Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Carreleur, veuillez visiter :
bpcarreleur.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL
CARRELAGE MOSAIQUE

CONSTRUCTION D'UN LOGEMENT

PREPARATION ET SUIVI D'UN OUVRAGE

DOSSIER TECHNIQUE

EPREUVE E1 DUREE : 4H30

L'ensemble des documents de l'épreuve E1 comporte 3 dossiers.

- Le dossier plans
- Le dossier technique (CCTP + Fiches Techniques)
- Le dossier travail

CONTENU DU DOSSIER


| | |
|---|---|
| Feuille de présentation | page 1/13 |
| CCTP | page 2/13 |
| | page 3/13 |
| | page 4/13 |
| | page 5/13 |
| | page 6/13 |
| | page 7/13 |
| Fiches techniques | page 8/13 |
| + Fiches UPEC | page 9/13 |
| | page 10/13 |
| | page 11/13 |
| | page 12/13 |
| | page13/13 |


| CODE EPREUVE : | | EXAMEN : BP | SPECIALITE : Carrelage mosaïque | |
|---|---|---|---|---|
| SESSION 2006 | SUJET | *EPREUVE* : E1 PREPARATION ET SUIVI D'UN OUVRAGE | | Calculatrice autorisée : |
| Durée : 4H30 | | Coefficient : 4 | N° sujet : | page : 1/13 |

## ot 1 TERRASSEMENTS VRD

ntreprise est sensée bien connaître les règlements, normes et DTU franco européens systématiquement applicables au moment de l'exécution des vaux

