

NOM :

PRENOM :

NUMERO DU CANDIDAT :

SOMMAIRE

Page de garde	RS 1/6
Classement des locaux à l'humidité des parois	RS 2/6
Documentation éléments de terre cuite	RS 2/6
Principe de mise en œuvre carreaux « isophon »	RS 3/6
Extrait de la fiche technique Gyptone	RS 3/6
Ressources isolant biosourcé / qualité de l'air	RS 3/6
Documentation doublages thermo-acoustiques	RS 4/6
Documentation isolants	RS 4/6
Documentation acoustique	RS 5/6
Documentation installation de chantier	RS 6/6

Baccalauréat Professionnel

AMENAGEMENT ET FINITION DU BATIMENT

Session 2022

E.2 : Epreuve d'analyse et de préparation

U.21 : Analyse technique d'un ouvrage

Durée : 3 Heures - U.21

Coefficient : 2 - U.21

RESSOURCE SPECIFIQUE

IMPORTANT :

Dès la distribution du dossier **RESSOURCE SPECIFIQUE**, assurez- vous que l'exemplaire qui vous a été remis est conforme au sommaire ci - dessus.
Si ce n'est pas le cas, demandez un nouvel exemplaire aux surveillants de salle.

Cette Ressource Spécifique est destinée à l'épreuve E2 - U.21.

A l'issue de l'épreuve **E2 - U.21**, après avoir complété votre identité ainsi que votre numéro de candidat, vous remettrez les documents de cette **RESSOURCE SPECIFIQUE** repérés **RS : 1 / 6 à RS : 6 / 6** aux surveillants de salle.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL AMENAGEMENT ET FINITION DU BATIMENT

Code :

