sur pièce principale de 20 m² ou plus
- $[D_{n,e,W+C}] \geq 59$ dB en cuisine ouverte sur pièce principale de moins de 20 m²
- $[D_{n,e,W+C}] \geq 55$ dB en salle de bains

Pour un collecteur de 200 ou 250 mm

- $[D_{n,e,W+C}] \geq 58$ dB en cuisine fermée
- $[D_{n,e,W+C}] \geq 58$ dB en cuisine ouverte sur pièce principale de 20 m² ou plus
- $[D_{n,e,W+C}] \geq 62$ dB en cuisine ouverte sur pièce principale de moins de 20 m²
- $[D_{n,e,W+C}] \geq 58$ dB en salle de bains

4-5 - BOUCHES D'EXTRACTION D'AIR LOCAUX COMMUNS ET ACCESSOIRES

- Hypothèse : 0,5 dm² par m²

Locaux celliers en dehors du logement

Sans objet

Locaux caves

Sans objet

Locaux greniers

Sans objet

Locaux entretien

Ventilation naturelle V_b et $V_h = 3$ dm²

Locaux poubelles

Ventilation naturelle V_b et $V_h = 10$ dm²

Local vélos

Ventilation naturelle V_b et $V_h = 5$ dm²

Local FT :
Sans objet

Local surpresseur :
Sans objet

Parking : ventilation naturelle par système Vb et Vh opposé pour balayage 6 dm² / véhicule
Sans objet

Local transformateur : sans objet

4-6 - ENTREES D'AIR TYPE HYGROREGLABLES

Elles seront de débit fixe posées dans les pièces principales de marque ALDES acoustiques ou de caractéristiques techniques équivalentes de type EHA (isolement de 38 à 41 dB(A) suivant façades) modèle EH 6-45 : Pas note acoustique jointe au dossier d'appel d'offres.

Hypothèses pour notre projet (à confirmer)

Immeuble situé dans une zone calme : Isolement 30 dB(A) de la façade : Entrées d'air 38 dB(A) (40 dB(A) si 2 entrées d'air)

Elles seront fournies par le présent lot au lot "menuiseries extérieures". Pose par le lot menuiseries extérieures soit dans les huisseries ou dans les coffres de volets roulants des pièces principales pour assurer les débits précisés à l'Article Bases des calculs.

Afin de ne pas être influencée par la chaleur dégagée par les émetteurs de chaleur les entrées d'air hygro réglables doivent être placée en dehors du volume délimité par 2 plans verticaux perpendiculaires à la paroi et distant de 50 cm des bords extérieurs de l'appareil concerné.

Nota : les dispositifs d'occultations (volet roulants, persiennes, rideaux ou autres) en position fermée ne devront pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air.

Les débits à respecter seront conformes aux débits réglementaires suivant Article Bases des calculs. (Respecter le débit d'entrée d'air minimum pour chaque type de logement).

| Pièces | Logements | | | | |
|-------------------------------|-----------|------------|-------------------|------------|--|
| Principales | T1 | T2 | T3 | T3 | |
| Séjour | SO | 1 EHA 6-45 | 1 ou 2 x EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Chambre 1 | | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Chambre 2 | | -- | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Chambre 3 | | -- | 1 EHA 6-45 | 1 EHA 6-45 | |
| Nbre logements : TOTAL | | 3 | 4 | 3 | |

* Nota : nombre entrée d'air à valider suivant marque et avis technique

4-7 - RACCORDEMENTS ELECTRIQUES VENTILATEUR(s) D'EXTRACTION, DES DEPRESSOSTATS ET DES BOUCHES

Raccordements électriques ventilateur(s)

L'entreprise du présent lot devra les raccordements électriques et mises à la terre réglementaires sous câbles répondant aux normes en vigueur des ventilateurs d'extraction, à partir des câbles électriques laissés en attente à proximité des ventilateurs par le lot "Electricité".
Il sera prévu au lot étanchéité 1 crosse diamètre 50 mm

Localisation : 1 unité en terrasse

Raccordements électriques des bouches d'extraction

L'entreprise du présent lot devra les raccordements électriques et les mises à la terre réglementaires sous câbles répondant aux normes en vigueur des bouches d'extraction cuisine, W-C, salle de bains avec W-C à partir des câbles électriques laissés en attente par le lot "Electricité - Courants Faibles" à proximité des bouches.
Câbles électriques et transformateurs 220/12V à la charge du lot électricité (pose transfo dans tableau électrique logement)

Pose et raccordements électriques : alarme technique

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et pose d'une ensemble alarme technique avec

- Raccordement depressostat
- Fourniture et pose voyants vert-rouge avec étiquette de repérage
- Fourniture et pose buzzer

4-8 - MISE EN ROUTE DE LA VENTILATION

La mise en service de la ventilation sera effectuée à la charge du présent lot
Il sera pris en compte les levées des réserves suite au constat de la Société de maintenance désignée par le Maître d'Ouvrage.

5 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE VENTILATION DE LA CELLULE COMMERCIALE RDC

NOTA : Une demande de garantie de résultat sera demandée à l'entreprise pour le respect de la réglementation acoustique en vigueur **et du label NF Habitation**.

Le dimensionnement des ventilateurs, des pièges à sons et des supports antivibratoires devra respecter les normes acoustiques pour le respect de la certification NF Habitation : 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans les cuisines fermées.

Cellule commerciale : conduit de ventilation en attente pour bloc sanitaires

Il sera prévu le conduit en attente en plafond de la cellule commerciale au rez-de-chaussée pour le futur rejet d'air. Cette attente sera réalisée par un conduit en tôle d'acier galvanisé de diamètre 200 mm y compris raccordement sur une sortie de rejet d'air vicié prévu fourni et posé par le présent lot (le matériel de rejet devra être adapté au type de toiture : dans notre cas toiture terrasse)

En complément en plafond de la cellule commerciale il sera prévu à la traversée de plafond un clapet coupe feu 1 heure bénéficiant d'un PV et équipé d'un fusible 70°C.

Le conduit de rejet d'air du commerce traversant les étages pour déboucher en toiture ou terrasse seront prévus sur toute la hauteur dans une gaine CF 1heure (gaine prévue au lot GO)

- Localisation (suivant plan architecte)

- En plafond RdC de cellule commerciale : 1 unité de 250 mm minimum

Cellules commerciales : Pré équipements pour rafraichissement d'air

Sans objet : futur passage dans gaine verticale CF 1 heure et pose groupe(s) extérieur(s) sur dallettes posées sur terrasse (dallettes lot étanchéité)

6 - TESTS D'ETANCHEITE A L'AIR DES RESEAUX DE VENTILATION - EQUILIBRAGES ET REPERAGES DES INSTALLATIONS - MAINTENANCE DES INSTALLATIONS 1ère ANNEE

6-1 - TESTS D'ETANCHEITE A L'AIR DES RESEAUX DE VENTILATION

Sans objet

6-2 - MESURES DEBITS DE VENTILATION

Tous les débits de l'installation aéraulique seront mesurés (dans leur globalité) par un appareil conforme et ayant un calibrage certifié.

- Centrale de traitement d'air : mesures des débit globaux de l'ensemble des logements
- Unités aérauliques des logements : mesures des débit globaux par logement.
- Mesure des débits d'extraction par bouches et par logements (petits et grands débits)

Par logement, tous les résultats seront être répertorié dans des tableaux afin d'obtenir une traçabilité (fiche d'auto contrôle).

Ces résultats seront intégrés dans les D.O.E.

6-3 - EQUILIBRAGES DES INSTALLATIONS SANITAIRES

Sans objet : installation de production individuelle

6-4 - EQUILIBRAGES DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

Sur chaque radiateur, l'entreprise devra a partir de l'organe de réglage un équilibrage de l'installation afin de faire passer le débit en adéquation avec les besoins de la pièce.

Des contrôles seront effectués pour vérification des températures dans les pièces et des écarts de température entre l'entrée et la sortie des corps de chauffe.

Lorsque cet équilibrage aura été jugé satisfaisant, l'entreprise du présent lot fournira les plans généraux des installations avec indication, pour chaque organe de réglage, du nombre de tours d'ouverture.

Ces plans seront remis au Maître d'Ouvrage dans le mois qui suivra la mise en service du premier hiver de fonctionnement.

6-5 - EQUILIBRAGES ET REPERAGE DES INSTALLATIONS DE VENTILATION

A la fin des travaux et dès la mise en service, l'entreprise titulaire des travaux du présent lot devra effectuer l'équilibrage général des installations de ventilation, y compris toutes sujétions de réalisation de cette opération.

Lors de la mise en service, l'entreprise devra faire un point avec le Maître d'ouvrage et le bureau d'études. Il sera prévu de ventiler avant l'arrivée des occupants (à partir du clos couvert et finitions isolation) et pendant les opérations d'entretien.

Le repérage de chaque appareil et de sa fonction sera réalisé par étiquette, de type dilophane avec lettres blanches et gravées sur fond noir, y compris fixations adaptées.

6-6 - REPERAGES DES INSTALLATIONS

L'ensemble du matériel et des canalisations seront repérés (identification et sens de circulation).
Les appareils porteront des étiquettes en plexiglass gravées et posées sur supports métalliques indiquant leur fonction (Toutes les étiquettes seront vissées).
Les vannes porteront des étiquettes pendantes très solidement attachées qui seront en plexiglass gravé sur fond de couleur correspondant à la nature du circuit.
Un ensemble de tableau et schéma de principe en couleur, sous cadres en matériaux inaltérables, seront installés dans local expliquant clairement les fonctions des matériels et des circuits et le repérage en concordance avec celui des équipements installés.

6-7 - MAINTENANCE DES INSTALLATIONS 1ère ANNEE

Sans objet.

7 - DOCUMENTS ET OPERATIONS DE FIN DE TRAVAUX

7-1 - DOCUMENTS COPREC

Les contrôles techniques des ouvrages seront dus par l'entreprise qui devra effectuer à sa charge, préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement mentionnés dans les documents techniques **AQC** (ancien documents COPREC : Publié dans le Moniteur du Bâtiment et des Travaux Publics, cahier spécial n° 4954 de Novembre 1998), à savoir :

- . Essais d'étanchéité des canalisations.
- . Essais de fonctionnement individuel des appareils.
- . Essais relatifs aux bruits d'équipement.
- . Le nettoyage et la désinfection totale des conduits et canalisations avant mise en service (rinçage).
- . Essais de chauffage.
- . Essais de la ventilation mécanique contrôlée.

Attestations AQC à fournir pour : ventilation, chauffage, plomberie sanitaire, alimentation en eau et réseau d'évacuation

Les procès verbaux devront être rédigés sous la forme définie dans ce même document.
Ces procès verbaux seront envoyés par l'entreprise au Maître d'Ouvrage, à la Maîtrise d'Œuvre et au Bureau de Contrôle.

7-2 - ESSAIS - EQUILIBRAGE

7-2-1 - - Eau Froide - Eau Chaude - Eaux Ménagères - Eaux Vannes - Eaux Usées - Eaux Pluviales

L'ensemble des canalisations d'eau froide et d'eau chaude sera mis en charge sous une pression supérieure à 5 Bars à la pression de service sans dépasser en aucun point la pression d'épreuve de chaque matériau.

Tous les robinets de puisage et de vidange seront fermés après purge dans les conduites, les robinets d'arrêt étant ouverts.

Cette pression sera maintenue pendant 4 heures au moins : aucune fuite ne devra se révéler.

Les essais seront toujours exécutés avant peinture ou encoffrement des canalisations.

Les essais de fonctionnement sous pression des canalisations d'eaux usées et d'eaux vannes seront faits à une pression de service comprise entre 3,5 et 4,5 kg /cm².

Chaque appareil sera essayé pour s'assurer de son bon fonctionnement; il sera en particulier vérifié:

- que les durées de remplissage et de vidange des appareils sont satisfaisantes.
- que l'installation ne donne lieu à aucun bruit ni aucune vibration à la pression de service comprise entre 3,5 et 4,5 kg/cm².

Fonction du projet : Essai des pompes de relevage et essai du fonctionnement des alarmes.

7-2-2 - - Essais d'étanchéité

Dès la fin des travaux et avant calorifuge, les installations de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire seront éprouvées à une pression de 3 bars pendant une durée de 24 heures, sans exclure les essais particuliers de mise en pression des canalisations encastrées qui devront être réalisés au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

7-2-3 - Essais de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire

Au cours de l'année suivant la réception, les essais de fonctionnement continu et de température seront effectués.

L'essai de température ne pourra être valablement réalisé que si :

- la température extérieure est inférieure à 0 degré.
- les installations sont déclarées réglées et mises par l'entreprise.

Il ne pourra être valable que lorsque le chauffage aura fonctionné, portes et fenêtres closes, d'une façon continue pendant un temps suffisant pour établir un régime.

Il sera vérifié que toute baie d'un local chauffé donnant sur l'extérieur présente une étanchéité à l'air suffisante de telle sorte qu'un vent extérieur, même très violent, ne puisse être ressenti à l'intérieur des locaux et le long des feuillures et des fermetures (les garanties de température ne peuvent être obtenues qu'à cette condition).

Au début des essais, les installations seront mises en fonctionnement pour une puissance maximum.

7-2-4 - Essais de ventilation

L'entreprise titulaire du lot ventilation réalise un autocontrôle de l'ensemble de l'installation basé sur le protocole PROMOVENT 1-2 (vérifications visuelles fonctionnelles des installations et mesures fonctionnelles aux bouches) validant sa conformité et son bon fonctionnement. Ce contrôle peut être réalisé par un tiers

Essais de débits d'extraction dans les logements avec mise en ouverture sur grand débit des bouches d'extraction des cuisines.

Vérifications des bouches d'entrée d'air autoréglables. Mesure des débits globaux des ventilateurs.

7-2-5 - Essais divers

Essais, réglages et étalonnage des régulations.

Les vérifications électriques prévues à la norme N.F.C.15100 seront effectuées par l'entreprise et toutes les installations électriques devront recevoir l'approbation du bureau de contrôle habilité à cet effet ; les frais inhérents à l'obtention des certificats de conformité seront à la charge de l'entreprise.

Tous les contacteurs et les éléments de signalisation seront soigneusement essayés ainsi que l'ensemble du système de régulation (calibre de protection, asservissements, etc...).

7-2-6 - Equilibrage des réseaux

A la fin des travaux et durant le premier hiver de la mise en service, l'entreprise devra effectuer l'équilibrage général des installations.

Des contrôles seront effectués pour vérifications des températures dans les locaux et des écarts de température entre l'entrée et la sortie des « pompes-régulations ».

Lorsque cet équilibrage aura été jugé satisfaisant, l'entreprise fournira les plans généraux des installations avec indication pour chaque organe de réglage du nombre de tours d'ouverture. Ces plans seront remis au Maître d'Ouvrage.

7-3 - ATTESTATION RT 2012 APRES ACHEVEMENT DES TRAVAUX (hors marché)

Le Maître d'ouvrage devra produire à sa charge une attestation RT 2012 de fin de chantier. Cette attestation devra être réalisée, par un bureau d'études ou de contrôle possédant le logiciel CLIMAWIN. La RT 2012 « fin de chantier » sera calculée sur la base de l'étude thermique réalisée par le bureau d'études thermique BEC en phase conception.

Cette étude finale permettra de s'assurer :

* Du respect de la réglementation thermique en vérifiant :

- Les besoins bioclimatiques : Bbio
- La consommation d'énergie primaire : Cep
- Le confort d'été : Tic

* De la cohérence entre l'étude thermique qui a été conduite et le bâtiment construit en vérifiant les points clés :

- Isolation thermique (isolant + ponts thermiques)
- Etanchéité à l'air du bâtiment (prise en compte des valeurs réelles du test d'étanchéité à l'air de fin de chantier)
- Production d'énergie
- Consommation des auxiliaires (pompes, ventilateurs)
- Energie renouvelable

Pour les vérifications de l'enveloppe thermique du bâtiment l'entreprise devra se rapprocher de la Maîtrise d'œuvre ou des entreprises afin d'obtenir les caractéristiques de tous les matériaux.

Cette étude thermique fin de chantier sera fournie au maître d'Ouvrage.

Après la reprise du calcul RT 2012 « fin de chantier » et validation, l'attestation de prise en compte de la réglementation thermique à l'achèvement des travaux sera réalisée suivant le modèle de l'annexe du décret et de l'arrêté.

Cette attestation sera signée par l'architecte et transmise au Maître d'Ouvrage dans les DOE.

7-4 - RÉCEPTION

La réception des ouvrages ne sera acquise de plein droit que si les contrôles ci-dessus sont satisfaisants.

L'énergie nécessaire aux essais sera à la charge du Maître d'Ouvrage.

Si les essais ne sont pas satisfaisants et entraînent des modifications dans les installations, la réception ne sera prononcée qu'après que de nouveaux essais aient été effectués et aient donné lieu à un satisfecit.

Si après les essais les installations ne répondaient pas aux conditions définies et imposées dans le présent document, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire exécuter toutes les modifications nécessaires par toute entreprise de leur choix, les frais afférents à la réalisation de ces travaux étant intégralement à la charge de l'entreprise défaillante. Dans le cas où les essais nouveaux seraient exécutés après le premier essai, l'entreprise du présent lot supportera également, outre les frais propres aux nouveaux essais, les frais entraînés par la fourniture de l'énergie électrique nécessaire à ces essais.

Immédiatement après le prononcé de la réception, les installations seront remises au Maître de l'Ouvrage qui en assurera dès cet instant l'exploitation.

7-5 - GARANTIE

L'entreprise titulaire du présent marché restera garante de ses fournitures pendant un délai de un an à partir de la réception et sera tenue d'entretenir ses installations en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la réception ainsi que pendant l'année de garantie de parfait achèvement.

En outre, l'entreprise devra assurer, après la réception de ses installations, la présence d'un technicien ayant participé à la réalisation des travaux afin d'informer le Maître d'Ouvrage du fonctionnement des installations du présent lot.

7-6 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Pour mémoire, se reporter à l'Article 1-9 du présent document.

7-7 - DOSSIER D'INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR L'OUVRAGE

Pour mémoire, se reporter à l'Article 1-9 du présent document.

8 - OPTIONS - VARIANTES (Sans objet)

9 - ANNEXES

9-1 - PRINCIPE DE SURPRESSION (sans objet)

9-2 - NOTE ACOUSTIQUE EXTERIEUR (document de référence)

Pas de note acoustique spécifique pour ce projet

9-3 - NOTE ACOUSTIQUE INTERIEUR (document de référence)



F.I.C. n°2014/AI02

Fiche d'interprétation et / ou complément aux référentiels Qualitel et Habitat & Environnement

Objet : Rubrique AI – Acoustique Intérieure

Gaines techniques contenant une ou plusieurs chutes d'eaux

(Dispositions applicables à toute opération faisant l'objet d'une demande de certification Qualitel ou Habitat & Environnement)

Les dispositions d'évaluation présentées dans ce document annulent et remplacent les dispositions des référentiels au paragraphe relatif aux *Chutes d'eaux (canalisation d'évacuation d'équipements sanitaires et d'eaux pluviales)*.

Chute d'eaux (canalisation d'évacuation d'équipements sanitaires et d'eaux pluviales)

On étudie, pour chaque pièce principale et pour la cuisine du logement examiné, la transmission provenant de canalisations d'évacuation d'eaux des équipements sanitaires extérieurs au logement examiné (eaux usées et eaux vannes) ou d'eaux pluviales, et passant ou non dans une gaine technique ou un soffite.

Il y a lieu d'examiner à la fois les gaines techniques avec ou sans dévoiement contenant une ou plusieurs chutes d'eau, y compris les soffites.

Dans le cas où il n'est pas prévu de gaine technique ou de soffite autour de telles canalisations, on retient directement le niveau " NC " pour cette sous-rubrique.

| | |
|--|-------------------------------------------------------|
| | F.I.C. n°2014/AI02 – gaines techniques – octobre 2014 |
|--|-------------------------------------------------------|

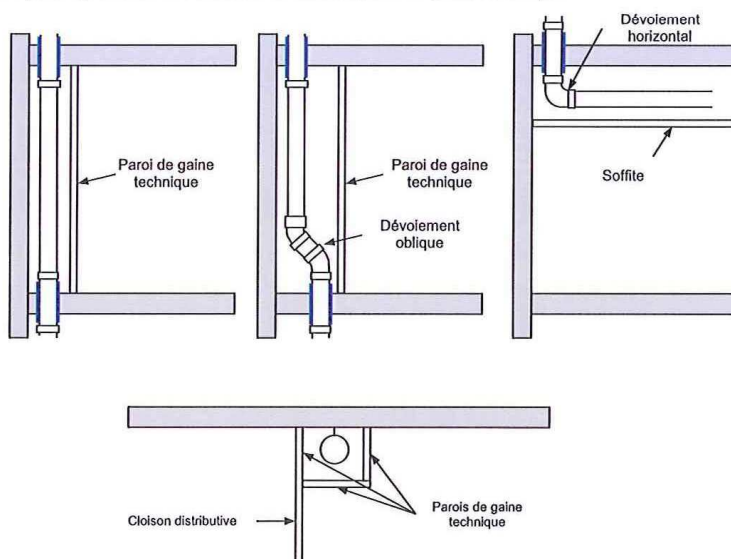
1. Définitions

Gaine technique : galerie coffrée d'allure verticale, visitable ou non par trappe de visite selon les cas, dans laquelle sont regroupés et masqués à la vue des organes de distribution et d'évacuation des fluides tels que les eaux usées, les eaux vannes, les eaux de pluie, l'eau chaude, l'eau froide, etc.

Dévolement : déviation horizontale ou oblique d'une canalisation.

Soffite : encoffrement d'allure horizontale dans lequel sont regroupés et masqués les mêmes éléments que ci-dessus.

Parois de gaines techniques : parois verticales encoffrant la gaine technique. Une portion de cloison distributive peut également être considérée comme paroi de gaine technique.