| ssignation et description des ouvrages | U | Q. |
|---|---|---|
| **JSAGE DE L'ACCES:** | | |
| ıns objet. | Obs | |
| **ECAPAGE:** | | |
| ecapage à la pelle mécanique des terres végétales, épaisseur moyenne 20cm, mise en dépôt des terres à oximité de la construction. | | |
| nprise voie d'accès. 13ml x3ml depuis la route = 39m2. | m2 | 7,8 |
| nprise aire de manœuvre. 9mlx8ml. = 72m2. | m3 | 14,4 |
| nprise de la construction + 1ml au périmètre. = 187m2. | m3 | 37,4 |
| **ECAISSEMENT:** | | |
| caissement en pleine masse des terres stériles, mise en dépôt à proximité de la construction pour: | | |
| mprise S.Sol + 1m au périmètre. (hauteur moyenne 150cm.) =187m2 | m3 | 280,5 |
| mprise aire de manoeuvre. (hauteur moyenne 70cm.) =72m2 | m3 | 50,4 |
| mprise Voie d'accès. (hauteur moyenne 15cm.) =39m2 | m3 | 6 |
| **OMPACTAGE DES FONDS DE FORME:** | | |
| nprise voie d'accès. | m2 | 39 |
| nprise aire de manœuvre. | m2 | 81 |
| nprise de la construction à l'intérieure du sous-sol compris sous face terrasse couverte et cave. | m2 | 123 |
| **LM ANTICONTAMINANT GEOTEXTILE:** | | |
| otextile de type T5 sur les surfaces suivantes: Non prévu, voir qualité du terrain. Sans objet. | Obs | |
| **IPIERREMENTS:** | | |
| npierrement des surfaces à traiter en granit ou calcaire concassés 0/80. | | |
| mpierrement dit provisoire pour emprise voie d'accès voirie légère, épaisseur 20cm après compactage. | m2 | 39 |
| mpierrement dit provisoire pour emprise aire de manœuvre, épaisseur 20cm. | m2 | 81 |
| mprise intérieure de la construction au sous-sol 25, compris sous face terrasse couverte et cave. | m2 | 123 |
| **SEAUX EXTERIEURS ENTERRES:** | | |
| ANCHEE COMMUNE: | | |
| nchée commune des alimentations transport de fluides ou d'évacuations diverses: | | |
| uverture de tranchée dans terrain ordinaire, section 60x80cm h, calage normalisé au sable et remblais tout | | |
| ıant par couches compactées. | ml | 24 |
| PCVR diamètre 100 collecteur des eaux usées. | ml | 24 |
| PCVR diamètre 125 collecteur des eaux pluviales. | ml | 24 |
| TPC diamètre 75 aiguillée orange pour câble alimentation électrique. | ml | 26 |
| TPC diamètre 40 aiguillée orange pour câble alimentation portier. | ml | 26 |
| TPC diamètre 40 aiguillée vert pour câble alimentation téléphone. | ml | 26 |
| polyéthylène pression 16 bars diamètre 19 compris gaine annelée bleu pour alimentation d'eau. | ml | 26 |
| rillage avertisseur. | ml | 26 |
| SEAU EAUX PLUVIALES / DRAINS: | | |
| nalisations PCVR pour EP, EU ou EV, fourniture et pose dans tranchée, calage au sable, rebouchage. Les ıdes, T et Y sont comptés pour 1ml. | | |
| seau Eaux pluviales: | | |
| analisation de liaison PCVR de 100. (sans tranchée près des drains) jusqu'au regard à grille sous robinet puisage. | ml | 34 |
| . Canalisation contre mur, verticale sur collier (en diamètre 100 avec attente femelle pour 4 descentes) + 1 coude ou T en pied. | ml | 10 |
| . Regard collecteur descente eaux pluviales en béton 30x30 intérieur avec tampon ciment y compris coude femelle diamètre 100 PCVR pour recevoir la gouttière à l'angle porte de garage. | U | 4 |
| . Regard collecteur du robinet de puisage 40x40 avec grille métallique en tête. | U | 1 |
| RESEAU EAUX USEES, EAUX VANNES OU HYDROCARBURES: | | |
| Regard 30x30 intérieur avec tampon fonte hydraulique et cunette par demi tuyau à fil d'eau continu. Sortie de maison. | U | 1 |
| Façon de branchement au tabouret siphoïde. | U | 1 |
| TRAITEMENT DES EAUX D'INFILTRATION: | | |
| Drain périphérique de la construction enrobé de cailloux + chaussette feutre. Sur 4 faces. Raccordé au regard à grille sous robinet de puisage. | ml | 52 |
| **TRAITEMENT DES ABORDS:** | | |
| REMBLAIS MISE EN FORME: | | |
| Toutes les terres mises en dépôt sur terrain seront reprises et régalées, les excédentaires en particulier les stériles seront évacuées dans un rayon de 5km. (compté foisonné d'1/3). | m3 | 544 |
| FINITIONS FINES: | | |
| Finitions en 0/10 ou 0/30 granit ou calcaire, épaisseur 5 à 10cm réglé au râteau et compacté. | | |
| . Périphérie du bâti sur 1ml de large. | m2 | 52 |
| . Aire de manœuvre. | m2 | 72 |
| . Accès. | m2 | 39 |
| BORDURES: | | |
| Non prévues. | Obs | |
| ENROBES: | | |
| Non prévus. | Obs | |
| ENGAZONNEMENT: | | |
| Non prévu. | Obs | |
| PLANTATIONS: | | |
| Non prévu. | | |
| CLOTURES ET BARRIERES: | | |
| Non prévu. | Obs | |

## Lot 2 GROS-ŒUVRE

L'entreprise est sensée bien connaître les règlements, normes et DTU franco européens systématiquement applicables au moment de l'exécution des travaux

| Désignation et description des ouvrages | U | Q. |
|---|---|---|
| **PREPARATION:** | | |
| Préparation du chantier, baraque, sanitaires, démarches réglementaires concessionnaires, protections, D.I.C.T. éventuelle...etc. + prise en charge de l'étude béton et de sol si nécessaire. | | |
| Panneau de chantier réglementaire. | Ens | 1 |
| **IMPLANTATIONS ET FOUILLES:** | | |
| Mise en dépôt des terres à proximité de la construction. Le fond de fouille sera hors gel selon la zone et hors sécheresse selon les argiles et de résistance mécanique suffisante. | Obs | |
| La prestation est due à partir de la mise en forme du terrain déjà terrassé. | | |
| FOUILLE EN RIGOLE: | | |
| Réalisée à la pelle mécanique pour assise des semelles compris curage et dressage manuel, section 50x40cm h. 57,36ml. | m3 | 11,472 |
| . Surprofondeur de fouille. Sans objet. | Obs | |