Session 2022

RESSOURCE SPECIFIQUE

EPREUVE E21 – ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE

Durée : 3H00

Coefficient : 2



R.S. 1 / 6

Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois

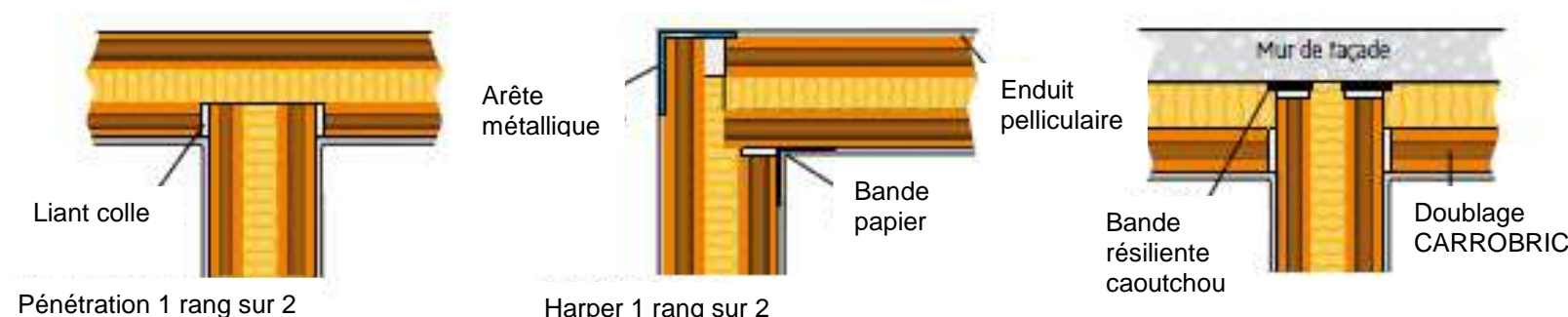
Types de local	Hygrométrie du local	Exposition à l'eau	Entretien – nettoyage	« Exemples » de classement minimal de locaux
EA Locaux secs ou faiblement humides	Faible hygrométrie	Les parois ne sont pas exposées à l'eau.	L'eau intervient seulement pour l'entretien et le nettoyage, mais jamais sous forme d'eau projetée. Nettoyage réalisé selon des méthodes et avec des moyens non agressifs.	Locaux normalement ventilés et chauffés : - chambres ; - locaux de bureau ; - couloirs de circulation.
EB Locaux moyennement humides	Hygrométrie moyenne	En cours d'exploitation du local, l'eau intervient ponctuellement sous forme de rejaillissement sans ruissellement.	L'eau intervient pour l'entretien et le nettoyage, mais jamais sous forme d'eau projetée sous pression. Nettoyage réalisé selon des méthodes et avec des moyens non agressifs.	Locaux normalement ventilés et chauffés : <u>Locaux à usage collectif :</u> - salles de classe, de repos <u>Locaux à usage privatif :</u> - local avec un point d'eau (cuisine, WC, ...) ; - celliers chauffés ; - cuisines privatives.
EB+ Locaux privatifs Locaux humides à usage privatif	Forte hygrométrie	En cours d'exploitation du local, l'eau est projetée épisodiquement sur au moins une paroi (ruissellement).	L'eau intervient pour l'entretien et le nettoyage, mais jamais sous forme d'eau projetée sous pression. Nettoyage réalisé selon des méthodes et avec des moyens non agressifs.	Locaux normalement ventilés et chauffés : - salles d'eau intégrant un receveur de douche et / ou une baignoire ; - celliers non chauffés, garages ; - cabines de douche ou salles de bains à caractère privatif dans des locaux recevant du public : douches dans les hôtels, les résidences de personnes âgées et dans les hôpitaux ; - bloc WC et lavabos dans les bureaux, sanitaire personnel
EB+ locaux collectifs Locaux humides à usage collectif	Forte hygrométrie	En cours d'exploitation du local, l'eau intervient sous forme de projection ou de ruissellement et elle agit de façon discontinue pendant des périodes plus longues que dans le cas EB+ privatifs, le cumul des périodes de ruissellement sur 24 h ne dépassant pas 3 heures.	L'eau intervient pour l'entretien et le nettoyage. Ce type de locaux est normalement lavé au jet : des dispositions d'évacuation d'eau au sol doivent être prévues (exemple siphon de sol). Le nettoyage au jet d'eau sous pression supérieure à 10 bars est exclu. Le nettoyage (fréquence généralement quotidienne) est réalisé avec des produits de pH entre 5 et 9 à une température ≤ 40 °C.	- douches individuelles à usage collectif dans des locaux de type : internats, usines, local d'entretien - vestiaires collectifs sauf communication directe (!) avec un local EC ; - offices, local de réchauffage des plats sans zone de lavage ; - salles d'eau à usage privatif avec un jet hydro-massant dans le receveur de douche et/ou la baignoire ; - laverie collective n'ayant pas un caractère commerciale (école, hôtel, centre de vacances, ...) ; - sanitaires accessibles au public dans les locaux de type ERP : école, hôtels, aéroports, ...
EC Locaux très humides en ambiance non agressive	Très forte hygrométrie	L'eau intervient de façon quasi continue sous forme liquide sur au moins une paroi.	Le nettoyage au jet d'eau sous haute pression est admis. Le nettoyage (fréquence généralement quotidienne) peut être réalisé avec des produits agressifs (alcalins, acides chlorés, ...) et/ou à une température ≤ 60 °C. Les revêtements de finition des parois du local et les interfaces (mastic, garniture de joints, ...) doivent être compatibles avec l'agressivité des produits d'entretien (pH), du nettoyage (pressions des appareils) et de la température.	- douches collectives, plusieurs personnes à la fois dans le même local : stades, gymnases, ... ; - cuisines collectives (?) et sanitaires accessibles au public si nettoyage prévu au jet d'eau sous haute pression et/ou avec produit agressif ; - laverie ayant un caractère commercial et destinées à un usage intensif ; - blanchisseries centrales d'un hôpital ; - centres aquatiques, balnéo-thérapies, piscines (hormis les parois de bassin) y compris locaux en communication directe avec le bassin.