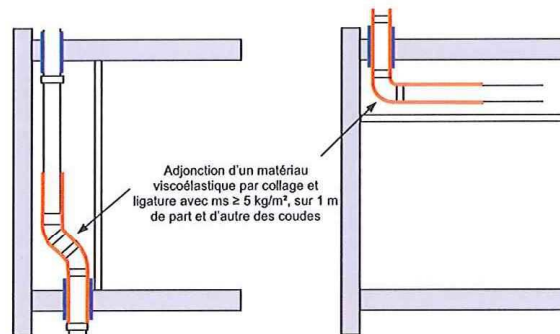
2. Solutions techniques

2.1 Chutes

On entend par chutes l'ensemble de conduits et raccords. Il est distingué les catégories de chutes suivantes :

- Chutes en PVC certifiées NF. Il doit être prévu au niveau des éventuels dévoiements un alourdissement réalisé par l'adjonction d'un matériau viscoélastique par collage et ligature avec $m_s \geq 5 \text{ kg/m}^2$, sur 1 m de part et d'autre des coudes (voir schéma ci-dessous).
- Chutes « acoustiques » sous avis technique (l'avis technique impose des niveaux de bruit L_{an} inférieurs ou égaux à 53 dB pour les chutes droites et 59 dB pour les dévoiements horizontaux). En complément, ils devront justifier de niveaux inférieurs ou égaux à 60 dB pour les dévoiements obliques. Les mesures seront réalisées selon les principes de la norme NF EN 14366. L'alourdissement par un viscoélastique n'est pas nécessaire dans ce cas.
- Chutes en fonte certifiées NF. L'alourdissement par un viscoélastique n'est pas nécessaire dans ce cas.

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--|--|
|  | F.I.C. n°2014/AI02 – gaines techniques – octobre 2014 | | |
| | | | |



Alourdissement de la chute en PVC

2.2 Fixations

Les canalisations seront fixées uniquement sur des murs de masse surfacique $ms \geq 200 \text{ kg/m}^2$, au moyen de colliers antivibratiles.

Dans le cas de gaines possédant 4 faces visibles dans la pièce de $ms < 200 \text{ kg/m}^2$, les canalisations devront être totalement indépendantes des parois de la gaine et fixées aux planchers par le biais d'un support antivibratile.

En présence d'une gaine technique accolée à un doublage intérieur de façade, la gaine traversera le doublage jusqu'au mur lourd de façade, les canalisations seront fixées au travers du doublage jusqu'à la façade.

2.3 Désolidarisation à la traversée de parois

Une désolidarisation des chutes d'eaux est requise au niveau de la traversée de plancher et de paroi verticale par un matériau résilient d'une épaisseur suffisante (5 mm minimum), qui doit dépasser largement (100 mm minimum) de part et d'autre du plancher.

Une désolidarisation du conduit de raccordement du WC à la chute d'eau verticale est requise au niveau de la traversée des parois verticales de gaines techniques, par un matériau résilient d'une épaisseur suffisante (5 mm minimum), qui doit dépasser de 10 mm minimum de part et d'autre de la paroi concernée.

| | | | |
|--|-------------------------------------------------------|--|--|
| | F.I.C. n°2014/AI02 – gaines techniques – octobre 2014 | | |
| | | | |

2.4 Paroi de gaines techniques, cloisons

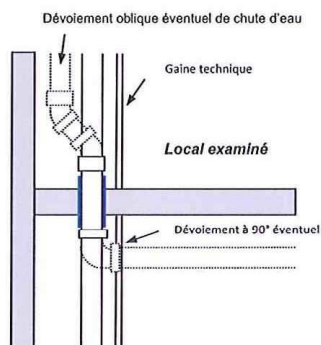
Cas 1 : courant

Le tableau suivant s'applique dans le cas courant entre logements superposés, avec des parois de gaines techniques à chaque étage.

Les solutions suivantes intègrent la possibilité d'un dévoiement oblique des chutes qui n'aurait pas été prévu en phase conception.

Les solutions permettent de vérifier les exigences de bruit d'équipement dans les pièces principales et les cuisines, mais également les exigences sur les transmissions parasites de la rubrique AI 1.3.2 (interphonie). Des variantes doivent justifier un indice d'affaiblissement $R_w + C \geq 29$ dB.

Les dispositions possibles sont indiquées au moyen d'un «●».



Parois de gaines techniques, cloisons de distribution :

| | Pièce principale | Cuisine fermée | Salles d'eau |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|--------------|
| Paroi de gaine technique Cloison alvéolaire de 50 mm Cloison alvéolaire de 50 mm + 1 BA13 (si exigence feu supérieure) | | | ● |
| Paroi de gaine technique respectant $\Delta L_{20} \geq 24$ dB Cloison 72/48 : 1 BA13 + LM 45 mm + 1 BA13 Cloison maçonnée carreau de plâtre ou en brique plâtrière de 50 mm enduite 1 face avec jonction souple en tête | | ● | ● |
| Paroi de gaine technique respectant $\Delta L_{20} \geq 29$ dB Cloison alvéolaire avec laine minérale de 45 mm à l'intérieur de la gaine Panneau sandwich de 70 mm avec âme en laine minérale Contre-cloison avec 2 BA13 ou 1 BA25 ou 1 BA18 + laine minérale 45 mm dans l'ossature Cloison 72/48 avec 1 BA13 acoustique + LM 45 mm + 1 BA13 acoustique Cloison maçonnée en brique plâtrière ou carreau de plâtre de 100 mm enduite 1 face avec jonction souple en tête Cloison maçonnée en brique plâtrière ou carreau de plâtre de 50 mm enduite 1 face avec jonction souple en tête + laine minérale 45 mm à l'intérieur de la gaine | ● | ● | ● |

Remarque :

- En cas d'absence d'ossatures dans la gaine, la laine minérale intérieure devra être agrafée aux parements intérieurs sur deux faces adjacentes.

| | |
|--|-------------------------------------------------------|
| | F.I.C. n°2014/AI02 – gaines techniques – octobre 2014 |
|--|-------------------------------------------------------|

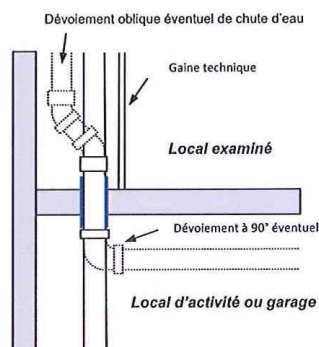
Cas 2 : le local examiné est situé au-dessus d'un local d'activités ou d'un garage.

Le tableau suivant s'applique dans le cas de pièce principale, cuisine ou salle d'eau juste au-dessus d'un local d'activité ou garage situé au niveau inférieur, en absence de paroi de gaine dans ces locaux. Les autres étages ne sont pas concernés.

Les solutions suivantes intègrent la possibilité d'un dévoiement oblique des chutes qui n'aurait pas été prévu en phase conception.

Les solutions proposées dans le tableau permettent de vérifier les exigences de bruit d'équipement dans les pièces principales et les cuisines, mais également les exigences sur les transmissions parasites de la rubrique AI 1.3.2 (interphonie), en particulier vis-à-vis des locaux d'activités et garages situés au niveau inférieur.

Les dispositions possibles sont indiquées au moyen d'un « • ».



| | Pièce principale | Cuisine fermée | Salles d'eau |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|--------------|
| Au-dessus d'un garage ou parking collectif | | | |
| Paroi de gaine technique respectant $\Delta L_{2n} \geq 24 \text{ dB}^{(1)}$ et $R_w + C \geq 37 \text{ dB}$ Cloison 72/48 : 1 BA13 + LM 45 mm + 1 BA13 | | • | • |
| Paroi de gaine technique respectant $\Delta L_{2n} \geq 29 \text{ dB}^{(1)}$ et $R_w + C \geq 37 \text{ dB}$ Cloison 72/48 + laine minérale 45 mm à l'intérieur de la gaine : 1 BA13 + LM 45 mm + 1 BA13 + LM 45 mm | • | • | • |
| Au-dessus d'un local d'activités | | | |
| Paroi de gaine technique respectant $\Delta L_{2n} \geq 24 \text{ dB}^{(1)}$ et $R_w + C \geq 40 \text{ dB}$ Cloison 84/48 : 2 BA13 + LM 45 mm + 1 BA13 | | • | • |
| Paroi de gaine technique respectant $\Delta L_{2n} \geq 29 \text{ dB}^{(1)}$ et $R_w + C \geq 40 \text{ dB}$ Cloison 84/48 + laine minérale 45 mm à l'intérieur de la gaine : 2 BA13 + LM 45 mm + 1 BA13 + LM 45 mm Cloison 72/48 avec 1 BA13 acoustique + LM 45 mm + 1 BA13 acoustique Double cloison alvéolaire avec laine minérale de 30 mm entre les cloisons Cloison maçonnée en brique plâtrière ou carreau de plâtre de 50 mm enduite 1 face avec jonction souple en tête + doublage PSE élastifié 13+40 | • | • | • |

(1) pas d'exigence requise sur le ΔL_{2n} de la paroi de gaine technique située en salle d'eau

Remarque : les solutions proposées au-dessus d'un local d'activité sont valables au-dessus d'un garage ou parking.

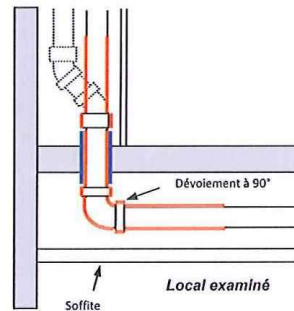
| | |
|--|-------------------------------------------------------|
| | F.I.C. n°2014/AI02 – gaines techniques – octobre 2014 |
|--|-------------------------------------------------------|

Cas 3 : Soffite

Le tableau suivant s'applique dans le cas de logements superposés, lorsqu'un dévoiement horizontal (à 90°) est prévu dans le local du logement examiné.

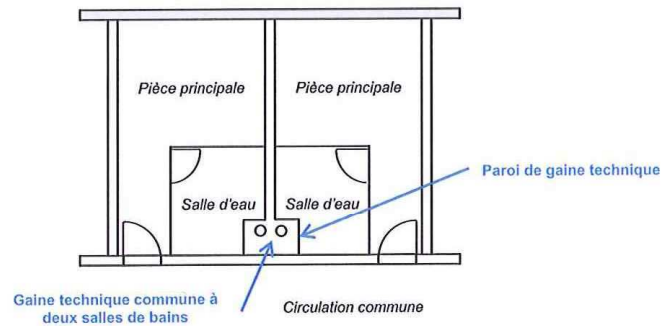
Les solutions permettent de vérifier les exigences de bruit d'équipement dans les pièces principales et les cuisines, mais également les exigences sur les transmissions parasites de la rubrique AI 1.3.2 (interphonie). Des variantes doivent justifier un indice d'affaiblissement $R_w+C \geq 29$ dB.

Les dispositions possibles sont indiquées au moyen d'un «●».



| | Pièce principale | Cuisine fermée | Salles d'eau |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|--------------|
| Soffite Plafond suspendu avec 1BA13 + laine minérale 45 mm dans le plénum | | | ● |
| Soffite respectant un $\Delta L_{an} \geq 29$ dB Plafond suspendu avec 2BA13 + laine minérale 45 mm dans le plénum | ● | ● | ● |

Cas particulier : la gaine technique est commune à deux salles de bains



La paroi de gaine technique peut être constituée de :

- Contre-cloison avec 2 BA13 ou 1 BA25 ou 1 BA18 + laine minérale 45 mm dans l'ossature
- Cloison sur ossature métallique 84/48 : 2 BA13 + LM 45 mm + 1 BA13
- Autre cloison avec $R_w + C \geq 40$ dB

Les canalisations seront fixées sur une ossature indépendante des cloisons et gaines et désolidarisée des dalles.

2.5 Trappes de visite

Les trappes de visite sont interdites dans les pièces principales, et seront placées dans les pièces humides ou dégagements. Lorsque ce cas ne peut être évité, elles pourront être placées dans la partie cuisine d'un séjour ouvert, avec les caractéristiques suivantes :

- d'une surface $\leq 0,25$ m² ;
- d'un indice $[R_w + C] \geq 32$ dB ;
- d'un joint périphérique (4 côtés) ;
- d'une fermeture à batteuse avec rampe de serrage.

| | | | |
|--|-------------------------------------------------------|--|--|
| | F.I.C. n°2014/Al02 – gaines techniques – octobre 2014 | | |
| | | | |

Définition du ΔL_{an}

La définition du ΔL_{an} a été introduite dans le document d'Exemples de Solutions Acoustiques du CSTB/DGALN de janvier 2014. Elle est rappelée ci-après :

Chaque gaine possède une performance mesurée en laboratoire dite perte par insertion aux bruits aériens, dénotée $P_{pl_{gaine}}$.

Cette performance est exprimée sous la forme d'un indice unique ΔL_{an} exprimé en dB(A) calculé de 100 Hz à 5000 Hz. Dans ce but, un spectre de référence qui correspond au bruit aérien rayonné par un conduit d'évacuation d'eau est introduit, ce spectre de référence donné au tableau suivant correspond à un niveau global $L_{référence} = 60$ dB(A).

Cet indice unique ΔL_{an} est calculé de la manière suivante :

(1) La perte par insertion obtenue en laboratoire pour la gaine technique est appliquée au spectre de référence pour chacun des 18 tiers d'octave entre 100 et 5000 Hz



$L_{an-gaine\ référence,i} = L_{référence,i} - P_{pl_{gaine,i}}$ pour le $i^{ème}$ tiers d'octave

(2) Le niveau global en dB(A) est alors calculé pour obtenir $L_{an-gaine\ référence}$ en dB(A)

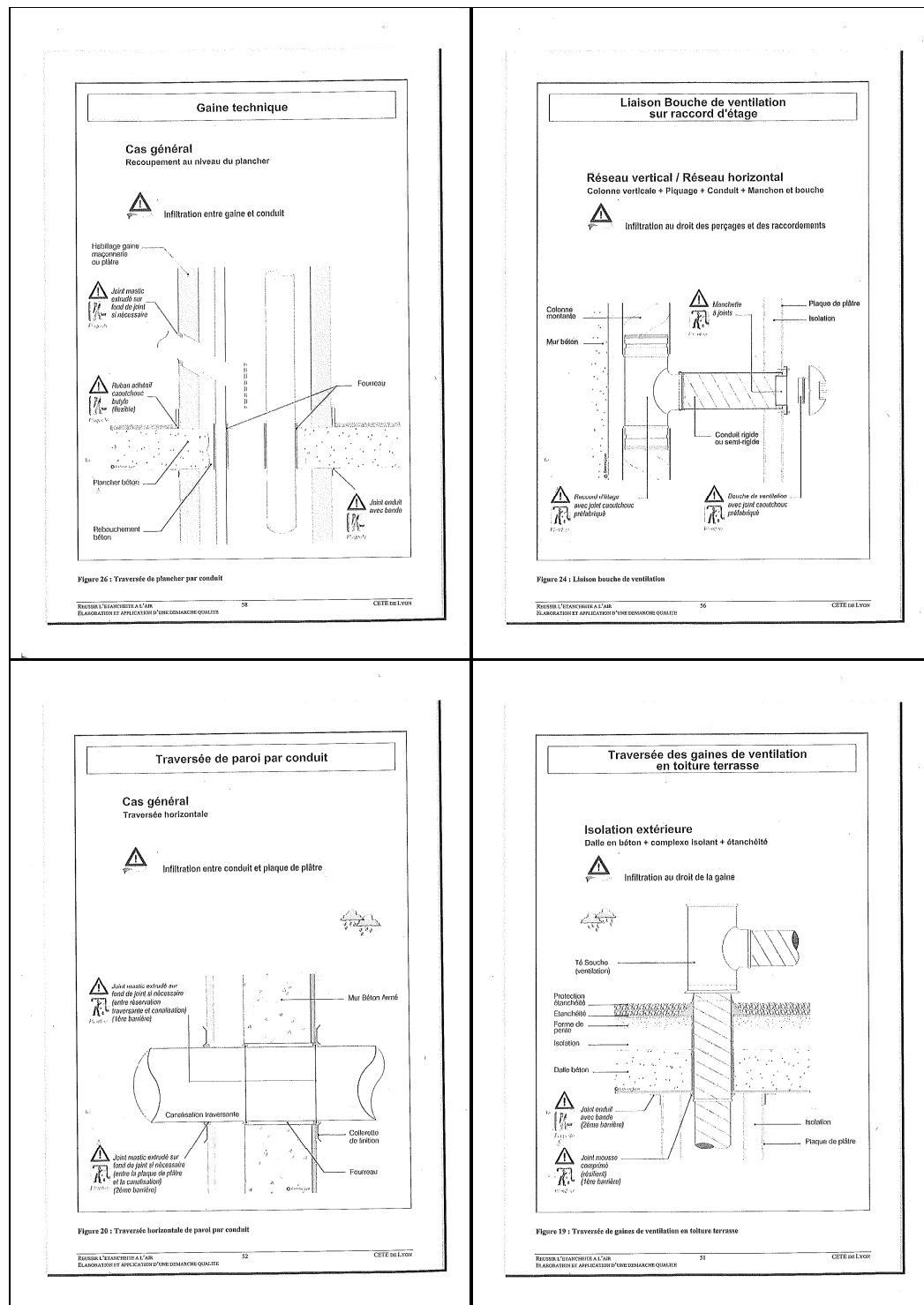
(3) La performance de la gaine $\Delta L_{an} = L_{référence} - L_{an-gaine\ référence} = 60 - L_{an-gaine\ référence}$

Spectre de référence pour la performance des gaines techniques correspondant à un niveau global de 60 dB(A).

| FRÉQUENCE (Hz) | RÉFÉRENCE (dB) |
|----------------|----------------|
| 100 | 36 |
| 125 | 36 |
| 160 | 36 |
| 200 | 36 |
| 250 | 36 |
| 315 | 38 |
| 400 | 40 |
| 500 | 42 |
| 630 | 44 |
| 800 | 46 |
| 1000 | 48 |
| 1250 | 48 |
| 1600 | 48 |
| 2000 | 48 |
| 2500 | 51 |
| 3150 | 51 |
| 4000 | 51 |
| 5000 | 51 |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---|--|
|   | F.I.C. n°2014/AI02 – gaines techniques – octobre 2014 | | |
| | .. | . | |

9-4 - SCHEMAS DE PRINCIPE SUR LA REALISATION DE L'ETANCHEITE A L'AIR



Transport et stockage des conduits

- Eviter les déformations des conduits qui aggravent les risques de fuite.
- Protéger les conduits des déformations et des salissures sur le chantier (l'utilisation de conduits bouchonnés est conseillée).

RECHERCHES L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR
FLAMMABILITÉ ET APPLICATION D'UNE RECHERCHE QUALITÉ

36

CRITÉ DU L'VON

Traversée de plancher :

- Surveiller les traversées de plancher. Le joint de traversée de dalle permet à la fois de réaliser l'étanchéité à l'air entre étages (et à l'eau en terrasse) et de limiter le bruit généré et transmis.

Stabilité du réseau :

- Assurer la tenue mécanique du réseau. Les conduits sont assemblés entre eux de préférence avec rivets et à défaut par vis auto-forçées. In tout cas, les vis auto-forçées ne devront pas être placées à moins de 1 m des bouches et trappes de visite afin de limiter les risques de blessures lors des opérations de maintenance. Les conduits sont fixés à la structure en respectant les règles suivantes :
 - Des supports insonorisés seront placés tous les 2 mètres environ en terrasse ;
 - En comble, il sera utilisé du feuillard (tôle de métal en acier en bandes minces et étroites utilisée pour des fixations par cerclage) fixé au bois de charpente. La distance de garde au feu de 7 cm au minimum sera maintenue.

Au raccordement du ventilateur :

- Surveiller l'étanchéité des manchettes souples de raccordement entre le ventilateur et le réseau horizontal. Le ventilateur doit être fixé sur un socle anti-vibratile.

Extrémité des conduits :

- Surveiller l'étanchéité en tête de colonne. Prévoir un dispositif assurant à la fois la visite du réseau et son insonorisation.
- Surveiller l'étanchéité en pied de colonne. Prévoir un tapon de ramonage amovible et accessible par une trappe de visite (500x500 mm au minimum)
- Permettre le ramonage du réseau horizontal en incorporant tous les 10 m de section droite et à chaque changement de direction une trappe de visite.

Trappes de visite

- Utiliser une trappe de visite adaptée au diamètre du conduit.
- Réaliser un trou conforme au masque de la trappe.

RECHERCHES L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR
FLAMMABILITÉ ET APPLICATION D'UNE RECHERCHE QUALITÉ

35

CRITÉ DU L'VON

Les infiltrations au niveau du réseau de ventilation

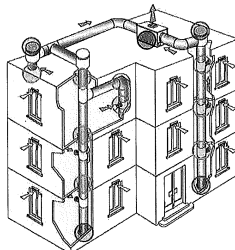


Figure 7 : Le réseau, localisation des infiltrations d'air parasites
Raccordements entre conduits et au niveau des bouches :



- Soigner particulièrement l'étanchéité au niveau du raccordement des bouches. Cette liaison est une source récurrente de fuite tant au niveau du conduit que du bâti.
- Préférer des jonctions (tés, collecteurs d'étages, etc.) étanches préfabriquées en usine. L'utilisation de « piquages express » est déconseillée.
- Soigner les liaisons entre conduits. L'installation d'accessoires à joints est recommandée. Ces produits avec joints intégrés permettent d'obtenir une excellente étanchéité des conduits entre eux, et de diminuer le temps d'installation et les risques de coupures. A défaut, l'étanchéité entre conduits sera assurée par une pose soignée de mastic et/ou de bandes adhésives appropriées.
- Soigner les liaisons entre conduits verticaux et horizontaux. Préférer des conduits de liaison rigides ou à défaut semi-rigides entre les colonnes verticales et les bouches.

RECHERCHES L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR
FLAMMABILITÉ ET APPLICATION D'UNE RECHERCHE QUALITÉ

34

CRITÉ DU L'VON

dégradés). Cette disposition mériterait, afin de garantir un assemblage aisé sur chantier des composants du réseau, d'être considérée et ce, particulièrement pour les réseaux utilisant des accessoires à joint ou l'utilisation de mastic et de bande adhésive n'est pas nécessaire.

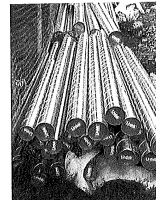
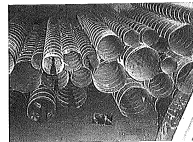


Figure 58 : Illustration du stockage de conduits en France (à gauche) et en Finlande (à droite)

6.8. Test d'étanchéité

Pour valider la bonne mise en œuvre du réseau aéronautique, il est impératif d'effectuer des essais et mesures aéronautiques. Le principe du test d'étanchéité sur un système de ventilation est identique à celui du test sur l'enveloppe : on pressurise artificiellement le réseau en ayant obtenu au préalable tous les orifices volatiles. Les débits de fuite mesurés pour une série de différences de pressions permet de caractériser l'étanchéité du réseau et de la classer selon la norme EN 12 237 (2003). Le lecteur pourra se reporter à cette norme pour plus de détails concernant cette mesure ainsi que sur le guide Uniducim (1997) pour les mesures de débit et pression à réaliser pour la réception.