| | | |
|---|---|---|
| FOUILLES EN TROU: | | |
| Réalisée à la pelle mécanique pour assise des dés isolés compris curage et dressage manuel, section 70x70x40cm h. (3U).(poteaux intérieur sous-sol) | m3 | 0,588 |
| **NFRASTRUCTURE BETON ARME:** | | |
| Semelle filante en béton armé 350kgs coulé pleine fouille section 50x20cm h y compris béton de propreté 5cm d'épais. + Coefficient de V 10%. | m3 | 7,887 |
| Dé B.A. isolé en béton armé 350kgs coulé pleine fouille section 70x70x20cm h y compris béton de propreté 5cm d'épais. + Coefficient de V 10%. | m3 | 0,405 |
| **MACONNERIE EN FONDATION ET S.SOL:** | | |
| Elévation murs bloc ciment creux largeur 20cm niveau S.Sol, départ sur semelle jusqu'au dessus du dallage. Hauteur à monter 0,50m. 53ml. | m2 | 26,5 |
| Elévation murs bloc ciment creux largeur 20cm niveau S.Sol, départ sur dallage jusque sous plancher. Hauteur à monter 2,20m. | m2 | 99,4 |
| Barrière anticapillaire sur parpaing au niveau du dallage largeur 20cm. | ml | 57,2 |
| **ELEVATION MACONNERIE:** | | |
| MACONNERIE BLOCS CIMENT: (y compris U et bloc poteau). | | |
| Murs en élévation en blocs ciment creux de 20cm NF de large hourdé au mortier bâtard du niveau de l'arase étanche jusque sous chaînage en sous face de charpente, compris les pignons. | m2 | 110,8 |
| **SUPERSTRUCTURES BETON ARME:** | | |
| POTEAUX: | | |
| Poteaux raidisseurs en chaînages verticaux en BA 350kgs coulés dans blocs spéciaux déjà maçonnés et remplis 15x15cm. | | |
| Du niveau des semelles jusqu'au dessus du dallage. | ml | 10,5 |
| Du dessus du dallage sous plancher hourdis. | ml | 45,8 |
| Du plancher hourdis sous charpente, compris pignons | ml | 28,4 |
| Poteaux isolés B.A. 350kgs compris coffrage ordinaire 20x20, du niveau des semelles à la sous face de la poutre au sous-sol. 3U. | ml | 7,5 |
| Poteaux spéciaux: | | |
| Ensemble poteaux composé de boisseaux 30x30 remplis d'un béton armé 350kgs du niveau du plancher hourdis jusque sous poutres, dans l'environnement de la Terrasse couverte. | ml | 2,4 |
| LINTEAUX: | | |
| Linteaux des ouvertures en B.A. 350kgs coulés dans U 20x20x50. | ml | 19 |
| Linteaux spéciaux: Coffre brique "guiraud" pour volet roulant y compris garniture de sous face blanche pour baie du Salon. | | |
| Mise en œuvre des coffres pour baie de 2,00ml livrés sur chantier par le menuisier. | U | 3 |
| CHAINAGES: | | |
| Ceinture horizontale en B.A. 350kgs dans U 20x20x50 y compris compensation dans U 20x30x50 au droit des coffres brique "guiraud". | ml | 48,3 |
| Chaînage rampant en BA 350kgs section 20x20, arasé à moins 10 du dessus de fermette. | ml | 18,7 |
| Poutre BA coffrée: | | |
| Poutre béton traversière S.Sol section 20x20. 14,96ml. | ml | 14,96 |
| Réalisée en B.A. 350kgs et coffrage ordinaire en arc, de 30 à 45cm, largeur 20cm. Concerne les poutres de la Terrasse couverte et du Porche. | ml | 8,9 |
| Coffrage cintré. | Ens | 1 |
| **DALLS ET PLANCHERS:** | | |
| DALLAGE: | | |
| Sur hérissonnage déjà en place: | | |
| Fourniture et mise en œuvre d'une barrière anticapillaire, film polyane 200 microns sur lit de sable dressé. | | |
| Dallage béton 350kgs armé T.S. normalisé épaisseur 10cm, joints périphériques et joints de rupture. Lissage du dallage à l'hélicoptère. | | |
| . Localisation: Sol intérieur Du sous-sol sauf emprise cave 10m² et sous face terrasse couverte. | m2 | 110,9 |
| Réservation coffrée pour la pénétrante des fluides à boucher en fin de chantier.. | Ens | 1 |
| PLANCHER HOURDIS: | | |
| Plancher hourdis 12+4 compris ceinture périphérique hors trémie escalier, dalle de compression brute de règle. (intérieur maison compris terrasse couverte et porche). (attention surcharge chape carrelée 6+5=11cm.). | m2 | 130,9 |
| Coffrage trémie escalier. | U | 1 |
| **CANALISATIONS SOUS DALLAGE:** | | |
| Réalisées en PCVR de 100. Les coudes, T et Y sont comptés pour 1ml. Les attentes ne seront pas collées de manière à faciliter l'intervention du plombier. | ml | 9 |
| **CONDUITS, VENTILATIONS, GAINES:** | | |
| CONDUITS: | | |
| Conduit de fumée destiné à être gainé réalisé en boisseau brique alvéolaire ou pouzzolane. | | |
| . Section 30x30 intérieur, départ sur entrait fermette à -10cm du plafond Placo. | ml | 2,7 |
| Chevêtre béton au passage des bois de charpente y compris coffrage. | U | 2 |
| Enduit sur souche de type gratté y compris couronnement et cape. | U | 1 |
| VENTILATIONS: | | |
| Ventilations avec fourreau traversière diamètre 100 PCVR et grille extérieure. | | |
| . V.B. Cuisine, V.B. et V.H. sous-sol. | U | 3 |
| . Entrée d'air au dos de la cheminée. | U | 1 |
| **SEUILS & APPUIS:** | | |
| Appui au ciment blanc lissé avec façon de rejingot ou préfa ciment blanc. | ml | 7 |
| Seuil au ciment gris lissé ou bouchardé arasé au mur y compris nez arrondi au fer. | ml | 11,7 |
| **ENDUITS:** | | |
| ENDUITS EXTERIEURS: | | |
| Enduits extérieurs prêt à l'emploi en monocouche finition gratté, départ -15cm du sol fini intérieur. | | |
| . Surfaces planes hors ouvertures. | m2 | 249,1 |
| . Tableau et sous face de linteau avec arête à jonc d'angle PVC de couleur assortie. | ml | 53,8 |
| . Arêtes seules aux angles des murs. | ml | 23,2 |
| . sous-face de poutres à 2 arêtes PVC (Porche et Terrasse Couverte). | ml | 7,7 |
| . poteaux 4 faces à 4 arêtes PVC. (Terrasse Couverte). | ml | 2,4 |
| Escalier S.Sol en béton sur paillasse armé balancé en pied, marche talochée contremarche bouchardée avec nez arrondi au fer. | U | 1 |