DOCUMENTATION ELEMENTS DE TERRE CUITE

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ELEMENTS DE TERRE CUITE

		
	CARROPHON	ISOPHON
Epaisseur (mm)	98	
Utilisation	Doublage et distribution	
Référence article	1521	1520
Site de fabrication	Mabty (42)	
Référentiel de pose	DTA n° 9/10-902	
CARACTÉRISTIQUES		
Dimensions (lg x h x ép) en mm	550 x 500	
Poids à l'unité (kg)	21	
Quantité/m²	3,64	
Quantité/palette	48 / 13,2 m²	
Montage locaux secs	Liant colle Terre Cuite (voir page 160)	
Montage locaux humides	Liant colle Maçonnerie (voir page 160)	
PERFORMANCES		
Acoustique Rw(C;Ctr) en dB(A)	45 dB (-1;-2)	54 dB (-2;-6) à 58 dB (-4;-12) ⁽¹⁾
Sécurité Incendie (EI en min)	EI45 à EI60 ⁽²⁾	EI60 ⁽²⁾
Thermique R (m²K/W)	0,40	0,81

PARTICULARITÉS DE MISE EN ŒUVRE



Ne pas rompre la continuité de l'isolant pour conserver les performances acoustiques de la cloison

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL AMENAGEMENT ET FINITION DU BATIMENT	Code :	Session 2022	RESSOURCE SPECIFIQUE
EPREUVE E21 – ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE	Durée : 3H00	Coefficient : 2	R.S. 2 / 6

PRINCIPE DE MISE EN ŒUVRE CARREAUX « ISOPHON »

Cloison monobloc légère à haute performance acoustique, en carreaux de terre cuite de grandes dimensions constitués de 2 parements asymétriques désolidarisés par des plots de mousse polyuréthane. L'alvéole centrale est isolée ou non par des bandes de laine de roche. La cloison doit être désolidarisée du gros œuvre par interposition périphérique de bandes résilientes caoutchouc Système CARROBRIC.

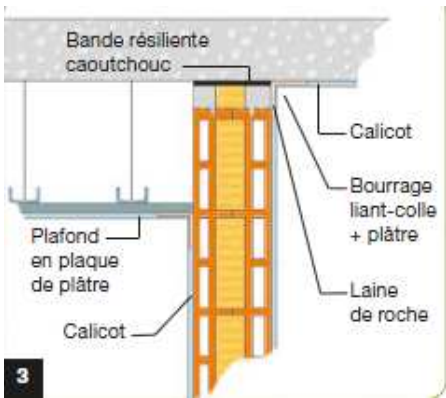
Montage de la solution « isophon »



Préparation
Sur une surface plane et dépoussiérée, coller la bande résiliente caoutchouc à la colle néoprène sur la périphérie de la cloison à bâtir.



Pose du premier rang
Graisser modérément à la colle les chants du carreau en veillant qu'elle ne déborde pas, ceci afin d'éviter tout pont phonique. Lier chaque carreau au précédent en insérant une clavette dans chacune des 2 rainures.



Pose du dernier rang
Dernier rang debout possible en fonction du besoin. Effectuer le blocage en tête de la cloison.



Réalisation d'une chaîne d'angle
Le montage d'une chaîne d'angle s'effectue en utilisant les carreaux pré coupés à disposition dans les palette



Lorsque les coupes sont réalisées sur les éléments **isophon** (harpage ou jonctions en angle), il se peut que les 2 parements se séparent.. Les cavaliers métalliques sont livrés pour réassembler les 2 parements en attendant que la colle fasse sa prise.

Utiliser les protections réglementaires pour les coupes à la meuleuse.