RECHERCHES L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR
FLAMMABILITÉ ET APPLICATION D'UNE RECHERCHE QUALITÉ

29

CRITÉ DU L'VON



Figure 53 : Mise d'une bande adhésive au niveau du té-souche suite à opération de nettoyage

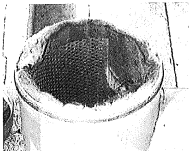


Figure 54 : Intérieur d'un té-souche avec présence de laine minérale

6.6. Trappes de visite

La trappe de visite permet d'accéder au réseau aéronautique pour assurer notamment l'entretien de ce dernier. Les étapes de la réalisation d'une trappe sont définies et illustrées ci-après :

- poser le masque de la trappe ;
- percer un trou avec une perceuse pour démarquer le découpage de la tôle ;
- découper aux limites du masque ;
- poser la trappe et serrer les deux vis pour assurer l'étanchéité.

Il est primordial que le modèle de la trappe soit adapté au diamètre du conduit. Une trappe mal dimensionnée sera à l'origine de problèmes d'étanchéité (Figure 56).

La trappe de visite doit être réalisée avec une grignoteuse, une meuleuse. L'utilisation de la scie sauteuse est à proscrire car elle ne permet pas d'effectuer une bonne coupe du conduit. Une découpe sur un conduit spiralé pourra être moins nette (en fonction de l'outil utilisé et de la précision de l'opérateur) que sur un conduit non spiralé (Figure 57). La découpe moins nette nécessite une précaution supplémentaire pour une bonne étanchéité.

RECHERCHES ET INNOVATIONS A L'AIR
ELABORATION ET APPLICATION D'UNE RECHERCHE QUALITE

77

CEITE DE LYON

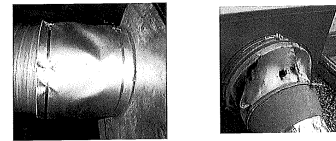


Figure 48 : Exemples de raccords entre le caisson d'extraction et le conduit aéronautique. Apparence correcte à gauche ; machette fissurée raccordant deux sections différentes à droite (solution à proscrire)



Figure 49 : Exemple de pièce de raccordement préfabriquée entre caisson et conduit (document ALDES)

6.5. Extrémité des conduits

Le té-souche est un composant du réseau collecteur horizontal permettant de relier celui-ci à un conduit collecteur vertical (Figure 50). Étant donné la faible épaisseur de tôle à la base du té-souche, la possible remontée d'étanchéité autour du té-souche doit être réalisée avec précaution afin d'éviter tout débordement du té-souche. Le té-souche doit disposer d'un couvercle en vue d'assurer les opérations ultérieures de nettoyage. Également, en pied de colonne, un tampon ou bouchon doit être placé pour permettre son obturation. Pour assurer une bonne étanchéité du conduit vertical, il est essentiel de bien vérifier la présence et la bonne fixation de ces deux éléments. A minima, l'étanchéité sera assurée par la mise en place de bande adhésive et de vis, composants faciles à enlever et à ajouter à l'issue d'une opération de maintenance. L'utilisation seule de vis autoperforantes n'est pas suffisante pour une bonne étanchéité. L'utilisation de mastic est à proscrire car elle rend difficile l'ouverture et la fermeture du té-souche lors des opérations de nettoyage.

En cas de contrainte acoustique, de la laine minérale est disposée au niveau des té-souches.

RECHERCHES ET INNOVATIONS A L'AIR
ELABORATION ET APPLICATION D'UNE RECHERCHE QUALITE

75

CEITE DE LYON

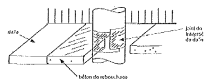


Figure 45 : Traversée de dalle

6.3. Stabilité du réseau

Une mauvaise réalisation du support du collecteur vertical peut entraîner, à plus ou moins long terme, des mouvements de conduits avec craquelure du mastic, débordement des conduits, etc. Ainsi, le supportage avec des feuillards perforés est à éviter pour la fixation des réseaux verticaux. Cette fixation manque de rigidité et de stabilité pour ces réseaux. La solution à préconiser pour la fixation de réseaux verticaux repose sur l'utilisation de tige filetée rigide avec mise en place d'un collier. Ce collier peut être associé à un isolant anti-vibratile. En plus de maintenir le réseau aéronautique, cette préconisation évite de transmettre les vibrations aux cloisons voisines. Également, une autre solution pour minimiser la propagation de bruit est de mettre une patte de suspension anti-vibratile entre le collier et la tige filetée rigide.

La fixation de réseaux horizontaux peut être réalisée via l'utilisation de feuillard.

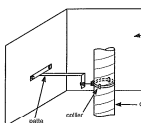


Figure 46 : Illustration du supportage d'un réseau collecteur vertical

RECHERCHES ET INNOVATIONS A L'AIR
ELABORATION ET APPLICATION D'UNE RECHERCHE QUALITE

73

CEITE DE LYON

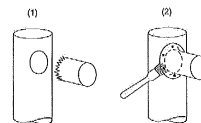


Figure 41 : Procédure de réalisation d'un piquage express

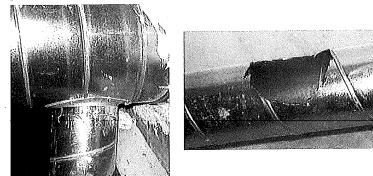


Figure 42 : Exemple de raccord par piquage d'apparence correcte (à gauche), peu soigné (à droite)

Raccordements entre conduits aéronautiques

Pour raccorder entre eux les conduits aéronautiques, il faut privilégier l'utilisation de pièces préfabriquées avec accessoires à joints : raccord mâle-mâle, coude, etc. Ils permettent d'atteindre d'excellents niveaux d'étanchéité (classe B voire C) et sont faciles à poser. Une légère rotation de l'accessoire dans le conduit permet de l'introduire sans effort. L'utilisation de mastic et de bandes adhésives n'est pas nécessaire. Les raccords utilisant des accessoires à joints permettent de réduire le temps de réalisation du réseau aéronautique.

A défaut, ce raccordement peut se faire avec du mastic, vis autoperforantes et bande adhésive. Moyennant une mise en œuvre soignée et un bon conditionnement des conduits, ces deux techniques permettent d'assurer une bonne étanchéité des raccords.

Enfin, l'étanchéité des raccords peut aussi être obtenue via l'utilisation de bandes thermo-rétractables. Cette technique nécessite d'utiliser un chalumeau afin de chauffer toute la périphérie du conduit pour faire adhérer la bande. En raison de problèmes d'accessibilité

RECHERCHES ET INNOVATIONS A L'AIR
ELABORATION ET APPLICATION D'UNE RECHERCHE QUALITE

71

CEITE DE LYON



Figure 38 : Exemples de manchettes rigides avec joint. Photo ALDES (à gauche) et schéma ANJOS (à droite).

Raccordement conduit liaison / collecteur vertical (raccord d'étage)

Le raccord d'étage permet d'assurer la liaison entre le collecteur vertical et les conduits horizontaux de liaison avec les bouches d'extraction. Trois cas sont possibles :

Cas n° 1 : Utilisation de pièces préfabriquées en usine avec joint préfabriqué (un collecteur d'étage, cf. Figure 39).

Cette solution est recommandée car elle permet, en théorie, d'atteindre à la fois d'excellents niveaux d'étanchéité et un gain de temps. L'utilisation d'accessoires à joints dispose d'utiliser du mastic et du ruban adhésif pourvu que les conduits soient en bon état. En revanche, pour assurer une bonne résistance mécanique, il est nécessaire de parfaire la fixation avec des rivets et ce, notamment dans le cas des conduits de diamètres supérieurs à 250 mm - 315 mm (conduits plus facilement abîmés lors du transport et du stockage). Les rivets ne doivent pas percer les joints.

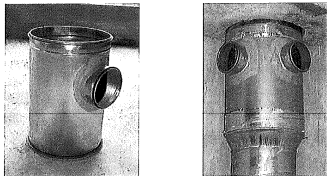


Figure 39 : Exemples de raccords d'étage avec joints préfabriqués

RECHERCHER L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR
LABORATOIRE ET APPLICATION D'UNE DEMARCHE QUALITÉ

69

CETTE DE LYON

6.1. Raccordement entre conduits et au niveau des bouches



Raccordement bouches de ventilation / conduit liaison

Le raccordement bouches de ventilation / conduit de liaison est un des points les plus sensibles vis-à-vis d'une bonne étanchéité à l'air. Le conduit de liaison permet d'assurer le lien entre la bouche d'extraction et le collecteur vertical. Selon sa longueur, le conduit de liaison sera flexible ou rigide. Il peut être flexible si sa longueur n'excède pas 1,5 m. Dans tous les cas, il faut minimiser au maximum la longueur du conduit semi-flexible. La mise en œuvre de la bouche d'extraction au niveau du conduit de liaison doit se faire de préférence par l'intermédiaire d'une manchette rigide comme indiqué en Figure 36.

La bouche est fixée sur le conduit de liaison à l'aide d'une manchette :

- de type classique. Dans ce cas, le conduit flexible est fixé sur la manchette avec une colle spécifique pour assurer l'étanchéité et la tenue de l'ensemble,
- de type à joint. Celui-ci permet d'assurer la tenue et l'étanchéité entre la manchette de raccord de la bouche et le conduit de liaison, sans action spécifique (ex. colle)

Il est nécessaire d'avoir la manchette rigide adaptée à la bouche d'extraction considérée. Cette information (livraison bouches d'extraction et manchettes associées) doit être précisée au niveau du CCTP et être un point de vigilance de la part de la maîtrise d'œuvre. Une mauvaise livraison de la manchette ou encore une manchette non adaptée obligent à une solution d'improvisation sur le chantier. Des manchettes « standards » adaptables à une multitude de composants pourraient être une solution pour remédier en partie au problème. En tout cas, il est nécessaire d'avoir un conduit de liaison en parfait état et d'une longueur suffisante.

RECHERCHER L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR
LABORATOIRE ET APPLICATION D'UNE DEMARCHE QUALITÉ

67

CETTE DE LYON

6. RECOMMANDATIONS PRATIQUES POUR LES INSTALLATEURS DE SYSTEMES DE VENTILATION

Les paragraphes suivants relatifs à l'analyse des fuites aérodynamiques ainsi qu'aux procédures à adopter pour améliorer la mise en œuvre des réseaux aérauliques ont été rédigés à partir d'analyses bibliographiques et d'enquêtes menées auprès d'une dizaine de professionnels tels que des installateurs et des bureaux d'études. Ces entretiens ont été menés par le COSTIC notamment auprès d'entreprises de l'Union Climatique de France.

Rappelons en préalable que la ventilation est essentielle tant pour l'occupant que pour le bâtiment car elle permet :

- D'assurer le confort et l'hygiène des occupants en introduisant de l'air neuf et en évacuant l'air intérieur vicié ;
- D'assurer l'alimentation en air neuf des appareils à combustion et ainsi éviter les risques d'intoxication par le monoxyde de carbone ;
- De limiter les condensations et moisissures qui dégradent le bâtiment et la qualité de l'air intérieur.

Un système de ventilation mécanique est constitué d'une multitude de composants récapitulés en Figure 35. Nous récapitulons et illustrons ci-après les principaux points où une vigilance accrue est nécessaire en vue d'améliorer l'étanchéité du réseau.

RECHERCHER L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR
LABORATOIRE ET APPLICATION D'UNE DEMARCHE QUALITÉ

65

CETTE DE LYON

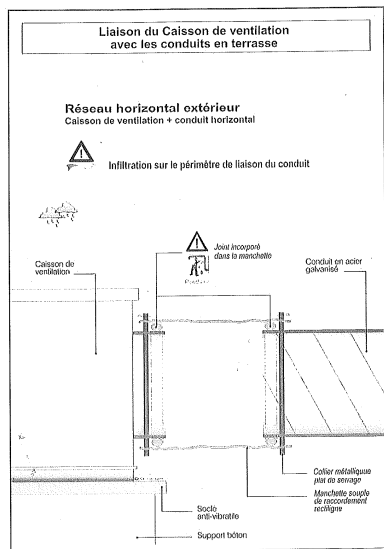
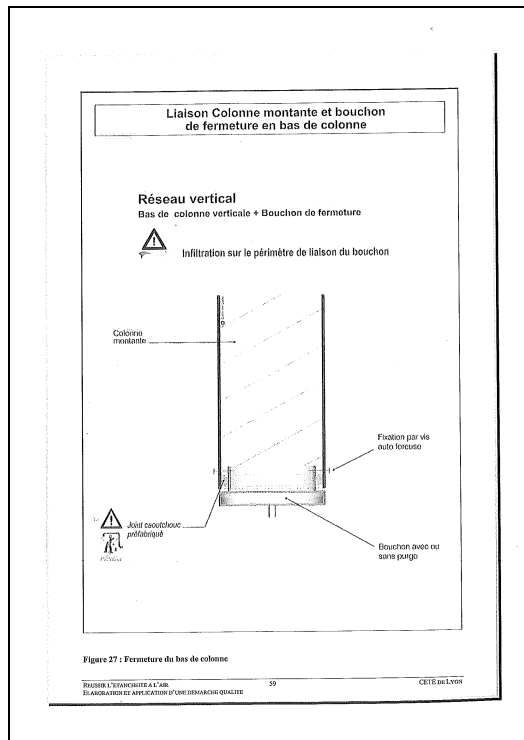


Figure 28 : Liaison Caisson de ventilation - Conduit (en toiture terrasse)

RECHERCHER L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR
LABORATOIRE ET APPLICATION D'UNE DEMARCHE QUALITÉ

60

CETTE DE LYON



LOT N° 12 - ELECTRICITE - COURANTS FORTS

SOMMAIRE

0 - GENERALITES

1 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS D'ELECTRICITE

2 - CONTROLES, RECEPTION ET GARANTIE DES OUVRAGES

3 - SCHEMAS DE PRINCIPE ET ANNEXES

0 - GENERALITES

0-1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

L'entreprise du présent lot devra, outre les travaux explicitement prévus au présent devis descriptif et aux plans, tous les ouvrages de sa profession nécessaires au parfait fonctionnement et complet achèvement des installations **d'Electricité dans les 9 logements et une cellule livrée brute pour un pôle médical à construire pour ESPACIL HABITAT, rue Charles Brisou à SERVON SUR VILAINE (35530).**

Les travaux faisant l'objet du présent marché comprendront :

- Les installations d'électricité dans les logements et les parties communes depuis le coffret de coupure extérieure.
- Les essais, contrôles et réglages de toutes natures des installations du présent lot dans le bâtiment.

Le bâtiment de logements collectifs est un **immeuble d'habitation classé en 2^{ème} famille.**

La répartition des locaux et des logements est la suivante :

Bâtiment de logements collectifs (9 logements) et un pôle médical

RdC : 1 logement et 1 cellule livrée brute pour un pôle médical

- 17 places de parking extérieures dont 1 PMR
- 1 logement type 4 (WC séparé de la SdB)
- 1 local «vélos» avec accès extérieur
- 1 local «ordures ménagères» avec accès extérieur
- 1 local ménage
- 1 sas
- 1 hall avec blocs de gaines techniques concessionnaires (G.R.D.F., ENEDIS, AEP, Tel/fibre et SG)
- 1 escalier vers étage

1^{er} étage : 4 logements

- 1 logement type 2 (WC séparé de la SdB)
- 2 logements type 3 (WC séparé de la SdB)
- 1 logement type 4 (WC séparé de la SdB)
- 1 escalier ouvert avec 1 dégagement avec blocs de gaines techniques concessionnaires (G.R.D.F., E.R.D.F, AEP, Tel/fibre et SG)

2^{ème} étage : 4 logements

- 2 logements type 2 (WC séparé de la SdB)
- 2 logements type 3 (WC séparé de la SdB)
- 1 escalier ouvert avec 1 dégagement avec blocs de gaines techniques concessionnaires (G.R.D.F., E.R.D.F, AEP, Tel/fibre et SG)

- **Performances Techniques minimales à obtenir pour les logements.**

. **CERTIFICATION "NF HABITAT" : le projet devra être conforme aux observations de l'examineur NF missionné par le Maître d'Ouvrage**

- **Acoustique**

Zone acoustique : Pas note acoustique pour ce projet

Infrastructure : non prise en compte (ou catégorie 1) : soit pour les calculs thermiques réglementaire un classement BR1 (Zone calme)

Demande complémentaire Maître d'Ouvrage

RT 2012 -10 % avec :

Bbio bâtiment < Bbio max bâtiment -10%

Consommation C_{EP} < Cep Max -10%

Calcul réglementaire effectué par le Bureau d'Etudes B.E.C. avec le logiciel CLIMAWIN RT 2012 d'agrée par le CSTB

Nota :

Collectifs : perméabilité à l'air = $1,00 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.

Demande complémentaire Environnementale de la ZAC

Sans objet

0-2 - NORMES ET REGLEMENTS

Les ouvrages seront exécutés conformément aux Lois, Décrets, Arrêtés, Normes et Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) actuellement en vigueur dans leur dernière mise à jour, suivant la liste ci-après et notamment sans que cette liste soit limitative :

- La circulaire du 9 août 1978 relative à la révision du règlement sanitaire départemental type.
- Le matériel utilisé sera conforme à la marque de qualité USE, NF ou NF Electricité.
- Le décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques en application des articles L 231-1 et L 232-2 du Code du Travail.
- Les installations électriques du parc de stationnement seront conformes à l'arrêté du 31 janvier 1986.
- Les exigences particulières du service local de distribution et aux exigences des services de sécurité.
- Normes UTE et en particulier :
 - * NF.C 15.100 : Installations électriques à basse tension y compris amendement 5 du 27 Novembre 2015.
 - * NF.C 14.100 : Installations de branchement de première catégorie.
- DTU n° 70-1 du CSTB.
- Le cahier des clauses Administratives particulières (CCAP).
- Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP).
- L'ensemble des logements devront être conforme au Label Promotelec Habitat Neuf.

NIVEAU A ATTEINDRE : RT 2012 -10%

Cette opération devra avoir le niveau RT 2012 -10% (**Bbio bâtiment < 10% au Bbio max bâtiment et Consommation C_{EP} < Cep Max -10%**).

Chaque entreprise intervenant sur ce dossier devra prendre en compte cette particularité dans le chiffrage de son offre.

Pour notre projet la perméabilité à l'air de chaque bâtiment sera de :

**** Logements collectifs = $1,00 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.***

Au clos couvert cette prestation est prévue par l'entreprise extérieure accréditée par le ministère et désignée par le Maître d'Ouvrage (test de perméabilité à l'air pour validation des mises en œuvre).

En fin de chantier cette prestation est prévue par l'entreprise extérieure accréditée par le ministère et désignée par le Maître d'Ouvrage (test de perméabilité à l'air pour validation des mises en œuvre).

Le décret n°2010-1269 du 26 octobre 2010 définit les exigences réglementaires de la RT 2012 avec les niveaux de performance énergétique des constructions neuves :

- Niveau classique réglementaire (anciennement BBC effinergie)
- RT 2012 avec -10% - HPE
- RT 2012 avec -20% - THPE - Niveau Effinergie
- Passif (Cep chauffage inférieur à 15 Kwh/m² de SHON)
- BEPOS (bâtiment à énergie positive).

Avec l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, le poste de déperditions par renouvellement d'air représente une part de plus en plus importante dans le bilan de chauffage. De plus, un logement collectif, une maison, un bâtiment qui n'est pas étanche (infiltrations parasites) entraîne une dégradation de la qualité de l'air et du confort des occupants, ainsi qu'une augmentation des risques de condensation. Une bonne étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment permet d'assurer convenablement, le transfert des flux d'air des pièces principales vers les pièces de service, prévues par le système de ventilation obtenant ainsi une réelle efficacité des systèmes de gestion de l'air.

La réglementation thermique RT2012 fixe des objectifs de l'enveloppe du bâtiment en référence, et permet de valoriser une démarche qualité sur l'étanchéité à l'air.

Dans le cadre des exigences du niveau RT 2012 (label BBC effinergie), il sera réalisé la mesure de perméabilité à l'air logement pour la labellisation BBC. Les mesures de perméabilité ont aussi pour objet de d'accompagner le processus pédagogique nécessaire à valoriser et faire assimiler aux professionnels les bonnes pratiques.

Dans le cadre des exigences RT 2012 (-10%), la mesure des débits de ventilation dans les logements est obligatoire et doit être réalisée par le titulaire du lot ventilation.

Principes de mesure

La perméabilité à l'air d'une construction caractérise la sensibilité du bâtiment vis-à-vis des écoulements aérauliques parasites causés par les défauts de son enveloppe, ou plus simplement tout défaut d'étanchéité non lié à un système de ventilation spécifique. Elle se quantifie par la valeur du débit de fuite traversant l'enveloppe sous un écart de pression donné. Dans la réglementation thermique RT2012, elle est représentée par le débit de fuite exprimée en m³/(h.m²) d'enveloppe sous une dépression de 4 Pascals.

Description du test

Pour mesurer l'étanchéité à l'air de l'enveloppe, il sera utilisé le système "blower-door". Le principe consiste à remplacer un des ouvrants de l'enveloppe par un dispositif parfaitement étanche, comportant un orifice dans lequel est placé un ventilateur assurant l'extraction de l'air intérieur ou le soufflage de l'air extérieur. Une préparation du local à tester est effectuée : colmatage systématique des bouches d'entrée et de sortie d'air du système de ventilation du bâtiment, à l'aide de rubans adhésifs imperméables à l'air, platine installée en remplacement de l'ouvrant.

Le dispositif de mesure est composé des trois éléments suivants :

- le ventilateur qui assure l'extraction et le soufflage de l'air du local testé pour la mise en dépression ou en surpression. Il est capable de créer des différences de pression comprises entre 10 et 50 Pascals. Il comporte des diaphragmes permettant de réguler le débit de l'air extrait ;
- la platine « blower-door » permettant d'assurer l'étanchéité de l'ouvrant remplacé pour la mesure ;
- le système d'acquisition et de pilotage, composé d'un ordinateur, d'une station de mesure, d'un boîtier de commande et deux capteurs de pression / dépression.

Performances à obtenir :

L'objectif de consommation maximale en énergie primaire est fixé à

Bbio bâtiment < Bbio max bâtiment -10%

Consommation C_{EP} < Cep Max -10%

La valeur de la mesure de perméabilité à l'air maximum suivant la RT 2012 doit être inférieure à 0,6 m³/h.m² pour les maisons individuelles et 1 m³/h.m² en logements collectifs :

Cette valeur quantifie le débit de fuite traversant l'enveloppe, exprimé en m³/h.m², sous un écart de pression de 4 Pascals conformément à la RT 2012. La mesure de la perméabilité est effectuée conformément aux règles et processus de la mesure de l'étanchéité à l'air des bâtiments édictés par la norme.