## Lot 3 CHARPENTE

L'entreprise est sensée bien connaître les règlements, normes et DTU franco européens systématiquement applicables au moment de l'exécution des travaux

| Désignation et description des ouvrages | U | Q. |
|---|---|---|
| **CHARPENTE BOIS:** | | |
| CHARPENTE FERMETTES INDUSTRIALISEES: | | |
| Ensemble charpente en fermettes industrialisées agrées tous les 60cm d'axe en axe maxi, traitement fongicide, insecticide et anticriptogamique, type à 2 pans avec débords bas de pente 30cm et échelle de pigons. Ensemble compté au m2 à plat y compris chevêtre au passage conduit de fumée. (Plafond placo, conduit de fumée dans séjour départ entre fermette). | m2 | 149,8 |
| **ACCESSOIRES DE CHARPENTE:** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Bandeau de rive PVC blanc de type cellulaire y compris accessoires de jonction posé sur un CP marine formant raidisseur. | | |
| Localisation: En bas de pente et pignon. | ml | 51,6 |
| Lambris PVC blanc pose perpendiculaire en sous face. | | |
| Localisation: En bas de pente compris sur Terrasse couverte, porche et pignon. | m2 | 26,5 |
| Trappe d'accès aux combles en CP 12mm isolé y compris chevêtre et cornière feuillure pour repos de la trappe. (dans dégagement). | U | 1 |
| Façon de caissons triangulaires d'habillage à la rencontre des rampants et partie horizontales lambris. | U | 4 |