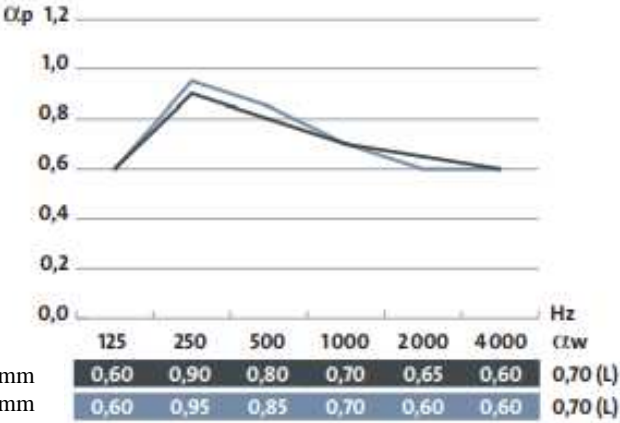
Gyptone® Activ'Air® Quattro 41

Absorption acoustique
(laine minérale sans pare-vapeur)

PERFORMANCES

- Réaction au feu**
A2-s1, d0.
- Comportement en ambiance humide**
Les plaques Gyptone® Activ'Air® peuvent être utilisées dans les locaux à faible et moyenne hygrométrie.
- Comportement acoustique**
Atténuation latérale
 $D_{n,cw} (C ; C_{tr}) = 33 (-2 ; -5)$ dB pour plénum 730 mm et laine de 75 mm (estimation).

Lame d'air 300 mm / laine de 75 mm
Lame d'air 100 mm / laine de 75 mm



RESSOURCE : ISOLANT BIOSOURCE

Le décret n°2012-518 du 19 avril 2012 crée le « label bâtiment biosourcé » et introduit dans le code de la construction et de l'habitation(CCH) la possibilité pour un bâtiment de se voir octroyer un label montrant le recours à des matériaux renouvelables et naturels.

Parmi les matériaux biosourcé :

- Le bois et ses dérivés, le chanvre, la paille, la plume ou la laine de mouton.

Atouts principaux sur le plan de l'environnement :

- La matière dont ils sont issus est renouvelable.
- Ils contribuent à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et au stockage de carbone.

RESSOURCE : QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

Depuis le 1er Septembre 2013, d'après le décret n°2011-321 publié au Journal Officiel du 23 Mars 2011 et l'arrêté du 19 Avril 2011, l'étiquetage des produits de construction est obligatoire. En effet, depuis janvier 2012, seuls les nouveaux produits commercialisés en France étaient tenus d'apposer cette étiquette. Depuis lors, le décret n°2011-321 relatif à l'étiquetage sur les émissions de polluants volatils des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis, a étendu l'obligation à tous les produits de construction à destination, exclusive ou non, de l'usage intérieur, vendus en France. L'absence d'étiquetage règlementaire constitue une infraction.

L'étiquette règlementaire est relative aux performances des produits en termes d'émissions de COV dans l'air intérieur mesurées 28 jours après leur pose, application ou incorporation dans une pièce. Il existe 4 classes de performance allant de A+, pour les produits dégageant très peu, voire pas du tout de COV, jusqu'à C, pour les produits considérés comme très émissifs.

A noter toutefois que le décret n°2011-321 ne fait en aucun cas effet d'une obligation de retrait du marché des produits de classe C.

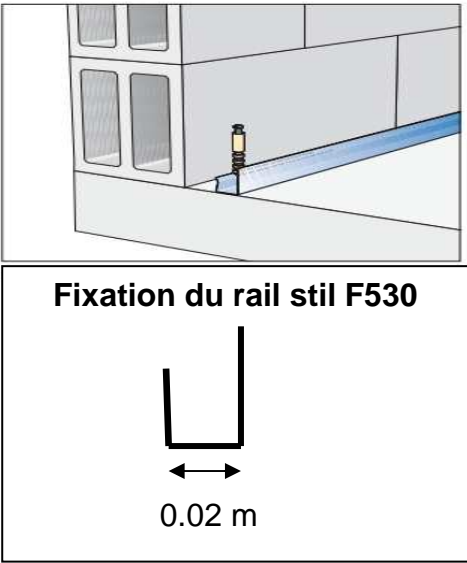


BACCALAUREAT PROFESSIONNEL AMENAGEMENT ET FINITION DU BATIMENT	Code :	Session 2022	RESSOURCE SPECIFIQUE
EPREUVE E21 – ANALYSE TECHNIQUE D’UN OUVRAGE	Durée : 3H00	Coefficient : 2	R.S. 3 / 6