A ce titre, l'attention des entrepreneurs est portée sur la qualité finale de leurs ouvrages et notamment en ce qui concerne la mise en oeuvre de ces derniers (calfeutrements, absence de ponts thermiques, rejointoiement irréprochable, etc...).

A l'issue de ces essais de perméabilité, les travaux défectueux, seront intégralement repris à la charge financière exclusive de ou des entreprise défaillantes compris prise en charge par cette ou ces dernières du ou des tests supplémentaires de validation.

POINTS SENSIBLES D'ETANCHEITE A L'AIR

Pour information. Liste non exhaustive de points sensibles entre corps d'état concernant l'étanchéité à l'air d'un bâtiment.

L'obtention d'une meilleure étanchéité des bâtiments nécessite la mobilisation de tous les partenaires de l'acte de construire qui doivent avoir le même engagement vis à vis du résultat final.

Quelques techniques constructives peuvent être énumérées, permettant de diminuer les infiltrations, au niveau des différents composants de l'enveloppe, suivant type de construction :

- parois extérieures : blocage des lames d'air lorsqu'elles sont présentes (en général entre l'isolant et la maçonnerie...), différents autres points à vérifier...
- plafond sous combles : étanchéité des trappes d'accès, limiter la ventilation des combles,...
- menuiseries extérieures : jonctions avec les autres parties de la construction...
- volets roulants : étanchéité des coffres.

Des points particulièrement « sensibles » sont à surveiller (en particulier pour les logements) :

- liaisons ouvrants/dormants des portes palières, et des menuiseries extérieures.
- commandes manuelles des volets roulant.
- tableaux électriques, prises de courant et de téléphone.
- points lumineux en plafond, équipement électrique.
- arrivées des réseaux dans le logement (eau, téléphone).
- trappes d'accès aux combles.
- bas de doublages et liaisons dormant/doublage.
- gaines techniques.

Liaison mur et plancher (sans chape)

Lot GROS-OEUVRE :

- . Cônes de remplissage des trous de banches et mortier d'étanchéité.

Lot CLOISONS SECHES – ISOLATION :

- . Remplissage des pieds de doublage avec matériau isolant.
- . Joints enduits avec bandes en tête des doublages.
- . Joint mastic extrudé en pied de doublage (côté intérieur).

Liaison mur et fenêtre

Lot MENUISERIES EXTERIEURES :

- . Garniture d'étanchéité continue type cordon de mousse pré comprimée en périphérie entre dormants des menuiseries et support du GROS-OEUVRE (appuis, seuils, voiles, linteaux).
- . Joint mastic polyuréthane extrudé ou coulé en périphérie entre dormants et support du lot GROS-OEUVRE (côté extérieur).

Lot PEINTURE :

- . Joint mastic extrudé en périphérie des menuiseries extérieures (côté intérieur)

Liaison mur et porte-fenêtre

Lot MENUISERIES EXTERIEURES :

- . Garniture d'étanchéité continue type cordon de mousse pré comprimée en périphérie entre dormants des menuiseries et support du GROS-OEUVRE (appuis, seuils, voiles, linteaux).

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Remplissage soigné des pieds de doublage sous les menuiseries extérieures avec matériau isolant.

Lot PEINTURE :

- . Joint mastic extrudé en périphérie des menuiseries extérieures et en tête des plinthes (côté intérieur).

Liaison coffre de volet roulant fenêtre et mur

Lot MENUISERIES EXTERIEURES :

- . Garniture d'étanchéité continue type cordon de mousse pré comprimée entre coffres de volets roulants des menuiseries et support du GROS-OEUVRE (voiles, linteaux).

- . Joint mastic polyuréthane extrudé ou coulé en sous face entre coffres de volets roulants et support du lot GROS-OEUVRE (côté extérieur).

- . Joint mastic acrylique extrudé en tête des coffres contre la dalle haute du GROS-OEUVRE (côté intérieur).

- . Installation du capot intérieur du coffre de volets roulants.

Liaison mur et rampant de toiture (plaque de plâtre)

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Raccord du pare vapeur du plafond rampant à la maçonnerie à l'aide d'une bande adhésive
- . Joint enduit avec bande à la jonction doublage / plafond rampant.

Traversée de parois par conduit de ventilation

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Retournement et collage par bande adhésive du pare-vapeur ou pose d'un manchon avec bande adhésive conforme aux exigences BBC (bande garantie à vie).

- . Joint mastic extrudé avec fond de joint si nécessaire en périphérie du conduit de ventilation (côté intérieur).

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joint mastic coulé en périphérie du conduit de ventilation entre le conduit et le chapeau de ventilation (côté extérieur).

Fenêtre de toiture

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Collage du pare vapeur avec une membrane adhésive en périphérie contre le dormant de la fenêtre de toit.

- . Joint enduit avec bande en périphérie de la fenêtre de toit.

Lot PEINTURE :

- . Joint mastic extrudé en périphérie contre le dormant de la fenêtre de toit.

Liaison gaine technique / plafond comble (plaque de plâtre)

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Joint mastic extrudé avec fond de joint si nécessaire en périphérie du conduit de ventilation (entre le conduit et la plaque de plâtre du plafond) (côté intérieur).

- . Joint enduit avec bande en périphérie de la gaine technique contre le plafond.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Manchette de tuyau en périphérie du conduit de ventilation (entre le conduit et la plaque de plâtre du plafond) (côté extérieur).

Traversée des gaines de ventilation en toiture terrasse ou combles

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Joint enduit avec bande en périphérie de la gaine technique contre le plafond.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joint mousse comprimé (résilient) entre le conduit de ventilation et le plafond ou la dalle béton.

Traversée de paroi par conduit

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joint mastic extrudé sur fond de joint si nécessaire (entre réservation traversante et canalisation).
- . Joint mastic extrudé sur fond de joint si nécessaire (entre la plaque de plâtre et la canalisation).

Liaison équipement électrique et paroi (boîtier électrique dans doublage)

Lot ELECTRICITE :

- . Remplissage avec matériau isolant derrière les boîtiers électriques.
- . Vérifier l'absence d'infiltrations d'air au droit de la jonction fourreaux / boîtiers électriques : boucher les fourreaux autour des fils et en périphérie des fourreaux

Liaison tableau électrique et paroi

Lot ELECTRICITE :

- . Limiter le nombre de percement des parois.
- . Traitement au niveau du tableau électrique (arrivée des fourreaux dans le tableau électrique).
- . Joint mastic extrudé en périphérie des fourreaux en traversée de parois et dans les fourreaux.

Seuil de porte palière

Lot MENUISERIES INTERIEURES :

- . Joint entre le seuil suisse et l'ouvrant (caoutchouc tubulaire).

Liaison bouche de ventilation sur raccord étage

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Manchette à joints entre bouche de ventilation et gaine technique.
- . Bouche de ventilation avec joint caoutchouc préfabriqué.
- . Raccord d'étage avec joint caoutchouc préfabriqué sur colonne montante de ventilation.

Trappe d'accès de gaine technique

Lot MENUISERIES INTERIEURES :

- . Profil d'étanchéité vulcanisé entre le bâti et le vantail de la trappe.

Lot PEINTURE :

- . Joint mastic extrudé en périphérie contre le bâti de la trappe de visite.

Gaines techniques

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Joint mastic extrudé sur fond de joint si nécessaire en périphérie des traversées des cloisons de la gaine (tuyaux, fourreaux,...).
- . Ruban adhésif caoutchouc butyle (flexible) en pied des cloisons de gaines techniques.
- . Joint enduit avec bande en périphérie de la gaine technique contre le plafond.

Liaison colonne montante et bouchon de fermeture en bas de colonne.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joint caoutchouc préfabriqué entre bouchon et colonne montante.

Liaison du caisson de ventilation avec les conduits en terrasse.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joints incorporés dans la manchette reliant le caisson de ventilation et le conduit de ventilation.

Nota important : voir en fin de document les schémas spécifiques concernant la mise en œuvre du matériel et matériau pour satisfaire aux exigences de la perméabilité à l'air du bâtiment.

0-3 - SPECIFICATIONS DU MATERIEL

Les marques de matériel sont données dans ce document à titre indicatif comme critères de qualité ou de dimensions pris en compte au niveau du projet.

Tout autre matériel proposé par l'entreprise sera présenté pour accord au Maître d'Ouvrage et à la Maîtrise d'Oeuvre accompagné d'une fiche technique complète et d'une copie de la proposition technique du fabricant.

Les matériels et appareillages faisant l'objet d'un agrément ou d'un label de qualité doivent avoir obtenu ce label.

En outre, l'homogénéité doit être recherchée pour chaque fonction.

0-4 - QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

Les appareils et matériaux utilisés devront être de la meilleure qualité, répondant exactement aux conditions nécessaires à la bonne exécution des travaux et à un fonctionnement correct des installations.

Ce matériel devra être conforme aux dernières prescriptions des "Documents Techniques Unifiés" et "Normes Françaises en Vigueur".

En conséquence, toute fourniture ou tout travail présentant des défauts sera refusé et toutes les conséquences de ce refus seront à la charge de l'entreprise.

L'ensemble du matériel, et équipements, ainsi que le choix des luminaires devra être validé par le Maître d'œuvre et le Maître de l'Ouvrage avant leur pose.

0-5 - REPONSE A L'APPEL D'OFFRES

Les entreprises soumissionnaires remettront **obligatoirement** avec leur acte d'engagement un bordereau quantitatif **avec indication des prix unitaires (avec main d'oeuvre incluse) et produits pour chaque poste. L'unité monétaire sera l'Euro.**

Présentation obligatoire du devis

L'entreprise devra fournir **obligatoirement** 1 seul devis.

Les offres devront être rigoureusement conformes au projet de base tel que défini par le présent devis descriptif.

Certaines quantités portées au présent document sont données à titre indicatif, l'entreprise doit donc les vérifier.

Par contre, dans une annexe nettement détachée de la proposition, les soumissionnaires pourront présenter toutes variantes qui leur sembleraient intéressantes à la condition formelle que le contenu de ces variantes ne présente pas une remise en cause du projet sous tous ses aspects et que les conséquences admissibles de ces variantes soient incluses dans les montants de celles-ci.

0-6 - CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entreprise du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en oeuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses. L'entreprise en tant que spécialiste fera son affaire du présent CCTP et en aucun cas ne pourra se prévaloir d'une quelconque omission dans l'énumération des prestations demandées.

L'entreprise est sensée connaître parfaitement les exigences particulières éventuelles des services publics distributeurs ou des sociétés de fermage et ne pourra en aucun cas se prévaloir de ces exigences pour présenter des travaux supplémentaires.

Si les dispositions constructives des ouvrages, non apparentes sur les documents remis à l'entreprise pour établir ses propositions obligent ultérieurement à des modifications des installations, ces modifications seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Il sera également dû tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

Tous les éléments des installations devront être neufs, en parfait état, conformes à la réglementation et au présent devis descriptif

Le titulaire du présent lot devra présenter, avant le début des travaux, un échantillonnage complet du matériel qu'il utilisera pour réaliser l'installation.

Les appareillages et appareils d'éclairage devront tous être d'un modèle accepté par la Maîtrise d'Oeuvre. L'entrepreneur devra soigner leurs fixations et les connexions électriques. A l'exception des repiquages d'un appareil vers un autre, les borniers de ces appareils ne seront pas utilisés comme dérivation (notamment pour le raccordement des appareils de commande).

La section des conducteurs sera calculée conformément aux indications des normes NF.C 14.100 (liaison avant disjoncteur d'abonné) et NF.C 15.100 en tenant compte des conditions de pose, du type de câble, de sa protection et de son environnement.

Les gaines, tubes et fourreaux seront largement dimensionnés.

Les conducteurs et câbles utilisés devront être adaptés aux locaux traversés et à la nature des signaux et courants transportés. Ils seront toujours de type non-propagateur de la flamme. Les appareils de commande et de protection seront d'une marque réputée. Ils devront être conformes aux normes en vigueur concernant les appareillages.

Ils seront déterminés en tenant compte des caractéristiques de l'installation et du circuit commandé ou protégé :

- régime de neutre
- intensité nominale et intensité de démarrage
- pouvoir de coupure et de fermeture
- temps de réponse

Toutes les installations seront livrées complètes, en ordre de marche, y compris l'alimentation, le raccordement et le réglage de tous les appareils et organes nécessaires au bon fonctionnement des installations ainsi que les essais préalables à la réception provisoire.

Avant tout commencement d'exécution, l'entreprise adjudicataire fournira à la Maîtrise d'œuvre les notes de calculs et les plans complets d'exécution avec détails en permettant la bonne compréhension (cotes, sections, etc...) pour vérification et approbation.

Avant son intervention sur le chantier :

- les schémas et plans d'exécution et de détails d'installation
- les plans de réservation.
- les fiches techniques et les caractéristiques des appareils prévus.

Au plus tard 2 semaines avant la date prévue de réception :

- le rapport des essais de contrôle et de conformité.
- le document CONSUEL

Au plus tard pour le jour de la réception :

- les plans des installations conformes à l'exécution (4 exemplaires).
- les schémas définitifs des tableaux.
- les références de tous les appareils, tubes, lampes et câbles installés.
- les notices de fonctionnement et d'entretien des différents appareils.
- les tableaux de consigne et d'utilisation.

L'entreprise fournira à l'entrepreneur de Gros-Oeuvre, avant le début du chantier, les plans de percements et de réservations dans les ouvrages de béton armé, de même que tous les détails nécessaires aux autres corps d'état pour la bonne réalisation des travaux du présent lot.

Elle devra contacter tous les corps d'état concernés par l'exécution de ses ouvrages pour accord et coordination.

Tous percements dans les ouvrages sont à la charge du présent lot. De même, le rebouchage des trous et raccords d'enduits seront exécutés avec soin par un matériau de la même famille que le matériau constituant la paroi percée ou traversée.

L'entreprise du présent lot devra la peinture antirouille de toutes les parties métalliques de l'installation sujettes à oxydation.

A chaque intervention sur le chantier, l'entreprise du présent lot sera tenu d'en aviser la Maîtrise d'Oeuvre pour mise au point des problèmes de mise en oeuvre des matériaux et vérifications de la bonne réalisation des ouvrages exécutés avant l'intervention des autres corps d'état.

L'entreprise du présent lot devra fournir en temps voulu ses plans de trous, scellements, etc... Tous les percements ou saignées qui ne seraient pas figurés à ces plans seront exécutés à ses frais, par les corps d'état concernés.

Les appareils seront livrés en parfait état de propreté et l'entrepreneur prendra toutes dispositions pour en assurer la protection jusqu'à l'achèvement complet des travaux. De ce fait, tout appareil abîmé par un ouvrier quelconque, et quel que soit son employeur, sera refusé au compte unique du titulaire du présent lot.

Les coûts de main d'oeuvre seront inclus dans les prix unitaires de l'installation et pose des appareils et différents réseaux.

En fin de travaux, il sera procédé aux essais de conformité et de fonctionnement permettant de vérifier les caractéristiques définies au devis descriptif, y compris les essais destinés à vérifier le fonctionnement convenable des protections, verrouillages et sécurités.

Les installations seront réceptionnées provisoirement en attendant une année de service pour la réception définitive. Pendant cette année l'entreprise devra la garantie pièces et main d'oeuvre de son installation et le remplacement de tout le matériel défectueux. Sauf si une mauvaise conduite de celui-ci due à l'utilisateur est constatée.

L'électricien prévoira dans son offre tous les frais de démarches administratives, de contrôle et d'obtention des certificats Consuels. Ces certificats devront être remis au Maître d'Ouvrage au moins 15 jours avant la date prévue de réception des travaux.

L'entreprise du présent lot participera aux frais de compte-prorata.

0-7 - INSTALLATION ELECTRIQUE DE CHANTIER

L'électricien devra l'ensemble de l'installation électrique du chantier suivant norme NF.P 00301 d'avril 1989 et suivant annexe du CCAP :

- tableau général de répartition avec départs différentiels
- fourniture et raccordements de tableaux équipés de PC 2x10/16 A+T protégées par différentiel 30 mA et des protections lumière. Coupure d'urgence par coups de poing.
- fourniture et raccordements des appareils d'éclairage de chantier.

0-8 - DOCUMENTS A FOURNIR

Avant l'exécution, l'entreprise devra se conformer strictement au planning d'exécution qui lui sera fourni et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement de ses installations dès l'ouverture du chantier.

Il soumettra à l'accord de la Maîtrise d'Oeuvre, du Bureau de Contrôle et du Maître d'Ouvrage, en quatre exemplaires, tous les plans que seront nécessaires et notamment :

- Les plans intéressant le Gros-Oeuvre (trémies, réservations....) dès que la commande lui en sera faite.
- Les dispositions particulières concernant le passage du matériel pendant le chantier.
- Un planning exact des besoins à l'égard des autres corps d'état de manière à ne pas retarder le planning d'ensemble.
- Les plans généraux des installations comportant toutes les indications nécessaires à une parfaite coordination des travaux tous corps d'état.
- Tous les plans de détails d'exécution, en particulier :
 - . Les plans de repérage des conduits, les schémas des réseaux,
 - . Les plans d'implantation du matériel,
 - . La liste des besoins avec leur implantation,
 - . Les schémas électriques, les sections des conducteurs, les plans de filerie, les borniers,
 - . Les notes de calculs définitives,
 - . La liste du matériel et les documentations correspondantes.

Tous les plans ci-avant seront établis par l'entreprise sur la base des plans mis à jour par la Maîtrise d'Oeuvre lors de la signature des marchés.

Toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis le plan à l'approbation de la Maîtrise d'Oeuvre, s'effectuerait sous la seule responsabilité de l'entreprise et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

Après l'exécution, l'entreprise devra le dossier des ouvrages exécutés comprenant :

- . Tous les plans, schémas généraux, et électriques avec repérage de tous les organes "comme exécuté".
- . Les instructions complètes d'entretien et de fonctionnement sous forme de recueil solidement relié (autre la mise au courant du personnel).
- . La documentation concernant le matériel installé avec notices techniques, certificats de garantie et liste des coordonnées des fabricants ou fournisseurs.

L'ensemble sera fourni à la Maîtrise d'Oeuvre en quatre exemplaires au plus tard dans le mois suivant la réception, plus un exemplaire reproductible de chaque plan.

0-9 - TRAVAUX A LA CHARGE DES AUTRES CORPS D'ETAT

Outre les travaux à faire exécuter par les différents corps d'état intéressés, les travaux annexes au présent lot qui ne lui incombent pas mais qui le concernent seront étudiées et exécutés sous la surveillance et la responsabilité de l'entreprise exécutant les travaux d'Electricité.

L'entreprise du présent lot fournira en temps utile aux corps d'état intéressés toutes les indications, schémas et plans nécessaires aux dits travaux (Les plans d'exécution relevant de la seule compétence de chaque entreprise spécialisée).

Elle confirmera et précisera ou modifiera, après accord de la Maîtrise d'Oeuvre, sans pour autant qu'il ait de conséquences financières sur un quelconque lot, les dispositions réservées dans le présent appel d'offres.

Faute de fournir les éléments en temps utile, l'entreprise prendrait les travaux à sa charge.

LOTS "GROS-ŒUVRE - VRD"

A la charge des lots "GROS ŒUVRE - VRD":

- Les réservations dans les murs et planchers à condition que celles-ci soient demandées avant l'exécution des plans Gros-Oeuvre.
- Prévoir la pose du coffret de coupure ENEDIS du bâtiment fourni par ENEDIS (implantation suivant plan architecte).
- Prévoir la fourniture et la pose de d'un fourreau TPC Ø160 entre le coffret de coupure ENEDIS extérieur du bâtiment et la gaine palière ENEDIS du rez-de-chaussée pour le passage des câbles d'alimentation de la gaine technique ENEDIS.
- La fourniture et la pose de 2 fourreaux Ø 100 mm entre la gaine des services généraux et les futures bornes de recharges des véhicules électriques.
- La fourniture et la pose de fourreaux Ø60 entre la gaine des services généraux et les points d'éclairage extérieurs.

A la charge du présent lot:

- La fourniture des plans de réservations.

LOT "MENUISERIES EXTERIEURES"

A la charge du lot "MENUISERIES EXTERIEURES":

- En base, la motorisation uniquement des volets roulants des grandes baies des séjours des logements y compris commandes. Raccordements des câbles de puissance fournis par l'électricien au droit de chaque moteur de volet roulant.
- En option, la motorisation des volets roulants de toutes les autres baies des logements y compris commandes. Raccordements des câbles de puissance fournis par l'électricien au droit de chaque moteur de volet roulant.

A la charge du présent lot :

- En base, l'amenée d'une alimentation monophasée depuis les tableaux d'abonnés des logements jusqu'au moteur des volets roulants des grandes baies des séjours. Commandes des moteurs à la charge du lot menuiseries extérieures.
- En option, l'amenée d'une alimentation monophasée depuis les tableaux d'abonnés des logements jusqu'au moteur des volets roulants de toutes les autres baies des logements. Commandes des moteurs à la charge du lot menuiseries extérieures.

LOT "EQUIPEMENTS SANITAIRES - CHAUFFAGE GAZ - VENTILATION"

A la charge du lot "EQUIPEMENTS SANITAIRES - CHAUFFAGE GAZ - VENTILATION" :

- La fourniture, la pose et les raccordements électriques du ventilateur d'extraction des logements collectifs (1 unité).
- La fourniture, la pose et les raccordements électriques (y compris commande) de la bouche de ventilation de la cuisine et du WC de chaque logement.
- La fourniture, la pose et les raccordements électriques du ballon d'eau chaude du local ménage du bâtiment.
- La fourniture, la pose et les raccordements électriques des chaudières murales gaz dans les logements du bâtiment.