## Lot 4 COUVERTURE

Entreprise est sensée bien connaître les règlements, normes et DTU franco européens systématiquement applicables au moment de l'exécution des travaux

| Désignation et description des ouvrages | U | Q. |
|---|---|---|
| **COUVERTURE:** | | |
| COUVERTURE TUILE A EMBOITEMENT: | | |
| Couverture en tuile mécanique "romane" type romane canal de TBF ou techniquement équivalent, modèle Méréna à dominante rouge ou "castel". Comprendre aussi les liteaux en sapin traité 32x32. | m2 | 161,5 |
| 1m microporeux écran d'étanchéité pare pluie posé en sous face de liteaux. Sans objet. | Obs | |
| **ACCESSOIRES DE COUVERTURE:** | | |
| Solins à sec, liteau sapin traité, vis avec étanchéité et clips. | ml | 15,6 |
| Pontons. | U | 2 |
| Tuile chatière à répartir pour décompression de chute. | U | 1 |
| Tuile à douille diamètre 125 et mitre pour: Hotte 1U, VMC 1U. | U | 2 |
| Arêtiers rondes gauches et droites vissées. | ml | 20,7 |
| Crêche moineaux par peignes à lamelle PVC en bas de pente. | ml | 31,2 |
| **CONTOURAGE DE SOUCHE:** | | |
| Contourage de souche en zinc n° 14 de 0,40ml de développé y compris engravure, porte solin et solin au mortier bâtard hydrofugé. Prévu au lot Zinguerie. | Obs | |

## Lot 5 MENUISERIE

Entreprise est sensée bien connaître les règlements, normes et DTU franco européens systématiquement applicables au moment de l'exécution des travaux

| Désignation et description des ouvrages | U | Q. |
|---|---|---|
| **MENUISERIE EXTERIEURE:** | | |
| MENUISERIE EXTERIEURE PVC BLANC: | | |
| Menuiserie extérieure PVC de marque notoirement connue, label Acotherm, classement A3-E3-V2, profils agréés, double joint d'étanchéité sur ouvrants, joints élastomère sur dormant contre parois, quincaillerie epoxy blanche, vitrage clair 4/16/4 EKO grand jour avec gaz argon. | | |
| Croisée 2 vantaux à frappe et tapée 140mm avec jet d'eau sur base de l'ouvrant, crémone encastrée. Dimensions tableau: 110x135cm h pour Chambres et cuisine + 1 grille d'entrée d'air 30m3/h sauf pour Cuisine. | U | 4 |
| Châssis 1 vantail oscillo-battant et tapée 140mm avec jet d'eau sur base de l'ouvrant, crémone encastrée. Dimensions tableau: 80x105cm h, pour Bains. | U | 1 |
| Châssis 1 vantail à frappe sans tapée d'isolation avec jet d'eau sur base de l'ouvrant, crémone encastrée. (Garage). Dimensions tableau: 80x95cm h. | U | 2 |
| MENUISERIE EXTERIEURE ALU BLANC: | | |
| Menuiserie extérieure de marque notoirement connue, label Acotherm, classement A3-E3-V2, profils agréés, double joint d'étanchéité sur ouvrants, joints élastomère sur dormant contre paroi, quincaillerie epoxy blanche, vitrage 4/14/4 EKO grand jour sans gaz argon, tapée isolation 140mm. Type à rupture de pont thermique dormants et ouvrants. | | |
| . Baie panoramique à 2 panneaux coulissants (y compris coffre brique "guiraud" pour volet roulant + garniture de sous face blanche) sur rail de guidage inox interchangeable, butée, ambase, verrouillage extérieur et intérieur, volet roulant alu laqué double peau motorisé avec interrupteur à incorporer dans le caisson "guiraud" posé par le maçon. Dimensions tableau 200x215cm h. Localisation : Séjour 2U + Cuisine 1U. + 1 grille d'entrée d'air 30m3/h sauf pour Cuisine. | U | 3 |
| **FERMETURES:** | | |
| Porte de garage type à soulèvement en tôle prélaquée avec guidage de stabilité, seuil rapporté galva. | U | 2 |
| Variante porte sectionnelle motorisée avec télécommande. U2 à 1040 € ht. | Obs. | |
| Porte entrée bois 90x215, modèle à définir avec le client, base fourni posé. (base fourni posée 1500 euros H.T.). | U | 1 |
| Volet contrevent PVC blanc 24mm renforcé, ensemble quincaillerie alu laqué blanc pour gonds, penture double face, espagnolette ronde, arrêt et arrêt de vent réglables. | | |
| . 1 paire de 110x148cm h. | U | 4 |
| Défenses type fer forgé à barreaudage droit de conception sobre, fixé dans la maçonnerie en tableau des ouvertures (prix et choix à débattre avant commande).. | | |
| . Localisation: | | |
| . Pour châssis 80x105. | U | 1 |
| . Pour châssis 80x95. | U | 2 |
| **BLOCS-PORTE:** | | |
| Bloc-porte type posteformé droit double traverse, de 40mm sur cadre sapin prépeint 60x72mm, quincaillerie rivebloc chromé 1/2 tour (pour le devis), les portes des sanitaires recevront une condamnation intérieure: | | |
| . 83x204. | U | 5 |
| Bloc-porte posteformé dito type isotherme de "rigitherm" ou techniquement équivalent: coef. ***K 1/1,5.*** (pour cage escalier). | | |
| . 83x204. | U | 1 |
| **PLACARDS:** | | |
| Façades de placard type Sogal ou techniquement équivalent à encombrement total, version blanc couronné d'un profil alu laqué blanc. (solution de base pour le devis puis à débattre). Un cadre périphérique sapin sera mis en place de 22x88mm pour chaque placard et à comprendre dans le présent article. | | |
| Dimensions hors tout: | | |
| . 188x255cm h. (Placard 1 et 5). | U | 2 |
| . 176x255cm h. (Placard 2). | U | 1 |
| . 171x255cm h. (Placard 3 et 4). | U | 2 |
| . 193x255cm h. (Vestiaire). | U | 1 |
| Rayonnage de placard. Non prévu au présent devis. | Obs | |
| **MENUISERIE INTERIEURE & DIVERS BOIS:** | | |
| PLINTHES: | | |
| Plinthes sapin de 70mm collées vissées au périmètre des 3 Chambres saufs placards attenants. | ml | 30,6 |
| BAGUETTES: | | |
| Baguettes couvre joint type méplat de 30mm (ou cornière selon le cas) au périmètre des blocs-porte. | ml | 70 |
| BUTOIRS: | | |
| Butoirs de porte type caoutchouc. | U | 7 |
| DIVERS: | | |
| Caisson cache tuyau en C.P. 12mm sur tasseaux et vis, section 15x15cm.(décompression de chute des Wc dans les angles de placard). | ml | 2,55 |
| Main courante escalier S.Sol, 2 lisses sapin et poteaux rabotés de fixation sur escalier béton. (2 faces escalier). | Ens | 1 |
| Plateau bar en bois exotique 40mm vernis et finition polyuérthane: | U | 1 |