Documentation doublages thermo-acoustiques



1	Lisse haute et basse
2	Fixation de la fourrure intermédiaire
3	Positionnement des appuis
4	Mise en place de l'isolant
5	Fixation des fourrures verticales
6	Fixation des plaques



Pose de l'ossature

ISOLANT en fibres de bois flexibles « FLEX 55 BIOSOURCE »

CARACTERISTIQUES	VALEURS	NORMES	TOLERANCES
Densité	55 kg/m³	EN 1602	± 5 kg/m³
Conductivité thermique (lambda)	0,036 W/(m.K)	EN 12667	-
Capacité thermique massique Cp	2100 j/(kg.K)	EN 10456	-
Résistance à la traction perpendiculairement aux faces	≥ 2,5 kPa	EN 1607	-
Coefficient de résistance à la vapeur d'eau (MU)	≤ 2	EN 12086	-
Résistivité au passage de l'air (AF)	≥ 5 kPa.s/m²	EN 29053	-
Épaisseur	de 40 à 200 mm	EN 823	classe T2 (EN 13162)
Largeur	580 / 600 mm	EN 822	± 1,5 %
Longueur	1220 mm	EN 822	± 2 %
Réaction au feu	non classé feu	EN 13501-1	-

Air intérieur

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL AMENAGEMENT ET FINITION DU BATIMENT	Code :	Session 2022	RESSOURCE SPECIFIQUE
EPREUVE E21 – ANALYSE TECHNIQUE D’UN OUVRAGE	Durée : 3H00	Coefficient : 2	R.S. 4 / 6

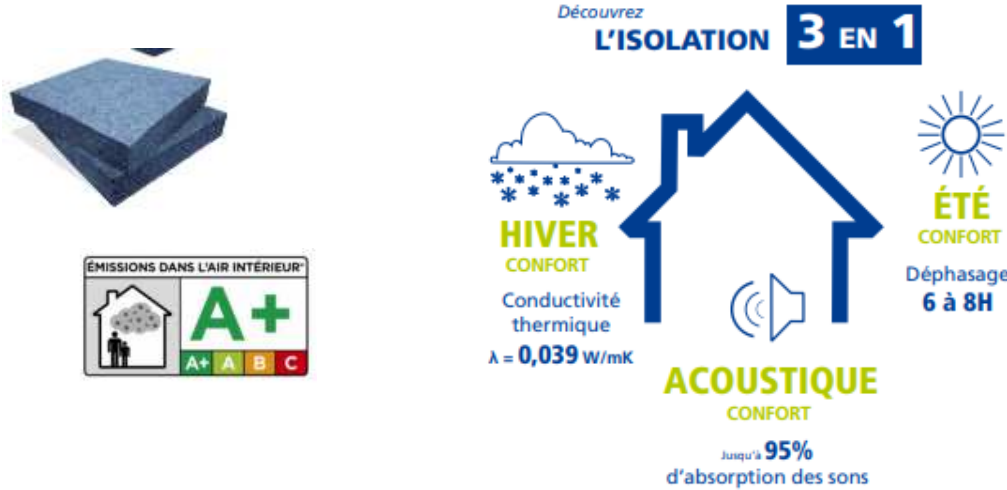
COV et formaldéhyde

Le classement sanitaire du produit FLEX 55 plus H est **A+** selon l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.



ISOLANT en Laine coton et fibres recyclées « Métisse »

La démarche avant-gardiste et d'innovation portée par Le Relais Métisse® a été récompensée par le Prix BePOSITIVE Awards, catégorie Bâtiment Performant. Métisse® est en effet le premier isolant **biosourcé** 100% fabrication française adossé à une filière complète de recyclage textile.