A la charge du présent lot :

- La mise à la terre réglementaire de toutes les parties métalliques des installations de Plomberie Sanitaire.
- La fourniture et la pose des réglettes au-dessus des éviers.
- La fourniture et la pose des réglettes au-dessus des lavabos.
- Les câbles électriques d'alimentations en attente près du ventilateur d'extraction collectif y compris protections en tête de ligne et raccordements sur le comptage des communs du bâtiment (1 unité).
(La ligne électrique sera issue directement du tableau des communs afin de ne pas être affectée par un incident survenant sur un autre circuit).
- L'amenée des alimentations 230 volts depuis les tableaux d'abonnés jusqu'aux bouches de ventilation des cuisines et des WC.
- L'amenée d'une ligne électrique avec interrupteur de proximité en attente, monophasée 230 volts + Terre, avec commande et protection en tête de ligne nécessaire à l'alimentation électrique de l'appareil de production d'eau chaude sanitaire de 30 litres dans le local ménage du bâtiment de logements collectifs (Puissance = 2000 W).
- L'amenée des alimentations monophasées depuis les tableaux d'abonnés des logements jusqu'aux chaudières murales gaz.

E.D.F.

- La fourniture des compteurs électroniques.
- La fourniture et l'alimentation du coffret de coupure du bâtiment.

0-10 - PRESCRIPTIONS CERTIFICATION NF HABITAT

Les logements devront être certifiés « NF Habitat »

Applicatif NF 500-10 V2.1 à partir du 15 novembre 2016

GENERALITES

| Dispositions générales techniques | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | NF HQE 2* |
| DG.1.1 | Les dispositions générales concernant la construction doivent être respectées : code de la construction, code de l'urbanisme, Normes NF, NF DTU, marquage CE, règles professionnelles etc.. | x | |
| DG.2.1 | Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis techniques à jour. | x | |

QUALITE DE VIE

Des lieux de vie plus sur et qui favorisent la santé

| Sécurité électrique | | | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | NF HQE 2* |
| SE.1.3.7 | Les installations d'alimentation de véhicules électriques ou hybrides rechargeables par socles de prise de courants seront conformes au guide UTE C 15-722 | x | |

| Fonctionnalités des lieux | | | |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | NF HQE 2* |
| FL.1.1.3.3 | Lorsque le séjour dessert plusieurs pièces, le système d'éclairage est équipé d'interrupteurs de type va-et-vient ou d'un télérupteur. | x | |

| Des services qui facilitent le bien vivre ensemble | | | |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | NF HQE 2* |
| ST.3.3 | Pour tous les parcs de stationnement et conformément au Décret n°2016-968 du 13 juillet 2016, les dispositions sont prises (hors câblage) permettant d'accueillir ultérieurement des bornes et un comptage individuel pour la recharge normale de véhicules électriques ou hybrides, pour au moins : 50% des places destinées aux véhicules automobiles avec un minimum d'une place, lorsque la capacité du parc de stationnement est inférieure ou égale à 40 places, 75% des places destinées aux véhicules électriques, lorsque la capacité du parc de stationnement est supérieur à 40 places. | x | |

RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

Une utilisation raisonnée des énergies et des ressources naturelles

| Performance énergétique | | | |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | NF HQE 2* |
| Maitrise des consommations électriques | | | |
| Eclairage des parties communes cas général | | | |
| PE.6.1.7 | Dans le cas général des parties communes [1], l'efficacité lumineuse des lampes des parties communes est supérieure ou égale à 60 lm/W. [1] Le cas général comprend les parties communes des espaces non privatifs (hall et entrée, circulations horizontales, escaliers, coursives et escaliers extérieurs, parkings, circulations vers les parkings et autres locaux techniques, locaux collectifs divers (type locaux vélos / poussettes, autres que les locaux techniques à usage du personnel d'entretien uniquement). | x | |
| Eclairage des parties communes - circulations horizontales | | | |
| PE.6.3.1 | Pour les circulations communes horizontales vers les logements ou le parking et les locaux communs, le dispositif d'éclairage doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné par zone maximale de 100 m² sur un même niveau. Chaque aile est indépendante. | x | |
| Eclairage des parties communes - Escaliers | | | |
| PE.6.4.1 | Pour les escaliers, le dispositif d'éclairage couvre l'ensemble de l'espace concerné et ne dessert pas plus de 3 niveaux commandés simultanément. | x | |
| Eclairage des parties communes - Parking | | | |
| PE.6.6.1 | Pour les parkings, le dispositif d'éclairage couvre l'ensemble de l'espace concerné par niveaux et par zones maximales de 500 m². | x | |
| Indicateurs | | | |
| PE.9.1 | L'indicateur de Performance énergétique Construction du bâtiment (ou maison individuelle ou groupement de maisons) est calculé en phase conception. Cet indicateur est basé sur le calcul du Bbio et le calcul de la consommation conventionnelle d'énergie des cinq postes réglementaires de la RT2012, issus de l'étude thermique [1]. [1] Cf. Annexe "Performance énergétique" | x | |

1 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS D'ELECTRICITE

1-1 - RESEAU DE TERRE

1-1-1 - Prise de terre

La prise de terre sera constituée par un conducteur en cuivre nu de section minimale de 29 mm² ceinturant à fond de fouille du bâtiment. Ce câble remonte en boucle d'au moins 60 cm dans la gaine technique ENEDIS du bâtiment de logements collectifs.

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira au pied de la gaine technique ENEDIS une barrette de terre démontable seulement au moyen d'un outil et assurant la continuité électrique à raccorder au réseau de terre.

La résistance de chaque prise de terre devra être comprise entre 5 et 10 Ohms.

L'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires pour obtenir la valeur de la résistance de prise de terre demandée.

1-1-2 - Liaisons équipotentielle principales

Toutes les masses et parties métalliques de la construction (radier, armatures, structures...) et les canalisations métalliques seront reliées à la barrette de terre. Les raccordements de ces conducteurs d'équipotentialité aux éléments métalliques se feront à l'aide de boulons sur pattes soudées, par manchons Cadwell ou par colliers métalliques appropriés. Ces conducteurs seront de section minimale 29 mm² cuivre isolé.

1-1-3 - Conducteur de protection

Un conducteur principal de protection de section 29 mm² cuivre issu de la barrette de terre cheminera le long de la gaine "courants forts" du bâtiment de logements collectifs. Toutes les dérivations individuelles de terre des abonnés seront reliées à ce conducteur de protection.

Le bornier de terre de chaque tableau d'abonné et du tableau des services généraux reliera tous les conducteurs de protection des différents circuits. Ces conducteurs de protection seront repérés par la double coloration vert-jaune et ne seront affectés chacun qu'à un seul circuit.

- chaque circuit lumière, prises de courant (PC), prise spécialisée, force.
- masses métalliques des appareils électriques installés à poste fixe (classe 0 ou 1)
- huisseries métalliques si elles servent de support à l'appareillage électrique
- liaison équipotentielle de chaque sanitaire et salle de bains
- baignoires ou douches des salles de bains
- masses métalliques des supports des panneaux photovoltaïques

La section des conducteurs de protection sera égale à la section des phases du circuit alimenté. La section minimale du conducteur des liaisons équipotentielles des sanitaires sera de 6 mm².

1-2 - ALIMENTATION ELECTRIQUE

1-2-1 - Principe d'alimentation

Le bâtiment de logements collectifs et le pôle médical seront alimentés en énergie électrique basse tension depuis le coffret de coupure prévu au droit du bâtiment (voir plan architecte).

Prestations ENEDIS :

- raccordements des câbles d'alimentation sur le coffret de coupure.

L'électricien devra la fourniture et l'équipement de toute l'installation depuis le coffret de coupure, à savoir:

- les câbles d'alimentation entre le coffret de coupure et la colonne montante ENEDIS des logements collectifs.

1-2-2 - Régime de neutre

L'installation sera réalisée suivant le régime du neutre à la terre - schéma TT - avec neutre distribué.

1-2-3 - Alimentations des logements collectifs et des services généraux

L'électricien devra la fourniture et la pose du coffret pied de colonne, de la colonne montante, des distributeurs d'étages et du tableau des compteurs des locaux communs.

Au moins 3 semaines avant exécution, l'électricien devra soumettre à EDF, pour accord, ses plans et schémas de distribution et de colonnes.

Tout le matériel devra être agréé EDF (conforme aux spécifications EDF HN 62-S-12, 13, 16 et 20).

1-2-4 - Liaisons coffret de coupure / pied de colonne

Le titulaire du présent lot devra la liaison entre le coffret de coupure et le pied de colonne du bâtiment de logements collectifs dans les cheminements à prévoir au titre du présent lot conformément à l'article 1-2-1.

1-2-5 - Colonnes montantes et branchements individuels

La colonne montante sera réalisée en câble isolé avec téléreport.

L'équipement de la gaine comprendra:

- le coffret coupe circuit de 200A avec ses fusibles.
- le pied de colonne et le distributeur de tronçon commun.
- la colonne montante en câble isolés de section minimale 25 mm² et de type FR-N05VV-R ou U1000 RO2V repérage B (sans conducteur vert-jaune) conforme à la NF C 14-100.
- un câble d'équipotentialité 25 mm² cuivre nu raccordé à la barrette de terre en pied de colonne.
- les distributeurs avec coupe circuit à fusibles.
- les dérivations individuelles puissance.
- le panneau de comptage des services généraux.

L'électricien devra la fourniture, installation et raccordements des colonnes montantes et des branchements individuels suivants :

Colonne montante 200A de la cage d'escaliers du bâtiment

- alimentation en câble depuis le coffret de coupure ENEDIS du bâtiment.
- Pied de colonne et distributeur de tronçon commun :
 - . spécification technique EDF HN 62 S 16
 - . enveloppe en matière isolante
 - . cornet d'épanouissement
 - . 3 fusibles 200 A et couteau de sectionnement de neutre

- colonne montante par câbles cuivre

- Rez-de-chaussée

- 1 départ triphasé 30/40/50/60A pour l'alimentation du pôle médical (A confirmer par le ou les preneurs de la cellule).
- 1 départ monophasé 15/30/45A pour l'alimentation du tableau des services généraux du bâtiment.
- 1 départ monophasé 15/30/45A pour le logement du rez-de-chaussée.

- 1^{er} étage

- 4 départs monophasés 15/30/45A pour les logements du 1^{er} étage.

- 2^{ème} étage

- 4 départs monophasés 15/30/45A pour les logements du 2^{ème} étage.

1-2-6 - Dérivations individuelles

L'électricien devra, depuis la colonne montante, les alimentations individuelles de chaque logement, du tableau des services généraux et du pôle médical.

Pour le pôle médical, il sera prévu par le titulaire du présent lot un fourreau pour le passage du câble d'alimentation, une platine permettant la pose du compteur tarif bleu fourni par ENEDIS et du disjoncteur de branchement tétrapolaire à la charge du titulaire du présent lot.

Ces alimentations individuelles seront déterminées pour une chute de tension maximale de 0,50 %. Elles seront réalisées en câbles U 1000 RO2V de section égale à 16 mm² ou 25 mm² sous fourreaux Ø 40 ou Ø 50 prévus par le titulaire du présent lot pour les logements collectifs.

1-2-7 - Conducteur de protection

Depuis la liaison équipotentielle de chaque gaine technique ENEDIS, il sera prévu une liaison de terre par câble cuivre de même section que la section individuelle d'alimentation. Ce câble sera placé sous fourreau distinct de celui du câble d'alimentation.

1-3 - ARMOIRES ET TABLEAUX ELECTRIQUES

1-3-1 - Généralités

Le titulaire du présent lot devra la fourniture, pose et raccordement des 10 tableaux d'abonnés des logements et du tableau des services généraux du bâtiment de logements collectifs.

Le plus grand soin devra être apporté à la réalisation et aux raccordements de ces châssis et tableaux : solidité des connexions, fixation et rangement de la filerie, étiquetage... Les schémas des armoires (schémas électriques et schémas d'implantation) seront placés dans une pochette plastique collée au dos des portes de l'armoire. Les appareillages, câblages et connexions seront repérés (repérage par écriture normalisée à encre indélébile et étiquettes gravées pour les appareils de commande et de signalisation en face avant).

Les châssis et l'armoire seront prévus de façon à recevoir 30 % d'extension sans modification de l'implantation des appareils et de la filerie.

Les châssis et armoires métalliques seront mis à la terre.

1-3-2 - Câblage et raccordements:

Les liaisons seront réalisées en conducteur souple isolé au PRC. Les conducteurs seront posés dans des goulottes en matière plastique avec couvercle agrafé. Les raccordements des conducteurs de câblage s'effectueront au moyen d'embouts de câblage genre Télémécanique.

Dans tous les cas, il devra être possible d'effectuer sur chaque conducteur, une mesure d'intensité à l'aide d'une pince ampèremétrique. Les raccordements des conducteurs à âme câblée ou souple s'effectueront à l'aide d'embouts de câblage genre Télémécanique.

Les départs seront regroupés sur un bornier. Les conducteurs de protection seront raccordés à proximité des conducteurs actifs correspondants au moyen de bornes appropriées ou cosses serties sur un barreau de cuivre collecteur de terre raccordé à la borne de terre de l'armoire. Chaque conducteur de protection sera issu d'une cosse ou borne individuelle.

1-3-3 - Appareillage:

Les différents équipements et appareils de commande et de protection seront de marque HAGER ou similaire et seront déterminés en tenant compte :

- du régime de neutre TT
- de l'intensité probable de court-circuit au point de raccordement du tableau à la ligne l'alimentation
- de la sélectivité des protections
- de la protection des personnes (contacts indirects)

Toutes les protections se feront par disjoncteurs à coupure omnipolaire (conducteurs actifs et neutre).

1-3-4 - Tableaux d'abonnés logements:

L'ensemble du matériel sera de marque HAGER ou similaire.

Dans chaque logement, l'entreprise titulaire du présent prévoira, conformément à la norme NF C 15-100 édition 2002, la fourniture et la pose d'un système de gaine GTL encastrée de marque ATOLE ou similaire composé d'un bac d'encastrement de type BTT1 à BTT4 et d'une porte façade incluant les parties démontables de type PS200 (compris accessoire de finition).

Les tableaux d'abonné seront fixés entre 0,90 et 1,30 m (hauteur de l'interrupteur général) pour tous les logements. Il sera prévu une réserve d'extension constituée d'une rangée libre de tout équipement.

Les tableaux d'abonné des logements seront de marque Hager ou similaire, conforme à la NFC 15-100. Ils seront en sailli dans les gaines GTL des logements.

Tous les tableaux d'abonné comprendront :

- 1 coffret profondeur 88 IP 30.
- 1 châssis avec barreaux de fixation d'appareillage
- 1 platine pour recevoir le disjoncteur d'abonné fourni et posé par le titulaire du présent lot ainsi que le compteur électronique fourni par l'EDF.
- 1 coffret d'habillage de l'appareillage.
- les disjoncteurs modulaires uni + N de protection des différents circuits.

- la barrette de raccordement des conducteurs actifs et neutre (1 fil par cosse).
- la barrette de raccordement des conducteurs de protection (1 fil par cosse).
- le coffret TRI pour les courants faibles conforme à l'amendement 5 de la norme NFC 15-100 permettant au lot courants faibles la fourniture et la pose du coffret de communication.
- les 2 prises de courant 16A 2P+T, avec protection indépendante du reste de l'équipement, assurant l'alimentation des appareils de communication
- une réserve de 6 modules maximum pour permettre une évolution de l'installation.

1-3-5 - Equipements

Tableau d'abonné des logements individuels et collectifs:

Prévoir une réserve d'extension constituée d'une rangée libre de tout équipement.

L'ensemble du matériel sera de marque HAGER ou similaire.

- 1 compteur électronique fourni par l'EDF.
- 1 disjoncteur d'abonné 2x15/30/45 A, différentiel sélectif 500 mA
- 2 interrupteurs bipolaires différentiels 30mA dont un sera de type AC ou A et l'autre de type A pour les matériels intégrant de l'électronique tels que les lave-linge et les plaques de cuisson à induction en amont de :
 - . les disjoncteurs 16A + N : circuits PC (5 PC maximum par circuit)..
 - . les disjoncteurs 10A + N : circuits éclairage (8 points lumineux maximum par circuit avec un minimum de 2 circuits).
 - . 3 disjoncteurs 20A + N : alimentation des 3 prises spécialisées (lave-linge, lave vaisselle, sèche linge, four, etc...) à prévoir dans chaque logement.
 - . 1 disjoncteur 32A + N : alimentation cuisson.
 - . 1 disjoncteur 10A + N : alimentation du transformateur réf:14201 de marque Captiv Urmel du carillon.
 - . 1 disjoncteur 10A + N : alimentation du volet roulant de la grande baie du séjour du logement.
 - . 1 disjoncteur 10A + N associé à un transformateur T 230V / 12V de marque Atlantic: alimentation 12 Volts de la bouche d'extraction de la cuisine et de la bouche d'extraction du WC (suivant plans).
 - . 1 disjoncteur 16A + N : alimentations en attente pour le lot chauffage - ventilation (chaudière murale gaz).
- bornier des départs et collecteur de terre.

Nota:

- Il sera prévu un troisième interrupteur bipolaire différentiel 30 mA de type AC ou A sera prévu lorsque le nombre de circuits sous un interrupteur bipolaire différentiel 30 mA est supérieur à 8.

Dans chaque tableau d'abonné, il sera prévu conformément à la RT2012 un indicateur de consommation d'énergie de type WISER de marque SCHNEIDER ou similaire permettant la l'affichage des consommations des prises de courants (hors prises spécialisées) et des autres consommations du logement. Les indications de consommation de chauffage et d'eau chaude sanitaire sont réalisées directement sur la chaudière par le titulaire du lot Chauffage.

Cette installation sera composée :

- d'un boîtier technique à intégrer dans le tableau électrique avec afficheur permettant d'afficher les consommations d'énergie.
- de tores à intégrer dans le tableau électrique permettant le relevé des consommations des prises de courant hors prises spécialisées.
- d'une liaison de téléinfo entre le boîtier technique et le compteur ENEDIS (câble 1 paire torsadée 6/10^{ème}).

Le boîtier technique assure les fonctions suivantes :

>l'affichage des consommations mensuelles en cours (réseau de prises et autres usages) et l'historique sur 12 mois.

Les mesures de consommations chauffage et ECS se feront depuis la chaudière par le lot chauffage.

L'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en service et la programmation du boîtier technique situé dans le tableau d'abonné.

Tableau des services généraux de la cage d'escaliers du bâtiment:

Ce tableau sera placé dans la gaine des services généraux de la cage d'escaliers du bâtiment. Il sera de marque HAGER type UNIVERS en saillie ou similaire.

Le tableau des services généraux de la cage d'escaliers du bâtiment sera alimenté depuis la gaine technique ENEDIS de la cage d'escaliers du bâtiment et comprendra :

- 1 interrupteur général 2x63 A
- 1 disjoncteur 2x20 A différentiel 30 mA de protection générale des circuits d'éclairage des niveaux :
 - . 3 disjoncteurs modulaires 2x10 A pour l'éclairage des circulations des niveaux Rez-de-chaussée, R+1 et R+2. **Commande sur détecteurs de mouvements.**
 - . 1 disjoncteur modulaire 2x10 A pour l'éclairage du local vélos, du local ordures ménagères et du local entretien. **Commande sur détecteurs de mouvements.**
- 1 disjoncteur 2x10 A différentiel 30mA pour l'éclairage extérieur d'accès au bâtiment. **La commande des luminaires sera réalisée depuis des détecteurs de présence intégrés aux mâts d'éclairage extérieur, des détecteurs de présence indépendants pour les luminaires tubulaires.**
- 1 disjoncteur 2x16 A différentiel 30 mA pour les PC situées dans le coffret fibre optique.
- 1 disjoncteur 2x16 A différentiel 30 mA pour les PC situées dans la gaine technique des services généraux (1 PC à chaque niveau) et la PC située dans le local entretien.
- 1 disjoncteur 2x16 A différentiel 30 mA pour la PC d'alimentation de l'amplificateur de télévision situé au rez-de-chaussée de la gaine technique courants faibles.
- 1 disjoncteur 2x16 A différentiel 30 mA pour l'alimentation de la centrale d'interphonie et de contrôle d'accès située dans le placard technique des services généraux.
- 1 disjoncteur 2x16 A différentiels 30 mA de protection du circuit d'alimentation de l'extracteur VMC situé combles du bâtiment.
- 1 disjoncteur 2x16 A différentiels 30 mA pour l'alimentation du ballon d'eau chaude du local ménage sur un interrupteur de proximité à la charge du titulaire du présent lot.
- bornier des départs et collecteur de terre.

1-4 – DISTRIBUTION

1-4-1 – Généralités

La distribution depuis les armoires électriques sera réalisée suivant les principes suivants :

- distribution monophasée 220V/50Hz, avec conducteur de protection.

Elle devra respecter la séparation des circuits d'éclairage, des circuits PC et des circuits d'alimentations particulières.

En règle générale, le câblage sera réalisé :

- en câble multi-conducteurs de la série U 1000 RO2V cuivre pour les lignes d'alimentations particulières et les lignes de distribution à poser sur chemin de câbles ou sous tubes.
- en câble unipolaire isolé au PRC coloré de la série HO7 V-U ou HO7 V-R à protéger sous conduit isolant non-propagateur de la flamme dans le cas des dérivations terminales.

Les sections minimales des conducteurs (Cu) des circuits en fonction du calibre des protections terminales seront :

- 1,5 mm² pour les calibres 10 A
- 2,5 mm² pour les calibres 16 A
- 4 mm² pour les calibres 20 A
- 6 mm² pour les calibres 25 ou 32 A

Cheminements

Les canalisations chemineront :

- sous goulotte dans la gaine de la colonne montante
- sous tubes et fourreaux encastrés dans les dalles, les murs et les cloisons.

Dans chaque gaine technique services généraux il sera prévu par le titulaire du présent lot :

- 1 goulottes PVC 60 x 40 posée toute hauteur de la gaine technique pour les services généraux.

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose des fourreaux suivants pour le lot Electricité-courants faibles dans tous les logements:

- Fourniture et pose des fourreaux de distribution téléphonique et de fibre optique (logements collectifs) entre la gaine technique FT/TV et la gaine technique de chaque logement puis entre la gaine technique de chaque logement et les joncteurs téléphoniques (y compris les boîtiers d'encastrement des joncteurs téléphoniques). Il est prévu 2 joncteurs téléphoniques dans le séjour et un dans chaque chambre près d'une prise de courant.
- Fourniture et pose des fourreaux de distribution télévision entre la gaine technique FT/TV et gaine technique de chaque logement puis entre la gaine technique de chaque logement et les prises TV/RD (y compris les boîtiers d'encastrement des prises TV/RD). Une prise TV/RD sera prévue dans chaque séjour et une prise TV sera prévue dans la chambre principale.
- Fourniture et pose d'un fourreau Ø32 entre les postes d'interphonie et la gaine technique des services généraux via la gaine technique du logement. Fourniture et pose des fourreaux entre la gaine technique, la platine, les BP et les ventouses ou gâches.