## LOT 6 PLATRERIE ISOLATION

L'entreprise est sensée bien connaître les règlements, normes et DTU franco européens systématiquement applicables au moment de l'exécution des travaux

| Désignation et description des ouvrages | U | Q. |
|---|---|---|
| **COMPLEXES PLAQUES DE PLATRE:**<br>L'ensemble des parements sont livrés avec bandes de joints et enduits 3 passes, bandes armées aux angles sortants. | | |
| DOUBLAGES:<br>Doublage des murs extérieurs en placostyl système *"rosa twist" de Isover* ou techniquement équivalent composé d'une ossature F530, d'une plaque de plâtre BA13mm et d'une laine thermo-acoustique GR32 de 100mm ***R=3,15***.<br>. Localisation: Tous murs habitables contre parpaing. | m2 | 96 |
| CLOISONS DE DISTRIBUTION:<br>Cloison de distribution placostyl 72, à 2 faces plaque de plâtre BA13mm sur montants 48mm avec interposition d'une laine minérale *Panolène acoustique PAR45mm nue de Isover* ou techniquement équivalent ***41dB(A)***. | m2 | 65,5 |
| Cloison de distribution placostyl 115, à 2 faces plaque de plâtre 13mm sur montants 90mm avec interposition d'une laine de verre "panolène" GR 85mm ***R=2,65***.<br>. Localisation: Contre Cage escalier. | m2 | 17,5 |
| PLAFONDS:<br>Plafond placostyl, 1 plaque de plâtre BA13mm sur rail F530 et suspentes. Comprendre aussi un *matelas de laine de verre 220mm IBR avec pare vapeur* ou vrac *Isolène 3 vert* ou techniquement équivalent ***R=5,5mini***.<br>. Localisation: | m2 | 110,9 |
| **DIVERS:**<br>Plus-value au BA13mm pour plaque hydrofugée type *PPM* ou techniquement équivalent.<br>. Localisation: parois environnant les 2 faces de douche. | m2 | 5,4 |
| Plus-value au BA13mm pour plaque feu *PPF* ou techniquement équivalent.<br>. Localisation: au dos de la cheminée. | m2 | 3,5 |
| Grille de ventilation diamètre 100mm.<br>. Localisation: Basse Cuisine. | U | 1 |