ISOLANT en laine minérale GR 32 laine de verre à dérouler



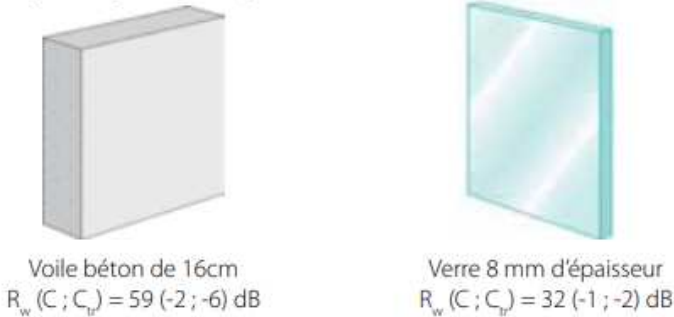
	Code	Niveau	Unité
Conductivité thermique	λD	0,032	W/(m.K)
Réaction au feu	Euroclasse	F	
Absorption d'eau à court terme	WS	< 1	kg/m² en 24h
Perméabilité à la vapeur	MU	1	
Résistance à l'écoulement de l'air	AFr	15	kPa.s/m²
Tolérance d'épaisseur	d	T3	

DOCUMENTATION ACOUSTIQUE

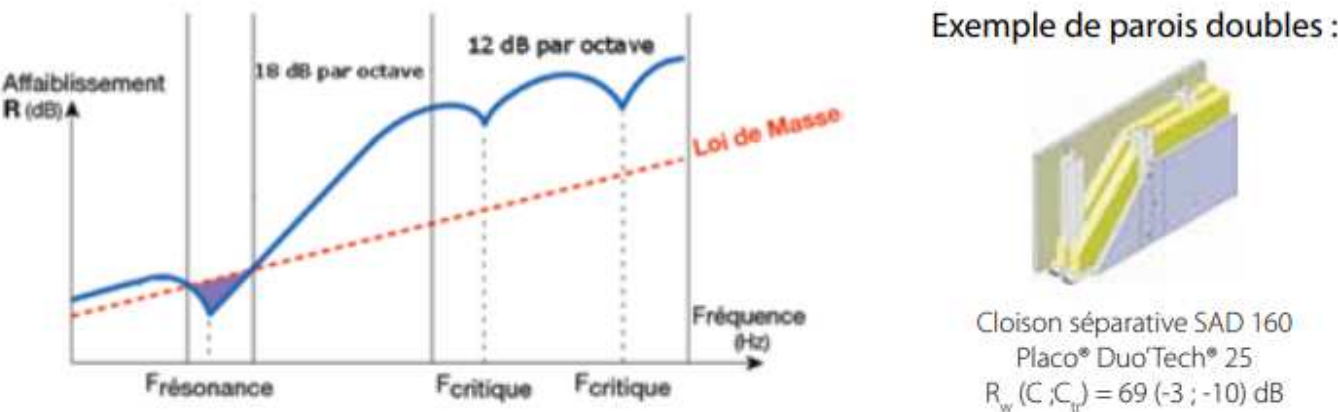
Le fonctionnement acoustique des parois

Le cas des parois simples : la loi de masse

Exemple de parois simples :



Le cas des parois doubles : l'effet masse-ressort-masse



EXTRAIT DE LA NOTICE ACOUSTIQUE

2.2. Temps de réverbération

Dans les différents volumes, nous vous proposons de retenir comme objectif d'acoustique interne, des temps de réverbération (T_r en s) inférieurs ou égaux aux suivants :

Locaux	T_r (s)
Espace de consultation	1 s
Salle d'animation	1.2s
Salle de conférence	1.5s
Salle de réservation-Accueil	1.2s

10.3. Prescriptions particulières pour les cloisons.

Principe de traitement acoustique de la percussion des cloisons séparatives sur les cloisons de circulations :

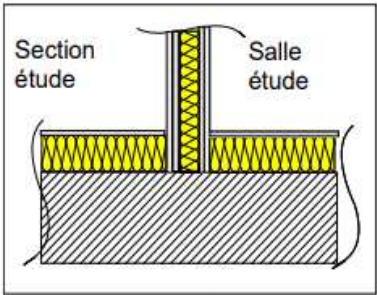


Illustration 2: mise en oeuvre des cloisons

En aucun cas le parement intérieur de la cloison donnant sur la circulation ne devra être filant.