1-4-2 – Circuits

L'entrepreneur devra l'installation des circuits suivants :

- distribution éclairage intérieur / extérieur et PC des communs.
- VMC : 1 ligne en câble U 1000 RO2V 3G2,5² en attente sur combiné interrupteur à proximité de du groupe VMC du bâtiment (1 unité).
- tête de réseau TV : 1 ligne 3G2,5² raccordée sur PC en partie basse de la gaine technique courants faibles de la cage d'escaliers.
- Interphonie / contrôle d'accès : 1 ligne 3G2,5² raccordées sur PC dans le placard technique des services généraux de la cage d'escaliers du bâtiment.
- Ballon d'eau chaude local ménage du bâtiment : 1 ligne en câble U 1000 RO2V 3G2,5² en attente sur interrupteur de proximité au droit du ballon d'eau chaude.
- Coffret fibres optiques du bâtiment : 1 ligne en câble U 1000 RO2V 3G2,5² en attente au droit du coffret fibres optiques de la cage d'escaliers (1 unités).

Les travaux comprendront la fourniture et la pose de tous les accessoires nécessaires à l'installation, à la protection et au fonctionnement de ces circuits.

1-5 – APPAREILLAGE

L'entreprise du présent lot diffusera au Maître de l'Ouvrage un plan d'installation de l'appareillage électrique au format A3, échelle 1/50^{ème} pour chaque logement. Pour envoi et validation, ces plans intégreront également les emplacements des appareillages du lot courants faibles, les emplacements des radiateurs ou panneaux rayonnants. Synthèse et mise au point à faire entre les différents lots.

L'Entreprise du présent lot devra la fourniture, la pose et les raccordements des appareillages type Espace de marque ARNOULD avec leurs accessoires ainsi subdivisés :

- Appareils de commande
- Prises de courant
- Equipements divers
- Eclairage général

Les appareils encastrés seront montés avec les pots d'encastresments normalisés et les accessoires de pose et de raccordements.

Dans les logements, les prestations d'appareillage à respecter seront les suivantes :

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Salle de séjour | <ul style="list-style-type: none"> - 1 point lumineux en plafond commandé par SA, VV ou BP. - 1 prise de courant pour 4 m² régulièrement réparties (5 PC minimum pour les séjours < 28 m² et 7 PC minimum pour les séjours > 28 m²). - 1 prise de courant à l'entrée du séjour (norme handicapé) - 2 prises supplémentaires destinées au multimédia. |
| Chambres | <ul style="list-style-type: none"> - 1 point lumineux en plafond commandé par SA, par VV dans les chambres principales. - 3 prises de courant régulièrement réparties. - 1 prise de courant à proximité de la porte d'entrée de la chambre principale |
| Cuisine | <ul style="list-style-type: none"> - 1 point lumineux en plafond commandé par SA. - 1 réglette au-dessus de l'évier commandée par interrupteur SA mural indépendant de l'éclairage général. - 2 prises de courant en partie basse dont une pour le frigo. - 4 prises de courant indépendantes situées au-dessus des plans de travail. - 1 sortie de câble 32A. |
| Salle de bains | <ul style="list-style-type: none"> - 1 point lumineux en plafond commandé par SA. - 1 réglette au-dessus du lavabo commandé par interrupteur SA mural indépendant de l'éclairage général. - 1 prise de courant à proximité du lavabo. - 1 prise de courant à l'entrée de la salle d'eau (norme handicapé) |
| Entrée, dégagement | <ul style="list-style-type: none"> - 1 point lumineux commandé par Va & Vient ou BP. - 1 prise de courant. |
| WC | <ul style="list-style-type: none"> - 1 point lumineux en plafond commandé par SA. - 1 prise de courant. |
| Terrasse / Balcon (selon plans) | <ul style="list-style-type: none"> - 1 hublot commandé sur un interrupteur lumineux. - 1 prise de courant. |
| Prises spécialisées | <ul style="list-style-type: none"> - 3 prises de courant spécialisées par logement pour le lave linge, sèche linge, lave vaisselle, four, etc.... |

Les appareillages à l'entrée des pièces principales seront positionnés entre 0.90 et 1.30 m du sol.

1-5-1 - Appareils de commande et prises de courant

Pour la commande d'éclairage des locaux communs (entretien, vélos, ordures ménagères, cages d'escaliers, éclairage extérieur); il sera prévu des détecteurs de mouvements avec cellule crépusculaire posés en sailli de type Lumimat D140 ou D200 de marque Flash ou similaire.

Pour la commande d'éclairage des locaux communs (sas, dégagements des niveaux), il sera prévu des détecteurs de mouvements avec cellule crépusculaire posées en encastrés dans le faux plafond de type 360 SE de marque Flash ou similaire.

Dans les logements du bâtiment, l'appareillage de commande sera encastré de la série Espace Lumière de marque Arnould. Les divers appareillages qui seront placés à proximité directe l'un de l'autre avec appareillages mixte (courants forts, courants faibles) seront posés dans des cadres doubles ou triples, horizontaux ou verticaux, suivant les possibilités.

Les boutons de sonnette seront lumineux avec porte étiquette.

Les boutons poussoirs seront équipés de voyants lumineux quand ils sont à l'extérieur de la pièce.

Les interrupteurs des salles de bains seront placés en dehors des volumes 0, 1 et 2.

Sauf mention particulière, les interrupteurs seront situés à 1,20 mètre du sol fini.

Dans les gaines techniques, dans les locaux techniques et sur les terrasses, les PC seront type Plexo 55 de marque Legrand ou similaire.

Dans les logements, les PC seront encastrées de la série Espace Lumière de marque Arnould. Les divers appareillages qui seront placés à proximité directe l'un de l'autre avec appareillages mixte (courants forts, courants faibles) seront posés dans des cadres doubles ou triples, horizontaux ou verticaux, suivant les possibilités.

Les prises de courant seront toutes équipées d'une prise de terre. Elles seront munies d'éclipses de sécurité.

Dans les salles de bains et salles d'eau, les prises de courant seront placées en dehors des volumes 0, 1 et 2.

Sauf mention particulière, les prises de courant seront situées à 1,20 mètre du sol fini dans les pièces d'eau et à 0,50 mètre dans les autres pièces.

Nota important :

Pour l'ensemble des appareillages, l'entreprise prévoira la mise en place de boîtiers d'encastrement étanche type Energy de marque Legrand ou similaire du côté de l'appareillage électrique et des obturateurs type Energy de marque Legrand ou similaire du côté du tableau électrique.

1-5-2 - Equipements divers

Sonneries carillons

A l'entrée de chaque logement; il sera prévu 1 bouton-poussoir avec porte étiquette et voyant lumineux commandant une sonnerie à carillon intégrée dans le combiné de visiophonie fourni et posés par le titulaire du lot courants faibles.

1-6 - ECLAIRAGE

1-6-1 - Logements

Tous les points lumineux seront équipés de boîtes de point de centre encastrées en dalle avec crochet pour fixation de lustrerie, plaque de propreté type DCL.

Les points lumineux non équipés de luminaires seront équipés de fiche/douilles type DCL (Dispositif de Connexion de Luminaire) Culot E27 compris couvercles-prises DCL.

Chaque point de centre sera équipé d'une lampe basse consommation de type led 15W.

Il sera prévu les luminaires suivants :

Au-dessus des éviers des cuisines:

- applique plastique classe 2 avec diffuseur type Primaline plus de marque Sarlam ou similaire, IP 244, équipée d'une lampe fluorescente de 11 W située au-dessus des éviers. Commande par SA encastré indépendant.

Au-dessus des lavabos des salles d'eau:

- applique plastique classe 2 avec diffuseur type Primaline plus de marque Sarlam ou similaire, IP 244, équipée d'une lampe fluorescente de 11 W située au-dessus des éviers. Commande par SA encastré indépendant.

Sur les terrasses des logements:

- une applique en aluminium moulé sous pression, diffuseur en polycarbonate équipée d'une lampe led de 7W type NEMESIS de marque LED C4 ou similaire. Couleur au choix de l'architecte. Ce hublot sera commandé par l'intermédiaire d'un interrupteur lumineux situé à l'intérieur du logement.

1-6-2 - Services généraux

Les appareils devront être conformes aux règlements de sécurité en vigueur selon le type et l'usage des locaux concernés.

Les appareils seront fournis avec des sources led.

Nota : Les valeurs d'éclairement devront être conforme à l'arrêté du 30 novembre 2007 concernant l'accessibilité handicapés à savoir :

- * 20 lux moyen du cheminement extérieur accessible.
- * 100 lux moyen des circulations intérieures horizontales.
- * 100 lux moyen à l'intérieur des locaux collectifs.
- * 150 lux moyen dans les escaliers.
- * 50 lux moyen des circulations piétonnes des parcs de stationnement.
- * 20 lux moyen pour les autres points des parcs de stationnement.

Les appareils d'éclairage seront des types suivants :

- type A : plafonniers étanches avec corps et vasque en polycarbonate équipé de leds 57W Type CORELINE ETANCHE LED 57W de marque PHILIPS ou similaire. Ces luminaires seront installés dans le local vélo et dans le local des ordures ménagères. Ils seront commandés par détecteurs de mouvements (temporisation de l'ordre de 3 minutes). L'efficacité lumineuse du luminaire est de 105 Lm/W.

- type B : hublot en appliques avec corps en aluminium blanc ou gris et diffuseur en polycarbonate équipé de leds de 24W Type Stairled avec détection HF piloté de marque RESISTEX ou similaire. Ces luminaires seront installés dans la cage d'escaliers et dans le local ménage. L'ensemble des hublots seront commandés par détecteurs de mouvements intégrés aux hublots. Pour les cages d'escaliers la durée d'éclairage sera de l'ordre de 3 minutes. L'efficacité lumineuse du hublot est de 85 Lm/W

- type C : Luminaires encastrés faible hauteur de type CoreLine de marque Philips ou similaire à leds avec réflecteur aluminium grand brillant et grille de défilement en aluminium (type RL) équipé d'un module DLED mini (13W). Ces spots seront installés pour l'éclairage du hall et des dégagements des niveaux du bâtiment. Ils seront commandés par détecteurs de mouvements (temporisation de l'ordre de 3 minutes). L'efficacité lumineuse du luminaire est de 77 Lm/W.

- type D : Luminaire tubulaire, à sources LED 1x15W type CLOUET 40 IP66 / IK10 / Classe I de marque SAMMODE ou similaire, y compris accessoires de fixation inox. Les luminaires seront posés verticalement sur la façade d'accès au bâtiment. Les luminaires seront commandés sur détection de présence.

- type E : Mât d'éclairage cylindro-conique de 4,5m Ø148 à 75mm en acier galvanisé à chaud avec laquage polyester teinte RAL au choix de l'architecte de marque VALMONT (NOVEA-ENERGIES).

Chaque mât sera associé à deux crossettes LINEA double de marque NOVEA-ENERGIES et à une lanterne équipée chacune de 40 leds à faisceau elliptique pour une puissance totale de 80W avec détecteur infrarouge intégré.

Les mâts seront tous équipés d'un détecteur infrarouge mais fonctionneront par groupe de 3 (suivant plan) sur horloge + inter crépusculaire et fonctionneront de la manière suivante:

- Plage horaire 1: arrêt,
- Plage horaire 2 : à 100% de la puissance,
- Plage horaire 3 : à 30% de la puissance, passant à 100% sur la détection de présence,

Luminaire type LINEA 40 LED - 80W - 4000K avec détection intégrée, y compris massifs béton préfabriqués à la charge du titulaire du présent lot.

Nota : l'implantation des luminaires d'éclairage intérieur et extérieur est matérialisée à titre indicatif sur les plans, l'entreprise devra s'assurer que les positions et le nombre de ces points d'éclairage permet le respect de la réglementation handicapés. Etude d'exécution à la charge de l'entreprise.

1-7 - OPTIONS

1-7-1 – Option volets roulants

L'entreprise chiffrera en option l'amenée d'une alimentation monophasée depuis les tableaux d'abonnés des logements jusqu'aux moteurs des volets roulants de toutes les autres baies des logements (alimentations des volets roulants des grandes baies des séjours prévues en base). Commandes des moteurs à la charge du lot menuiseries.

2 - DOCUMENTS ET OPERATIONS DE FIN DES TRAVAUX

2-1 - CONTROLES TECHNIQUES DES OUVRAGES

Les contrôles techniques des ouvrages seront dus par l'entreprise du présent lot qui devra effectuer à sa charge, préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement. Ces essais comprendront notamment :

- Les essais de fonctionnement individuel des appareils.
- Les essais de fonctionnement des installations et le test de toutes les fonctions indiquées dans le présent CCTP.

A cet effet, l'entreprise devra fournir tout le matériel de contrôle et de mesure nécessaire et réaliser son installation de façon à ce que les mesures puissent être faites sans modification de celle-ci. Certains des essais ne seront réalisés que si l'installation se révèle déficiente et prête à contestation.

La réception interviendra après :

- . les contrôles qualitatif et quantitatif du matériel,
- . le parfait achèvement des travaux et le contrôle positif de l'installation (en conformité avec le descriptif),
- . la fourniture de la notice de fonctionnement et d'entretien,
- . les essais et réglages accompagnés de leurs fiches techniques.

2-2 - RECEPTION

L'énergie nécessaire aux essais sera à la charge de l'entreprise.

Si les essais ne sont pas satisfaisants et entraînent des modifications dans les installations, la réception ne sera prononcée qu'après que de nouveaux essais aient été effectués et aient donné lieu à un satisfecit.

Si après les essais les installations ne répondaient pas aux conditions définies et imposées dans le présent document, le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Oeuvre se réservent le droit de faire exécuter toutes les modifications nécessaires par toute entreprise de leur choix, les frais afférents à la réalisation de ces travaux étant intégralement à la charge de l'entreprise défaillante. Dans le cas où les essais nouveaux seraient exécutés après le premier essai, l'entreprise du présent lot supportera également, outre les frais propres aux nouveaux essais, les frais entraînés par la fourniture de l'énergie électrique nécessaire à ces essais.

Immédiatement après le prononcé de la réception, les installations seront remises au Maître de l'Ouvrage qui en assurera dès cet instant l'exploitation.

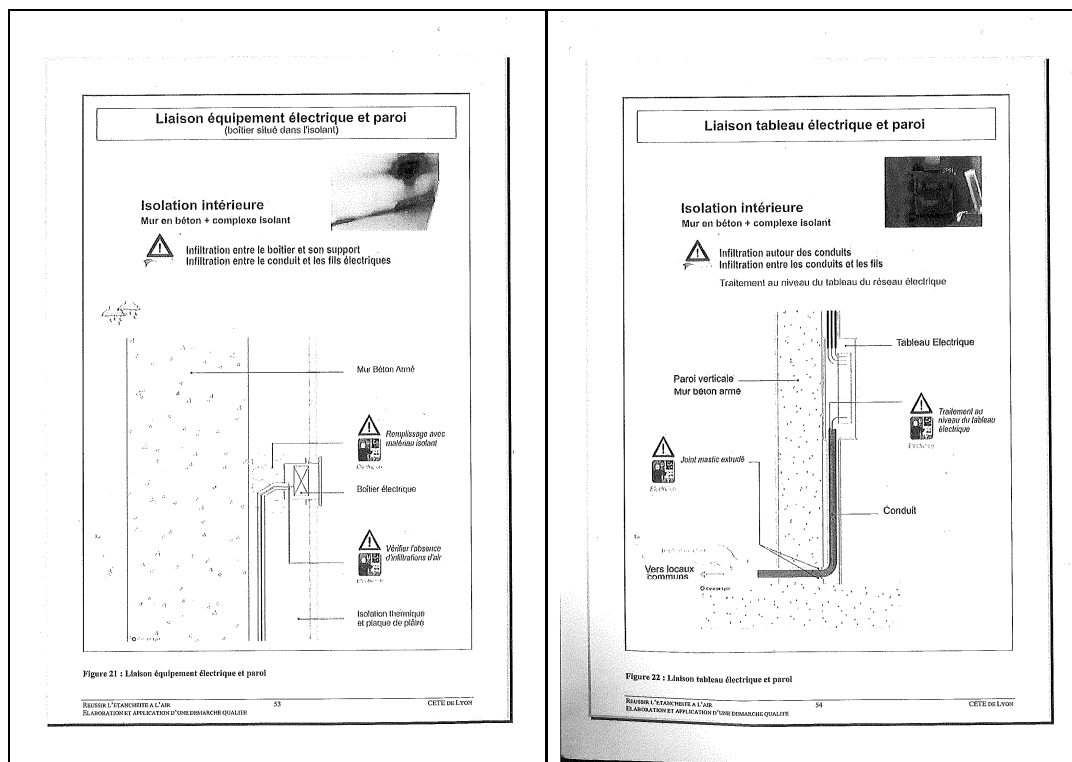
2-3 - ENTRETIEN ET GARANTIE

L'entreprise titulaire du présent marché restera garante de ses fournitures pendant un délai de un an à partir de la réception et sera tenue d'entretenir ses installations en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la réception et durant l'année de garantie de parfait achèvement.

En outre, l'entreprise devra assurer, après la réception de ses installations, la présence d'un technicien ayant participé à la réalisation des travaux afin d'informer le Maître d'Ouvrage du fonctionnement des installations du présent lot.

3 - SCHEMAS DE PRINCIPE ET ANNEXES

3-1 - SCHEMAS DE PRINCIPE SUR LA REALISATION DE L'ETANCHEITE A L'AIR



LOT N° 13 - COURANTS FAIBLES

SOMMAIRE

0 - GENERALITES

1 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE TELEPHONE / FIBRES OPTIQUES

2 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE TELEVISION

3 - PORTIER AUDIO ET CONTROLE D'ACCES

4 - DOCUMENTS ET OPERATIONS DE FIN DES TRAVAUX

5 - SCHEMAS DE PRINCIPE ET ANNEXES

0 - GENERALITES

0-1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

L'entreprise du présent lot devra, outre les travaux explicitement prévus au présent devis descriptif et aux plans, tous les ouvrages de sa profession nécessaires au parfait fonctionnement et complet achèvement des installations **de Courant Faibles dans les 9 logements et une cellule livrée brute pour un pôle médical à construire pour ESPACIL HABITAT, rue Charles Brisou à SERVON SUR VILAINE (35530).**

Les travaux faisant l'objet du présent marché comprendront :

- Les installations téléphoniques / fibres optiques dans les logements depuis les réseaux France Télécom.
- Les installations de télévision dans les logements.
- Les installations de portier audio / contrôle d'accès dans le bâtiment de logements collectifs.

Le bâtiment de logements collectifs est un **immeuble d'habitation classé en 2^{ème} famille.**

La répartition des locaux et des logements est la suivante :

Bâtiment de logements collectifs (9 logements) et un pôle médical

RdC : 1 logement et 1 cellule livrée brute pour un pôle médical

- 17 places de parking extérieures dont 1 PMR
- 1 logement type 4 (WC séparé de la SdB)
- 1 local «vélos» avec accès extérieur
- 1 local «ordures ménagères» avec accès extérieur
- 1 local ménage
- 1 sas
- 1 hall avec blocs de gaines techniques concessionnaires (G.R.D.F., ENEDIS, AEP, Tel/fibre et SG)
- 1 escalier vers étage

1^{er} étage : 4 logements

- 1 logement type 2 (WC séparé de la SdB)
- 2 logements type 3 (WC séparé de la SdB)
- 1 logement type 4 (WC séparé de la SdB)
- 1 escalier ouvert avec 1 dégagement avec blocs de gaines techniques concessionnaires (G.R.D.F., E.R.D.F, AEP, Tel/fibre et SG)

2^{ème} étage : 4 logements

- 2 logements type 2 (WC séparé de la SdB)
- 2 logements type 3 (WC séparé de la SdB)
- 1 escalier ouvert avec 1 dégagement avec blocs de gaines techniques concessionnaires (G.R.D.F., E.R.D.F, AEP, Tel/fibre et SG)

- **Performances Techniques minimales à obtenir pour les logements.**

. **CERTIFICATION "NF HABITAT" : le projet devra être conforme aux observations de l'examineur NF missionné par le Maître d'Ouvrage**

- **Acoustique**

Zone acoustique : Pas note acoustique pour ce projet

Infrastructure : non prise en compte (ou catégorie 1) : soit pour les calculs thermiques réglementaire un classement BR1 (Zone calme)

Demande complémentaire Maître d'Ouvrage

RT 2012 -10 % avec :

Bbio bâtiment < Bbio max bâtiment -10%

Consommation C_{EP} < Cep Max -10%

Calcul réglementaire effectué par le Bureau d'Etudes B.E.C. avec le logiciel CLIMAWIN RT 2012 d'agrée par le CSTB

Nota :

Collectifs : perméabilité à l'air = 1,00 m³/h.m².

Demande complémentaire Environnementale de la ZAC

Sans objet

0-2 - RAPPEL DES NORMES ET REGLEMENTS

Les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'art et conformément aux normes, règlements et DTU actuellement en vigueur, dans leurs dernières mises à jour.

La liste des documents et textes énoncés ci-après n'est pas limitative. Elle est un rappel des prescriptions obligatoires :

- Prescriptions générales de l'AFNOR
- Normes UTE et en particulier :
 - * NF.C 15.100 : Installations électriques à basses tensions de décembre 2002.
 - * NF.C 14.100 : Installations de branchement de première catégorie.
 - * NF C 90.124 et NF C 90.125.
- Décret du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs
- Recommandations de France-Télécom relatives aux installations de téléphone à l'intérieur des habitations. Cahier des charges sur les infrastructures de télécommunications et le câblage téléphonique des habitations.

NIVEAU A ATTEINDRE : RT 2012 -10%

Cette opération devra avoir le niveau RT 2012 -10% (**Bbio bâtiment < 10% au Bbio max bâtiment et Consommation C_{EP} < Cep Max -10%**).

Chaque entreprise intervenant sur ce dossier devra prendre en compte cette particularité dans le chiffrage de son offre.

Pour notre projet la perméabilité à l'air de chaque bâtiment sera de :

**** Logements collectifs = 1,00 m³/h.m².***

Au clos couvert cette prestation est prévue par l'entreprise extérieure accréditée par le ministère et désignée par le Maître d'Ouvrage (test de perméabilité à l'air pour validation des mises en œuvre).

En fin de chantier cette prestation est prévue par l'entreprise extérieure accréditée par le ministère et désignée par le Maître d'Ouvrage (test de perméabilité à l'air pour validation des mises en œuvre).

Le décret n°2010-1269 du 26 octobre 2010 définit les exigences réglementaires de la RT 2012 avec les niveaux de performance énergétique des constructions neuves :

- Niveau classique réglementaire (anciennement BBC effinergie)
- RT 2012 avec -10% - HPE
- RT 2012 avec -20% - THPE - Niveau Effinergie
- Passif (Cep chauffage inférieur à 15 Kwh/m² de SHON)
- BEPOS (bâtiment à énergie positive).

Avec l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, le poste de déperditions par renouvellement d'air représente une part de plus en plus importante dans le bilan de chauffage. De plus, un logement collectif, une maison, un bâtiment qui n'est pas étanche (infiltrations parasites) entraîne une dégradation de la qualité de l'air et du confort des occupants, ainsi qu'une augmentation des risques de condensation. Une bonne étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment permet d'assurer convenablement, le transfert des flux d'air des pièces principales vers les pièces de service, prévues par le système de ventilation obtenant ainsi une réelle efficacité des systèmes de gestion de l'air.

La réglementation thermique RT2012 fixe des objectifs de l'enveloppe du bâtiment en référence, et permet de valoriser une démarche qualité sur l'étanchéité à l'air.

Dans le cadre des exigences du niveau RT 2012 (label BBC effinergie), il sera réalisé la mesure de perméabilité à l'air logement pour la labellisation BBC. Les mesures de perméabilité ont aussi pour objet de d'accompagner le processus pédagogique nécessaire à valoriser et faire assimiler aux professionnels les bonnes pratiques.

Dans le cadre des exigences RT 2012 (-10%), la mesure des débits de ventilation dans les logements est obligatoire et doit être réalisée par le titulaire du lot ventilation.

Principes de mesure

La perméabilité à l'air d'une construction caractérise la sensibilité du bâtiment vis-à-vis des écoulements aérauliques parasites causés par les défauts de son enveloppe, ou plus simplement tout défaut d'étanchéité non lié à un système de ventilation spécifique. Elle se quantifie par la valeur du débit de fuite traversant l'enveloppe sous un écart de pression donné. Dans la réglementation thermique RT2012, elle est représentée par le débit de fuite exprimée en m³/(h.m²) d'enveloppe sous une dépression de 4 Pascals.

Description du test

Pour mesurer l'étanchéité à l'air de l'enveloppe, il sera utilisé le système "blower-door". Le principe consiste à remplacer un des ouvrants de l'enveloppe par un dispositif parfaitement étanche, comportant un orifice dans lequel est placé un ventilateur assurant l'extraction de l'air intérieur ou le soufflage de l'air extérieur. Une préparation du local à tester est effectuée : colmatage systématique des bouches d'entrée et de sortie d'air du système de ventilation du bâtiment, à l'aide de rubans adhésifs imperméables à l'air, platine installée en remplacement de l'ouvrant.

Le dispositif de mesure est composé des trois éléments suivants :

- le ventilateur qui assure l'extraction et le soufflage de l'air du local testé pour la mise en dépression ou en surpression. Il est capable de créer des différences de pression comprises entre 10 et 50 Pascals. Il comporte des diaphragmes permettant de réguler le débit de l'air extrait ;
- la platine « blower-door » permettant d'assurer l'étanchéité de l'ouvrant remplacé pour la mesure ;
- le système d'acquisition et de pilotage, composé d'un ordinateur, d'une station de mesure, d'un boîtier de commande et deux capteurs de pression / dépression.

Performances à obtenir :

L'objectif de consommation maximale en énergie primaire est fixé à

Bbio bâtiment < Bbio max bâtiment -10%

Consommation C_{EP} < Cep Max -10%

La valeur de la mesure de perméabilité à l'air maximum suivant la RT 2012 doit être inférieure à 0,6 m³/h.m² pour les maisons individuelles et 1 m³/h.m² en logements collectifs :

Cette valeur quantifie le débit de fuite traversant l'enveloppe, exprimé en m³/h.m², sous un écart de pression de 4 Pascals conformément à la RT 2012. La mesure de la perméabilité est effectuée conformément aux règles et processus de la mesure de l'étanchéité à l'air des bâtiments édictés par la norme.

A ce titre, l'attention des entrepreneurs est portée sur la qualité finale de leurs ouvrages et notamment en ce qui concerne la mise en oeuvre de ces derniers (calfeutremments, absence de ponts thermiques, rejointoiement irréprochable, etc...).

A l'issue de ces essais de perméabilité, les travaux défectueux, seront intégralement repris à la charge financière exclusive de ou des entreprise défaillantes compris prise en charge par cette ou ces dernières du ou des tests supplémentaires de validation.

POINTS SENSIBLES D'ETANCHEITE A L'AIR

Pour information. Liste non exhaustive de points sensibles entre corps d'état concernant l'étanchéité à l'air d'un bâtiment.

L'obtention d'une meilleure étanchéité des bâtiments nécessite la mobilisation de tous les partenaires de l'acte de construire qui doivent avoir le même engagement vis à vis du résultat final.

Quelques techniques constructives peuvent être énumérées, permettant de diminuer les infiltrations, au niveau des différents composants de l'enveloppe, suivant type de construction :

- parois extérieures : blocage des lames d'air lorsqu'elles sont présentes (en général entre l'isolant et la maçonnerie...), différents autres points à vérifier...
- plafond sous combles : étanchéité des trappes d'accès, limiter la ventilation des combles,...
- menuiseries extérieures : jonctions avec les autres parties de la construction...
- volets roulants : étanchéité des coffres.

Des points particulièrement « sensibles » sont à surveiller (en particulier pour les logements) :

- liaisons ouvrants/dormants des portes palières, et des menuiseries extérieures.
- commandes manuelles des volets roulant.
- tableaux électriques, prises de courant et de téléphone.
- points lumineux en plafond, équipement électrique.
- arrivées des réseaux dans le logement (eau, téléphone).
- trappes d'accès aux combles.
- bas de doublages et liaisons dormant/doublage.
- gaines techniques.

Liaison mur et plancher (sans chape)

Lot GROS-OEUVRE :

- . Cônes de remplissage des trous de banches et mortier d'étanchéité.

Lot CLOISONS SECHES – ISOLATION :

- . Remplissage des pieds de doublage avec matériau isolant.
- . Joints enduits avec bandes en tête des doublages.
- . Joint mastic extrudé en pied de doublage (côté intérieur).

Liaison mur et fenêtre

Lot MENUISERIES EXTERIEURES :

- . Garniture d'étanchéité continue type cordon de mousse pré comprimée en périphérie entre dormants des menuiseries et support du GROS-OEUVRE (appuis, seuils, voiles, linteaux).
- . Joint mastic polyuréthane extrudé ou coulé en périphérie entre dormants et support du lot GROS-OEUVRE (côté extérieur).

Lot PEINTURE :

- . Joint mastic extrudé en périphérie des menuiseries extérieures (côté intérieur)

Liaison mur et porte-fenêtre

Lot MENUISERIES EXTERIEURES :

- . Garniture d'étanchéité continue type cordon de mousse pré comprimée en périphérie entre dormants des menuiseries et support du GROS-OEUVRE (appuis, seuils, voiles, linteaux).

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Remplissage soigné des pieds de doublage sous les menuiseries extérieures avec matériau isolant.

Lot PEINTURE :

- . Joint mastic extrudé en périphérie des menuiseries extérieures et en tête des plinthes (côté intérieur).

Liaison coffre de volet roulant fenêtre et mur

Lot MENUISERIES EXTERIEURES :

- . Garniture d'étanchéité continue type cordon de mousse pré comprimée entre coffres de volets roulants des menuiseries et support du GROS-OEUVRE (voiles, linteaux).

- . Joint mastic polyuréthane extrudé ou coulé en sous face entre coffres de volets roulants et support du lot GROS-OEUVRE (côté extérieur).

- . Joint mastic acrylique extrudé en tête des coffres contre la dalle haute du GROS-OEUVRE (côté intérieur).

- . Installation du capot intérieur du coffre de volets roulants.

Liaison mur et rampant de toiture (plaque de plâtre)

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Raccord du pare vapeur du plafond rampant à la maçonnerie à l'aide d'une bande adhésive
- . Joint enduit avec bande à la jonction doublage / plafond rampant.

Traversée de parois par conduit de ventilation

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Retournement et collage par bande adhésive du pare-vapeur ou pose d'un manchon avec bande adhésive conforme aux exigences BBC (bande garantie à vie).

- . Joint mastic extrudé avec fond de joint si nécessaire en périphérie du conduit de ventilation (côté intérieur).

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joint mastic coulé en périphérie du conduit de ventilation entre le conduit et le chapeau de ventilation (côté extérieur).

Fenêtre de toiture

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Collage du pare vapeur avec une membrane adhésive en périphérie contre le dormant de la fenêtre de toit.

- . Joint enduit avec bande en périphérie de la fenêtre de toit.

Lot PEINTURE :

- . Joint mastic extrudé en périphérie contre le dormant de la fenêtre de toit.

Liaison gaine technique / plafond comble (plaque de plâtre)

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Joint mastic extrudé avec fond de joint si nécessaire en périphérie du conduit de ventilation (entre le conduit et la plaque de plâtre du plafond) (côté intérieur).

- . Joint enduit avec bande en périphérie de la gaine technique contre le plafond.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Manchette de tuyau en périphérie du conduit de ventilation (entre le conduit et la plaque de plâtre du plafond) (côté extérieur).

Traversée des gaines de ventilation en toiture terrasse ou combles

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Joint enduit avec bande en périphérie de la gaine technique contre le plafond.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joint mousse comprimé (résilient) entre le conduit de ventilation et le plafond ou la dalle béton.

Traversée de paroi par conduit

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joint mastic extrudé sur fond de joint si nécessaire (entre réservation traversante et canalisation).
- . Joint mastic extrudé sur fond de joint si nécessaire (entre la plaque de plâtre et la canalisation).

Liaison équipement électrique et paroi (boîtier électrique dans doublage)

Lot ELECTRICITE :

- . Remplissage avec matériau isolant derrière les boîtiers électriques.
- . Vérifier l'absence d'infiltrations d'air au droit de la jonction fourreaux / boîtiers électriques : boucher les fourreaux autour des fils et en périphérie des fourreaux

Liaison tableau électrique et paroi

Lot ELECTRICITE :

- . Limiter le nombre de percement des parois.
- . Traitement au niveau du tableau électrique (arrivée des fourreaux dans le tableau électrique).
- . Joint mastic extrudé en périphérie des fourreaux en traversée de parois et dans les fourreaux.

Seuil de porte palière

Lot MENUISERIES INTERIEURES :

- . Joint entre le seuil suisse et l'ouvrant (caoutchouc tubulaire).

Liaison bouche de ventilation sur raccord étage

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Manchette à joints entre bouche de ventilation et gaine technique.
- . Bouche de ventilation avec joint caoutchouc préfabriqué.
- . Raccord d'étage avec joint caoutchouc préfabriqué sur colonne montante de ventilation.

Trappe d'accès de gaine technique

Lot MENUISERIES INTERIEURES :

- . Profil d'étanchéité vulcanisé entre le bâti et le vantail de la trappe.

Lot PEINTURE :

- . Joint mastic extrudé en périphérie contre le bâti de la trappe de visite.

Gaines techniques

Lot CLOISONS SECHES - ISOLATION :

- . Joint mastic extrudé sur fond de joint si nécessaire en périphérie des traversées des cloisons de la gaine (tuyaux, fourreaux,...).
- . Ruban adhésif caoutchouc butyle (flexible) en pied des cloisons de gaines techniques.
- . Joint enduit avec bande en périphérie de la gaine technique contre le plafond.

Liaison colonne montante et bouchon de fermeture en bas de colonne.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joint caoutchouc préfabriqué entre bouchon et colonne montante.

Liaison du caisson de ventilation avec les conduits en terrasse.

Lot PLOMBERIE - SANITAIRE :

- . Joints incorporés dans la manchette reliant le caisson de ventilation et le conduit de ventilation.

Nota important : voir en fin de document les schémas spécifiques concernant la mise en œuvre du matériel et matériau pour satisfaire aux exigences de la perméabilité à l'air du bâtiment.

0-3 - OBLIGATIONS DES ENTREPRISES

Les entreprises soumissionnaires remettront **obligatoirement** avec leur acte d'engagement un bordereau quantitatif **avec indication des prix unitaires (avec main d'oeuvre incluse) et produits pour chaque poste. L'unité monétaire sera l'Euro.**

Présentation obligatoire du devis

L'entreprise devra fournir **obligatoirement** 1 seul devis.

Les offres devront être rigoureusement conformes au projet de base tel que défini par le présent devis descriptif.

Certaines quantités portées au présent document sont données à titre indicatif, l'entreprise doit donc les vérifier.

Par contre, dans une annexe nettement détachée de la proposition, les soumissionnaires pourront présenter toutes variantes qui leur sembleraient intéressantes à la condition formelle que le contenu de ces variantes ne présente pas une remise en cause du projet tous corps d'état et que les conséquences admissibles de ces variantes soient incluses dans les montants de celles-ci.

Les travaux devront être réalisés suivant le programme prévu et aboutir à leur entier achèvement, en parfait état de fonctionnement, sur les points d'utilisation désignés, sans qu'il y ait lieu à aucune mise en oeuvre complémentaire pour leur mise en service.

Les travaux se rapportant à des ouvrages dont la composition, la disposition sont définies dans le présent devis descriptif et les schémas joints, l'Entrepreneur se doit de vérifier ces valeurs et éventuellement de les critiquer avant la passation des marchés.

Il lui appartient d'apprécier, en cours de son étude, les difficultés de réalisation pouvant survenir et d'en faire part à la Maîtrise d'Oeuvre.

0-4 - DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Avant son intervention sur le chantier :

- les schémas et plans d'exécution et de détails d'installation.
- les plans de réservation.
- les fiches techniques et les caractéristiques des appareils prévus.

Au plus tard 2 semaines avant la date prévue de réception :

- le rapport des essais de contrôle et de conformité.
- les documents CONSUEL.

Au plus tard un mois après la fin des travaux :

- les plans des installations conformes à l'exécution (4 exemplaires).
- les schémas définitifs des installations.
- les références de tous les appareils installés.
- les notices de fonctionnement et d'entretien des différents appareils.
- les tableaux de consignes et d'utilisation.

0-5 - COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS

Lorsque les travaux relatifs au présent lot ont une incidence sur les autres chantiers éventuels, le titulaire du présent lot s'engage à fournir 3 semaines au moins avant le début des travaux sur les chantiers concernés les plans relatifs aux contraintes sur ces chantiers.

En particulier, les réservations, les trous et les scellements devront être précisés à ce moment.

Il est rappelé que l'Entrepreneur devra prévoir la réalisation de certaines parties de son lot à des périodes différentes, suivant l'avancement des autres corps d'état.

LOT "GROS-OEUVRE"

A la charge du lot "GROS ŒUVRE":

- Les réservations dans les murs et planchers à condition que celles-ci soient demandées avant l'exécution des plans Gros-Oeuvre.
- Fourniture et pose de 3 fourreaux Ø42-45 avec coude grand rayon entre la chambre France Télécom et le rez-de-chaussée du bâtiment de logements collectifs dans la gaine opérateur.

A la charge du présent lot:

- La fourniture des plans de réservations.

LOT "MENUISERIES EXTERIEURES"

A la charge du lot "MENUISERIES EXTERIEURES":

- La pose des 2 ventouses électromagnétiques de la porte du hall d'entrée dans le bâtiment de logements collectifs soit 2 ventouses (1 porte).
- La pose de 3 ventouses électromagnétiques (1 sur la porte d'accès au local vélos, 1 sur la porte d'accès au local des ordures ménagères et 1 sur le local entretien).

A la charge du présent lot:

- Fourniture, câblage et raccordements des 2 ventouses électromagnétiques.
- Fourniture, câblage et raccordements des 3 ventouses électromagnétiques.

LOT "ELECTRICITE"

A la charge du lot "ELECTRICITE-COURANTS FORTS":

- Fourniture et la pose des fourreaux suivants dans tous les logements :
- Fourniture et pose des fourreaux de distribution téléphonique et de fibre optique entre la gaine technique FT/TV des logements collectifs et la gaine technique de chaque logement puis entre la gaine technique de chaque logement et les joncteurs téléphoniques (y compris les boîtiers d'encastrement des joncteurs téléphoniques). Il est prévu 2 joncteurs téléphoniques dans le séjour et dans chaque chambre près d'une prise de courant
- Fourniture et pose des fourreaux de distribution télévision entre la gaine technique FT/TV des logements collectifs et la gaine technique de chaque logement puis entre la gaine technique de chaque logement et les prises TV/RD (y compris les boîtiers d'encastrement des prises TV/RD). Une prise TV/RD sera prévue dans chaque séjour et une prise TV sera prévue dans la chambre principale.

- Fourniture et pose d'un fourreau Ø32 entre les postes d'interphonie et la gaine technique des services généraux via la gaine technique du logement. Fourniture et pose des fourreaux entre la gaine technique, la platine, les BP et les ventouses ou gâches.

0-6 - RELATIONS DU TITULAIRE AVEC LES POUVOIRS PUBLICS

Le titulaire du présent lot se mettra en relation avec les services publics ou privés intéressés afin d'obtenir tous les renseignements et accords utiles à l'exécution des travaux, pour effectuer les branchements et réaliser les travaux que ces organismes ne prennent pas en charge : PTT, TDF.

Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des ingénieurs, des inspecteurs et agents des services compétents.

Il devra fournir tous les documents et toutes les pièces justificatives qui lui seront demandées.

Il devra accomplir toutes les démarches nécessaires pour obtenir ou confirmer les accords et les autorisations indispensables à l'exécution des travaux et aux raccordements de ces services : France Télécom.

0-7 - QUALITE DES MATERIELS ET FOURNITURES

Tous les éléments des installations devront être neufs, en parfait état, conformes à la réglementation et au présent devis descriptif.

Le titulaire du présent lot devra présenter, avant le début des travaux, un échantillonnage complet du matériel qu'il utilisera pour réaliser l'installation.

Les conducteurs et câbles utilisés devront être adaptés en fonction des distances et à la nature des signaux et courants transportés. Ils seront choisis dans les séries :

- Câbles téléphoniques normalisés.
- Câbles de télévision normalisés.

0-8 - EXECUTION DES TRAVAUX

L'entreprise devra respecter le planning des travaux et les délais fixés par la Maîtrise d'Oeuvre.

Il devra prendre toutes les précautions nécessaires à la protection de ses matériels et de ses ouvrages.

Les traversées de cloisons, murs, dalles seront protégées par des fourreaux en plastique rigide largement dimensionnés.

Les traversées de murs coupe-feu 2 heures pour les passages de câbles devront être équipées de dispositifs anti-propagateur de feu homologués par l'APSAI.

Le titulaire du présent lot devra fournir 3 semaines au moins avant le début des travaux du lot gros-oeuvre toutes les informations et précisions concernant les éventuelles réservations et percements dans les murs porteurs. Il devra vérifier au cours de leur réalisation les réservations et percements demandés.

Dans les cloisons et éléments non porteurs, tous les trous, saignées, garnissages et calfeutrements nécessaires à la mise en place ou à l'exécution des différents ouvrages seront effectués par l'Entrepreneur du présent lot. Les scellements seront faits en règle générale au mortier de ciment. Le rebouchage devra être soigné.

Aucun percement ne devra affaiblir les éléments de la construction.

L'ensemble des tableaux, coffrets de raccordement, boîtiers, etc... sera repéré à l'aide d'étiquettes en dilophane gravées.

Les câbles téléphoniques et de télévision porteront à chacune de leurs extrémités leur manchon d'identification.

Dans les tableaux, chaque appareil sera identifié et repéré sur le schéma de l'installation. Le câblage intérieur sera repéré en fil à fil. Chaque câble de départ portera son manchon d'identification.

Après exécution de ses travaux, l'Entrepreneur devra le nettoyage de ses ouvrages et du chantier. Ces nettoyages seront effectués au moyen de produits appropriés.

0-9 - ESSAIS ET RECEPTION

En fin de travaux, il sera procédé aux essais de conformité et de fonctionnement permettant de vérifier les caractéristiques définies au devis descriptif, y compris les essais destinés à vérifier le fonctionnement convenable des protections, verrouillages et sécurités.

L'entrepreneur prévoira dans son offre tous les frais de démarches administratives, de contrôle des installations et des P.V. d'essais. Ces certificats devront être remis au Maître d'Ouvrage au moins 15 jours avant la date prévue de réception des travaux.

0-10 - PRESCRIPTIONS CERTIFICATION NF HABITAT

Les logements devront être certifiés « NF Habitat »

Applicatif NF 500-10 V2.1 à partir du 15 novembre 2016
EXIGENCE

| Rubriques | Observations et prescriptions à respecter | NF | NF HQE 2* |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
| BC.2.1.1.1 | Les maîtres d'ouvrages doivent équiper en ligne de communications électroniques à Très Haut Débit en fibre optique, les bâtiments collectifs d'habitation. | x | |
| BC.2.1.2.1 | Chaque logement dispose d'une installation intérieure raccordée aux lignes téléphoniques, aux dispositifs individuels ou collectifs nécessaires à la distribution des services de radiodiffusion sonore et de télévision et aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique. | x | |
| BC.2.1.2.2 | L'installation intérieure comporte les dispositifs de terminaison et de brassage nécessaires à l'accès au téléphone, aux services de communication audiovisuelle (télévision terrestre, satellite et réseaux câblés) et aux données numériques (internet). Les dispositifs de brassage sont placés dans le tableau de communication du logement. L'installation intérieure comporte le câblage en étoile assurant la desserte et le raccordement des prises terminales dans un nombre minimal de pièces, tel que défini dans l'annexe II. L'installation intérieure permet également d'accueillir et d'alimenter des équipements d'opérateurs de communications électroniques et des accessoires installés par l'occupant au moment du raccordement au réseau à haut débit ou à très haut débit en fibre optique tel que défini dans l'annexe II. | X | |
| BC.2.1.3.1 | Pour les bâtiments collectifs, l'entreprise installatrice de la fibre doit réaliser un autocontrôle visuel et mesures de l'installation de fibre optique dans les parties communes des bâtiments. | x | |
| BC.2.1.3.3 | Pour les bâtiments collectifs et les maisons individuelles groupées, l'entreprise titulaire du lot concerné doit réaliser un autocontrôle visuel et mesures de l'installation du réseau de communication à l'intérieur des logements. | x | |
| BC.2.6.1.1 | En immeuble collectif et pour les installations de fibre optique en partie commune, l'entreprise intervenante dispose d'une attestation de formation (Par exemple : attestation d'un centre agréé « Objectif Fibre » ou équivalent). | x | |

1 - TELEPHONE / FIBRES OPTIQUES

L'installation sera réalisée dans l'ensemble des logements conformément aux recommandations de la Direction Opérationnelle des Télécommunications. Elle sera conforme aux dispositions prévues par l'arrêté du 22 juin 1973 relatif à l'établissement des lignes téléphoniques dans les immeubles groupant plusieurs logements.