10.4. Cloisons de distribution.

Cloison – type 1 et carreaux de terre cuite

Les cloisons présenteront un indice d'affaiblissement acoustique minimum de : $R_a \geq 47$ dB, un classement au feu EI= 60.

Note : les cloisons seront montées de dalle à dalle et interrompront les plafonds en plâtres.

10.6. Traitement mural absorbant

Le revêtement mural présentera des coefficients d'absorption supérieurs ou égaux aux suivants :
Fréquence (Hz) 500 1000 2000

Fréquence (Hz)	500	1000	2000
Coefficient d'absorption(α_p)	0.85	0.70	1

À titre d'exemple, il pourra s'agir de plaques de plâtre perforées, type Gyptone Activ air Quattro 41 de chez PLACO ou équivalent, montées avec un plénum de 100 mm d'épaisseur minimum, dans lequel une laine minérale de 75 mm minimum sera mise en œuvre.

Localisation :

- Espaces de consultation -section jeux (54.5 m² minimum),
- Salle de conférence (23.5 m² minimum).

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL AMENAGEMENT ET FINITION DU BATIMENT	Code :	Session 2022	RESSOURCE SPECIFIQUE
EPREUVE E21 – ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE	Durée : 3H00	Coefficient : 2	R.S. 5 / 6

DOCUMENTATION INSTALLATION DE CHANTIER

Installations d’accueil des salariés sur le chantier d’une durée > 4 mois prévues par le coordonnateur SPS dans le plan général de coordination de sécurité et de protection de la santé (PGCSPS)

Installations	Chantiers de moins de 4 mois	Chantiers de plus de 4 mois
Vestiaire	<p>Local vestiaire (article R4534-139 du code du travail) :</p> <ul style="list-style-type: none">• Éclairé• Convenablement aéré• Chauffé en saison• Équipé d'armoires individuelles (ou à défaut de patères si chantier exigu)• Nettoyé une fois par jour• Exempt de tout stockage de produits et matériaux• Muni de siège en nombre suffisant <p>Si ces installations ne sont pas adaptées à la nature du chantier (ex: chantier mobile), possibilité d'utiliser des véhicules de chantier aménagés permettant aux salariés de disposer de vestiaires, cabinets d'aisance et douches si possible (article R4534-140 du code du travail).</p>	<p>Vestiaires et lavabos installés dans un local spécial à proximité du passage des travailleurs (articles R4228-2, R4228-3, R4228-4 et R4228-5 du code du travail):</p> <ul style="list-style-type: none">• Éclairé• Chauffé en saison froide• Sol et parois facilement nettoyables• Aéré conformément aux articles R4222-4, à R4222-10, R4412, 149 et R.4412-150, R4222-11 à R4222-17, R4222-20 et R4222-21 du code du travail• Maintenu en état constant de propreté• Installations séparées si personnel mixte• Si vestiaire et lavabos dans locaux séparés, communication entre eux sans passer par l'extérieur ni par les lieux de travail et de stockage• La surface des vestiaires sera d'au moins 1m² par salarié <p>Vestiaire (article R4228-6 du code du travail) :</p> <ul style="list-style-type: none">• Sièges en nombre suffisant• Armoires individuelles :<ul style="list-style-type: none">o ininflammableso à double compartimento munies de serrure ou cadenas
Lavabos	<p>Lavabos ou rampes (article R4535-141 du code du travail):</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 orifice pour 10 travailleurs• Eau potable• Si possible à température réglable• Moyens de nettoyage• Moyens de séchage ou d'essuyage appropriés, entretenus et chargés chaque fois que nécessaire	<p>Lavabos (article R4228-7 du code du travail):</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 lavabo pour 10 travailleurs• Eau potable• Température réglable• Moyens de nettoyage• Moyens de séchage ou d'essuyage appropriés, entretenus et chargés chaque fois que nécessaire
Douches	<p>Obligatoires pour tous chantiers où s'effectuent des travaux insalubres ou salissants listés à l'annexe de l'arrêté du 23/07/1647 modifié (article R4228-8 du code du travail). Exemple: travaux au jet de sable, travaux exposant aux poussières d'amiante, au plomb, etc. ...</p> <p>L'arrêté précise que les douches seront installées dans des cabines individuelles à raison d'au moins une pomme pour huit personnes.</p> <p>La mise à disposition de douches est recommandée pour les travaux générateurs de poussières (menuiserie, ponçage, débroussaillage...).</p>	
Eau pour la boisson	<p>Mise à disposition de 3 litres par jour et par travailleur d'eau potable et fraîche pour la boisson (articles R4534-143 et R4225-2 du code du travail).</p>	

Installations	Chantiers de moins de 4 mois	Chantiers de plus de 4 mois
Cabinets d'aisance, urinoirs	<p>Obligations identiques pour les 2 types de chantiers (articles R4228-10 à R4228-15 et R4534-144 du code du travail):</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 cabinet et 1 urinoir pour 20 hommes et 2 cabinets pour 20 femmes (L'effectif pris en compte est le nombre maximal de travailleurs présents simultanément dans l'établissement ou le chantier)• Les cabinets d'aisance pour le personnel féminin comportent un récipient pour garnitures périodiques• Chasse d'eau• Eclairage• Chauffage en saison froide• Sols et parois imperméables et facilement nettoyables• Portes pleines munies d'un loquet intérieur décondamnable de l'extérieur• Evacuation des effluents conformes aux règlements sanitaires• Absence de dégagement d'odeurs et aération conforme aux articles R4222-4 à R4222-10, R4412-149 et R4412-50, R4222-11 à R4222-17 et R4222-21 du code du travail• Papier hygiénique• Installations séparées en cas de personnel mixte• L'employeur ou le responsable de chantier fait procéder au nettoyage et à la désinfection des cabinets d'aisance et des urinoirs au moins une fois par jour	
Réfectoire	<p>Si des travailleurs prennent leur repas sur le chantier, mise à disposition d'un local spécial (article R4534-142 du code du travail):</p> <ul style="list-style-type: none">• Tables + chaises en nombre suffisant• Réchaud• Garde-manger• Réfrigérateur si possible• Maintien en état constant de propreté	<p>Si moins de 25 travailleurs prennent leur repas sur le chantier, mise à disposition d'un emplacement de restauration présentant de bonnes conditions d'hygiène et sécurité, soit au minimum (articles R4228-22 à R4228-24 du code du travail et article R4534-142 du même code) :</p> <ul style="list-style-type: none">• Tables + chaises• Réchaud• Garde-manger• Réfrigérateur si possible• Maintien en état constant de propreté <p>Si 25 travailleurs au moins prennent leur repas sur le chantier, mise à disposition d'un local de restauration (articles R4228-22 à R4228-24 du code du travail) :</p> <ul style="list-style-type: none">• Tables + chaises en nombre suffisant• Réchaud• Réfrigérateur• 1 robinet d'eau potable, fraîche et chaude pour 10 usagers• Nettoyage du local et des équipements après chaque repas <p>* La norme générale de surface est de 1,30m² par place assise.</p>



Lavabo Douche Cabinet d’aisance urinoir Le réfectoire Les vestiaires

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL AMENAGEMENT ET FINITION DU BATIMENT	Code :	Session 2022	RESSOURCE SPECIFIQUE
EPREUVE E21 – ANALYSE TECHNIQUE D’UN OUVRAGE	Durée : 3H00	Coefficient : 2	R.S. 6 / 6