Le titulaire du présent lot devra toutes les démarches techniques et administratives nécessaires à la réalisation et à la réception de ces ouvrages. Les plans détaillés devront être soumis pour accord aux services concernés avant exécution.

L'origine de l'installation téléphonique sera la pénétration FT dans le bâtiment de logements collectifs (gaine opérateur au rez-de-chaussée).

Depuis l'origine des installations, le titulaire du présent lot devra toute l'infrastructure nécessaire à la distribution du réseau téléphonique et du réseau vidéo.

Les câbles seront d'une série normalisée PTT (298) à âme cuivre de diamètre minimal 0,6 mm, avec écran et gaine en PCV de couleur grise.

1-1 - infrastructure générale d'alimentation

La gaine technique FT du bâtiment de logements collectifs sera desservie depuis 1 seul point de livraison par des amorces de 7 paires issues des chambres de tirage France Télécom du site.

La gaine PTT de la cage d'escaliers du bâtiment sera alimentée depuis la chambre de tirage France Télécom par les câbles série 298 6/10^{ème} suivants:

- 1 câble 14 paires pour l'alimentation de la gaine PTT.

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira la fourniture, la pose et raccordement des points de distribution dans la gaine FT de la cage d'escaliers du bâtiment de logements collectifs. Ces points de distribution seront de types PDI 7 paires fixés à 1,30 m du sol et répartis de la manière suivante:

- 1 PDI 7 paires à placer au rez-de-chaussée de la gaine PTT de la cage d'escaliers du bâtiment desservant le logement du rez-de-chaussée, le pôle médical, les 2 logements du 1^{er} étage et la centrale de contrôle d'accès.
- 1 PDI 7 paires à placer au niveau du 1^{er} étage de la gaine PTT de la cage d'escaliers du bâtiment desservant 2 logement du 1^{er} étage et 4 logements du 2^{ème} étage .

Le réseau de branchement de chaque logement sera issu d'un point de distribution.

Dans la gaine technique FT du bâtiment de logements collectifs, les câbles chemineront sous goulotte PVC 60x40 à prévoir par le titulaire du présent lot.

Les câbles multipaires et les points de distribution seront étiquetés. Etiquetage à la charge du présent lot sur les indications de France Télécom. Etiquettes et étiquetage conformes au cahier des charges de France Télécom.

Le titulaire du présent lot devra fournir aux services de France Télécom, les schémas de distribution, le repérage de tous les câbles et des connexions des épissures et des points de distribution.

1-2 - Alimentations des logements

Pour le téléphone, il sera tiré, depuis un point de distribution en gaine FT des logements collectifs, un câble 4 paires 6/10^{ème} par logement et un câble 8 paires pour le pôle médicale. Ces câbles seront placés sous goulottes dans la gaine PTT et encastrés en dalle pour aboutir dans la gaine technique de chaque logement.

Installation par le titulaire du présent lot dans le compartiment TRI de la gaine technique de chaque logement d'un tableau de communication courants faibles de grade 3 conforme à l'amendement 5 de la norme NFC 15-100.

1-3 - Distribution intérieure

La distribution téléphonique assurera l'alimentation des joncteurs téléphoniques de chaque logement (2 dans le séjour et 1 dans chaque chambre).

Les joncteurs de chaque logement seront raccordés en série par câble 4 paires 6/10^{ème} de grade 3.

Les joncteurs seront de type RJ45. Ils seront encastrés de la série Espace Lumière de marque Arnould ou équivalent.

1-4 – Centrale de contrôle d'accès

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira l'amenée d'une ligne téléphonique sur joncteur téléphonique 8 plots au droit de la centrale de contrôle d'accès du bâtiment.

1-5 – Fibres optiques

1-5-1 – Origine de l'installation

A partir de la pénétration de la fibre optique dans la gaine technique FT du bâtiment de logements collectifs, l'entreprise titulaire du présent lot prévoira les prestations suivantes :

- mise en place d'un coffret de mutualisation au format 19 pouces dans la gaine FT du bâtiment.
- distribution des fibres optiques dans la gaine technique FT du bâtiment.
- distribution interne aux logements entre la gaine FT du bâtiment et les gaines GTL des logements collectifs et du pôle médical.

1-5-2 - Distribution

La distribution de la fibre optique comprendra pour la gaine technique FT du bâtiment :

- un câble X fibres optiques par bâtiment (X = 2 fibres fois de nombre de logement du bâtiment). Cette fibre optique de type monomode 9/125μ sera issue du local F.O.R. situé pour la ZAC. Cette prestation n'est pas à la charge du titulaire du présent lot mais à la charge de l'opérateur désigné pour la ZAC.
- un coffret de mutualisation au format 19 pouces intégrant les cassettes d'épissurage de 12 fibres optiques. Prévoir un coffret de mutualisation pour le bâtiment dans la gaine FT.
- les cassettes d'épissurage de 12 fibres optiques compris soudures avec fusionneuse installées dans le coffret de mutualisation situé dans la gaine FT du bâtiment.
- les câbles 1 fibre optique de type monomode 9/125μ installés entre les cassettes d'épissurage du coffret de mutualisation et les gaines techniques GTL de chaque logement. Il sera prévu 1 câble 1 fibre optique par logement et 1 fibre optique pour le pôle médical. Cette fibre optique cheminera sous fourreau sous fourreau en dalle prévu par le titulaire du lot électricité entre la gaine FT et la gaine GTL de chaque logement ou du pôle médical.
- le boîtier de lovage / épissure de dimension 150x44x245 intégrant 4 pigtails optiques connecteur SCAPL8 compris soudure avec fusionneuse. Ce boîtier sera placé dans la gaine GTL de chaque logement et du pôle médical.
- la recette par réflectométrie de chaque fibre optique posée. Prestation obligatoire.

2 - TELEVISION

2-1 - GENERALITES

Le présent dossier technique a pour objet la réalisation d'un réseau de réception et distribution de programme télévision de type Large Bande (VHF+UHF).

Il décrit, en outre, les dispositions de réalisation de mise en œuvre et caractérise les matériels constitutifs destinés à la construction du réseau.

2-2 - DESCRIPTIF TECHNIQUE

2-2-1 - Programmes/canaux à distribuer

Terrestre Programmes captés sur le site (ex FM - TF1 - A2 - FR3 - ARTE/LA5 - M6 - C+) plus les programmes TNT.

Satellitaire Programmes captés par ASTRA.

2-2-2 - Caractéristiques générales

L'installation sera prévue pour être raccordable à un éventuel réseau câblé urbain. Les matériels devront donc avoir les caractéristiques et qualités nécessaires. Elle sera de type Large Bande, suivant les spécifications de la norme UTE C 90-125.

Capacité du réseau :

- . Voie de retour adaptable avec celle du réseau urbain.
- . Modulation de fréquence entre 87,5 – 108 MHz.
- . 40 canaux dans la bande VHF/UHF comprise entre 120 – 862 MHz (40 canaux maximum).
- . Le niveau à la B.R.U. sera prévu pour 1 prise TV/RD/SAT et 1 prise TV/RD par logement.

Le réseau sera de type arborescent pour le transfert et mini-étoilé pour la distribution. Il sera équipé d'une voie de retour adaptée à celle du réseau urbain.

Il permettra de véhiculer les canaux analogiques et numériques.

Pour le bâtiment, un point d'interface entre la station de tête et le réseau de distribution de l'antenne collective sera créé, permettant le raccordement ultérieur à un réseau de vidéocommunication urbain futur.

L'entrepreneur chargé des travaux de Télédistribution est tenu de fournir un matériel neuf conforme aux normes et aux spécifications normatives en vigueur.

Tous les matériels installés seront de marque TONNA ou équivalent approuvé.

L'offre de l'entreprise devra comporter :

- . L'étude de l'installation,
- . La fourniture et pose de tous les matériels consécutifs d'une installation audiovisuelle collective de type Large Bande,
- . L'installation et la mise en service,
- . La garantie de bonne fin.

2-2-3 - Normes et réglementations

La construction du réseau devra satisfaire aux règles de l'art et être conforme aux normes en vigueur, soit notamment :

2-2-3-1 - Normes françaises

- | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UTE C 90-122 | Réception de distribution des programmes radiodiffusés ou transmis par satellite. |
| UTE C 90-123 | Réception des programmes de radiodiffusion à l'intérieur des locaux de l'usager par câble coaxial. |
| UTE C 90-124 | Règles pour la réception de la radiodiffusion. |
| UTE C 90-125 | Spécifications techniques d'ensemble applicables aux réseaux distribuant par câbles des services de radiodiffusion sonore et de télévision. |
| UTE C 90-131 | Spécifications générique pour câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câble. |
| UTE C 90-132 | Câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câble. |
| UTE C 15.100 | Installations électriques basse tension. |

2-2-3-2 - Normes Européennes

- | | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| NF NE 50083-1 | Règles de sécurité. |
| NF NE 50083-2 | Comptabilité électromagnétique. |
| NF NE 50083-3 | Matériels actifs utilisés dans les systèmes de distribution coaxiale à large bande. |
| NF NE 50083-4 | Matériels passifs utilisés dans les systèmes de distribution coaxiale à large bande. |
| NF NE 50083-5 | Matériels de tête de réseau. |
| NF NE 50083-7 | Caractéristiques de systèmes. |
| NF NE 50083-8 | Comptabilité électromagnétique pour les installations. |
| NF NE 50083-9 | Interface pour station de tête et équipements professionnels similaires. |

Les normes européennes devront également être respectées. En cas de divergence dans la caractérisation des données, celles contenues dans les normes françaises seront prioritaires.

2-2-4 - Ingénierie

Le soumissionnaire devra fournir une attestation de conformité de son installation délivrée par le COSAEL.

A ce titre, il devra fournir un dossier par bâtiment composé des pièces suivantes :

- . Le schéma constitutif de la station de tête,
- . Les calculs de réception terrestre,
- . L'implantation des aériens sur le site,
- . Le schéma synoptique électrique du réseau mis à jour après l'installation,
- . Les notes de calculs (niveaux en entrée et en sortie de chaque équipement et dégradation en sortie de chaque équipement actif du réseau).

Ces renseignements permettront d'établir les formalités administratives auprès des pouvoirs publics.

2-2-5 - Matériels

2-2-5-1 - Réception terrestre et satellitaire

Pour le bâtiment collectif, les antennes de réception seront choisies en fonction des émetteurs, du champ ambiant et des risques de perturbations, elles seront implantées de préférence en terrasse ou en pignon lorsque l'implantation en terrasse n'est pas possible.

- . Les antennes UHF seront de type OLYMPIC de marque TONNA ou équivalent approuvé,
- . Les antennes VHF seront de type YAGI sélectives,
- . L'antenne FM sera du type omnidirectionnel avec polarisation Verticale et Horizontale (de marque TONNA ou équivalent approuvé).
- . Une parabole pour réception ASTRA

2-2-5-2 - Câbles coaxiaux de descentes d'antennes

Les câbles de descentes d'antennes seront de type :

- . 17 PATC PH pour les antennes hertziennes,

Ils auront un recouvrement de 100 %, un diélectrique polyéthylène cellulaire physique, une impédance de 75 Ohms et seront conformes aux normes UTE C 90-131 et UTE C 90-132.

Pour ce réseau, ils seront alimentés par une tension de 48 V.c.a.

Les caractéristiques techniques seront à minima les suivantes :

- . gain de voie de retour = 20 dB
- . gain en voie descendante = 40 dB
- . Pré accentuation de 7 dB
- . niveau de sortie de la voie descendante = 127 dB μ V (IM3 à - 52 dB/3p)
- . facteur de bruit à 862 MHz = 8 dB.

- Cheminement des câbles de distribution en fourreaux

Cheminements coaxiaux

- . sous fourreaux

Les câbles coaxiaux seront placés sous fourreaux de diamètre adéquat, les câbles devant jouer librement à l'intérieur.

Le débouchage et le rebouchage des obturations de gaines à chaque palier sont ici inclus. Partout où elle existe, la partie coupe-feu sera recrée à l'identique. Les câbles de distribution et de raccordement sont regroupés en faisceaux et passés sous fourreaux plastiques de diamètre adéquat. Ces fourreaux sont maintenus par des colliers crantés démontables, à raison de 3 au mètre. Les distances réglementaires avec les autres fluides devront être respectées. Toutes impossibilités du respect de cette clause devront être signalées au Maître d'Ouvrage.

Les câbles coaxiaux seront de type 5,8 ; 11 ou 17 suivant les normes UTE C 90 – 131 et UTE C90 – 132. Les câbles avec gaine en PVC (polychlorure de vinyle) seront posés exclusivement en intérieur d'immeuble, ceux avec gaine PE (polyéthylène) en extérieur.

- Raccordements d'usagers

Les câbles seront du type 17 VAtC PH (normes UTE C 90-131 et C 90-132) et emprunteront les fourreaux suivants :

- distribution du réseau de télévision entre la gaine technique FT/TV du bâtiment et les gaines techniques des logements via les fourreaux encastrés dans la dalle **prévus par le titulaire du lot électricité.**
- distribution interne aux logements (non compris les fourreaux prévus au lot "Electricité-courants forts")

La prise d'arrivée en séjour disposera de 3 sorties (TV/RD/SAT) et dans la chambre principale disposera de 2 sorties (TV/RDM).

- . TV (5 – 68 et 120 – 862 MHz)
- . FM (87,5 – 108 MHz)

Chaque logement comportera une prise TV/RD/SAT dans le séjour et une prise TV/RD dans la chambre principale.

Les prises seront de la série Espace Lumière de marque ARNOULD ou similaire.

Les traversées des murs et des plafonds doivent être faites au moyen de pipes, conduits ou autres dispositifs appropriés. Avant la traversée, le câble doit être recourbé pour éviter la pénétration de l'eau (type goutte d'eau).

2-2-5-3 - Station de tête

La station de tête par bâtiment sera dimensionnée pour la réception de la modulation de fréquence, des programmes terrestres.

Tous les éléments constituant la station de tête seront issus des gammes SYMPHONIE, AERIAL, etc.. de marque TONNA ou équivalent approuvé.

2-2-5-4 - Matériels de distribution

- Dérivateurs et répartiteurs

Les dérivateurs et répartiteurs seront de type large bande (5 – 862 MHz) à faible perte de marque TONNA ou équivalent approuvé.

- . la connectique sera de type 3,5/12 ou F,
- . les boîtiers seront en tôle cadmiée ou bichromatée ou en aluminium roulé,
- . L'affaiblissement de réflexion sera < 14 dB
- . L'affaiblissement de sortie sera < 10 dB
- . pour les répartiteurs, le découplage entre sorties sera supérieur à 20 dB

- . pour les dérivateurs d'abonnés, le découplage entre sorties d'un même équipement sera supérieur à 30 dB dans la bande 120 – 862 MHz.

Les répartiteurs seront essentiellement à 2, 4, 6 et 8 directions.
Les dérivateurs seront essentiellement à 2 et 4 sorties.

Le matériel doit fonctionner dans la gamme de température - 20°C à + 50°C et conserver ses caractéristiques de - 5°C à + 40°C.

- Amplificateurs Répéteurs ou Terminaux

Les amplificateurs seront de type C3 (5 à 862 MHz), à voie de retour configurable de marque TONNA ou équivalent approuvé.

Ils possèdent 2 voies d'amplification de technologie "AS-GA" pour amélioration des performances IM2.

- . une voie de retour amovible (caractéristiques à préciser),
- . une voie descendante large bande XX (caractéristiques à préciser),

Ils doivent être équipés de connecteurs 3,5/12 ou F – Les niveaux pourront être contrôlés sans interruption de service.

Les sorties sont configurables à l'aide de pads (strap : une seule sortie , répartiteur deux sorties symétriques ou asymétriques).

Les réglages d'atténuation et de pente se font à l'aide de pads.

Suivant les modèles, ils seront alimentés localement en 230 V.c.a. ou téléalimentés en 48 V.c.a. par le câble coaxial ou localement. Dans le cas de la version téléalimentée , la dynamique minimum de téléalimentation sera de 28 à 60 V mini.

3 - PORTIER AUDIO ET CONTROLE D'ACCES

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira pour le bâtiment l'installation d'un système de portier audio et vidéo permettant le contrôle d'accès de la porte du hall du bâtiment collectifs, de la porte d'accès dans le local vélos, de la porte d'accès dans le local ordures ménagères et de la porte du local entretien.

L'ensemble du matériel sera de marque CAPTIV URMET ou similaire.

3-1 - CENTRALES ET ACCESSOIRES DIVERS

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira pour le bâtiment la fourniture et la pose des matériels suivants:

- les centrales CV4 pour le contrôle de la platine de rue, de la porte du hall du bâtiment, de la porte d'accès au local vélos, de la porte d'accès au local ordures ménagères et de la porte du local entretien.
- Les centrales seront installés dans le placard technique de la gaine des services généraux de la cage d'escaliers du bâtiment et comprenant les centrales et les alimentations secourues 5A.
- Les badges de proximité MEMOPROX pour obtenir 2 badges pour les logements type T2, 3 badges pour les logements type T3, 4 badges pour les logements type T4 ainsi que 5 badges complémentaires soit un total de 31 badges. Les badges seront en couleur suivant le code couleur du Maître de l'Ouvrage.
- 3 lecteurs de badges E/VGKP2F permettant la commande de la porte d'accès au local vélos, de la porte d'accès au local ordures ménagères et de la porte du local entretien.
- 5 ventouses électromagnétiques type VE300F fournies par le titulaire du présent lot et posées par le titulaire du lot menuiseries extérieures.
- 4 BP d'ouverture côté intérieur B1/OF/90LH des portes permettant la sortie des résidents ou visiteurs. Les BP seront équipés d'un dispositif sonore et visuel.
- les alimentations réf: AL/2 5A permettant l'alimentation des ventouses, des gâches et des centrales.
- 1 logiciel
- 1 formation et mise en service réf: MS/REG
- 1 mise en service avec programmation des badges assurée par le fabricant.

3-2 - PLAQUE DE RUE

La plaque de rue vidéo du bâtiment sera de type antivandale en acier inoxydable Réf : 98171110 conforme à norme d'accessibilité handicapés, Capacité 500 noms, afficheur 8 lignes grands caractères et présélection « avancée » par lettre ou chiffre, micro HP intégré et lecteur VIGIK intégré. Il sera prévu par le titulaire du présent chapitre un outil 9904/1 pour les vis de façade.

Sur la plaque de rue décrite ci-dessus il sera prévu :

- une caméra couleur.
- un logo du promoteur sur l'afficheur.
- le nom de l'immeuble sur l'afficheur.

Il sera prévu une plaque de rue vidéo au droit de la porte extérieure du sas d'accès dans le bâtiment.

La plaque de rue devra être dotée de commandes entre 90 cm et 130 cm du sol et à plus de 40 cm d'un angle.

3-3 - POSTES D'APPARTEMENT

Dans chaque logement du bâtiment collectif et dans les 2 logements individuels, Il sera prévu, par le titulaire du présent lot, les postes électroniques intérieurs avec secret de conversation, boucle magnétique, réglage du volume, coupure sonnerie, 2 commandes compatibles domotique YOKIS, boîtier en ABS, en sailli, moniteur couleur, mains libre audio et vidéo série MIRO ou équivalent.

Ces combinés serviront aussi de carillon depuis les boutons poussoir fournis et posés par le titulaire du lot électricité.

Les combinés intérieurs sont implantés sur les plans.

3-4 - CABLAGE

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira tout le câblage en audio et vidéo nécessaire au bon fonctionnement de l'installation et notamment:

- Entre les centrales: 1 liaison bus 1 paire blindée 9/10^{ème}.
- Entre la plaque de rue et chaque poste d'appartement: 1 câble 4 fils 9/10^{ème}.
- Entre les centrales et chaque poste d'appartement : 1 câble 3 paires.
- Entre les centrales et la plaque de rue: 1 câble 11 paires.
- Entre les centrales et les ventouses: 1 câble 2 paires.
- Entre les centrales et chaque lecteur: 1 câble 3 paires.

4 - DOCUMENTS ET OPERATIONS DE FIN DES TRAVAUX

NOTA : les articles suivants seront à chiffrer et inclure par le présent lot dans le bordereau de remise des prix.

4-1 - ESSAIS

Des essais avant livraison des installations seront réalisés par l'entreprise titulaire du présent lot conjointement avec l'entreprise de maintenance désignée par le Maître de l'Ouvrage et sous son contrôle. Ces essais comprendront notamment :

- Les essais de fonctionnement individuel des appareils.
- Les essais de chauffage, de fonctionnement des installations et les tests de toutes les fonctions indiquées dans le présent CCTP.

A cet effet, l'entreprise devra fournir tout le matériel de contrôle et de mesure nécessaire et réaliser son installation de façon à ce que les mesures puissent être faites sans modification de celle-ci. Certains des essais ne seront réalisés que si l'installation se révèle déficiente et prête à contestation.

4-2 - RECEPTION

Un procès-verbal de ces essais sera rédigé et la réception des travaux ne sera prononcée que lorsque les observations formulées au cours des essais auront été réglées par l'entreprise du présent lot.

4-3 - GARANTIE

L'entreprise titulaire du présent lot sera tenue d'entretenir ses installations en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la réception.

En outre, elle restera garante de ses ouvrages pendant un délai de deux ans à partir de la réception.

4-4 - CONTROLES TECHNIQUES DES OUVRAGES

Les contrôles techniques des ouvrages seront dus par l'entreprise du présent lot qui devra effectuer à sa charge, préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement mentionnés dans les documents **COPREC** (publié dans le moniteur du bâtiment et des travaux publics, cahier spécial n°4954 de novembre 1998).

Les procès verbaux devront être rédigés sous la forme définie dans le document technique **COPREC** et seront envoyés en 3 exemplaires par l'entreprise du présent lot au bureau de contrôle et à l'architecte.

4-5 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Fourniture du dossier des ouvrages exécutés en 4 exemplaires.

5 - SCHEMAS DE PRINCIPE ET ANNEXES

5-1 - SCHEMAS DE PRINCIPE SUR LA REALISATION DE L'ETANCHEITE A L'AIR