# Lot 7 REVETEMENT SOL & MUR SCELLE

L'entreprise est sensée bien connaître les règlements, normes et DTU franco européens systématiquement applicables au moment de l'exécution des travaux.

| Désignation et description des ouvrages | U | Q. |
|---|---|---|
| **ISOLATION DES SOLS :**<br>Fourniture et pose d'un isolant au sol *R = 2,005. A la charge du chauffagiste. | Obs | |
| **CHAPES :**<br>Chape maigre finition au ciment lissé, joint périphériques « dépron » 45mm, joint de rupture et treillis carreleur ou fibres.<br>Localisation :<br>Chambre 1, 2 3 et placards attenants. | m² | 36,42 |
| **CARRELAGE :**<br>FOURNITURE :<br>Fourniture de carrelage en grès émaillé classe IV minimum, base revendu 20 €/m² HT.<br>Localisation : Séjour, Dégt + Vestiaire, Wc, Cuisine, Bains + PI 5 = 61,35 x 5% de perte = 64,42 m². | m² | 64,42 |
| POSE :<br>Pose à la chape grasse 5 cm avec treillis carreleur, adjuvant diffuseur livré par le chauffagiste, joints au ciment gris, joints de rupture notamment aux passages des portes.<br>Localisation : Séjour, Dégt + Vestiaire, Wc, Cuisine, Bains + PI5. | m² | 61,45 |
| PLUS – VALUE POUR INTERVENTIONS SPECIALES :<br>Pose spéciale : plus-value de 10 %<br>Carrelage spécial. Terre cuite – terre cuite reconstituée : plus value 15%<br>Traitement des carrelages. Sans objet. Parement pierre reconstituée et plaquettes terre cuite 10% | %<br><br><br> | 10,00%<br>15,00%<br><br>10,00% |
| **PLINTHES :**<br>Fourniture de plinthes 7 x 30 cm assorties au carrelage.<br>Localisation : Séjour, Dégt, Cuisine = 33,69 ml x 5% de perte = 35,37 ml<br>Pose des plinthes à la colle agréée par le fabricant en fonction du support compris coupes et coupes d'onglets.<br>Terrasse – ½ carreaux 20 x 20 terre cuite. | ml<br><br>ml<br>ml | 35,37<br><br>33,69 |
| **FAIENCES :**<br>Fourniture faïence couleur, base revendue 20€/m² HT. Pour le devis.<br>Localisation : Bains, WC, murs cuisine, compris ½ carreau formant plinthe dans | | |

| | | |
|---|---|---|
| bains et WC = Forfait 20,00 m² x 5% de perte = | m² | 21 |
| Pose de la faïence à la colle agréée par le fabricant en fonction du support, joints souples couleur selon choix client. | m² | 20 |
| Interventions spéciales : | | |
| - Plus-value pour pose de grés. Sans objet. | Obs | |
| - Plus-value pour pose de listel ou de frises. 7 ml | Obs | |
| - Plus-value pour pose de décor. Briare – $2^5$ x $2^5$ : Forfait | Obs | |
| **DIVERS :** | | |
| Habillage socle de douche en béton. | U | 1 |
| Habillage intérieur de la niche décor Briare voir plans documentation technique. | U | 1 |
| **TRAVAUX EXTERIEURS :** | | |
| TERRASSE : | | |
| Réaliser une étanchéité de terrasse type Schlüter systems.Schlüter TROBA avec une couche de mortier en pente, un drainage de surface, une forme ciment + revêtement (pose scellée) | | |
| 1 raccordement de la couche d'étanchéité au mur. | | |
| REVETEMENT : | | |
| Fourniture de - terre cuite 15 x 15 – 20 x 20 épaisseur 22mm | | |
| - terre cuite à pan coupé 30 x 30 avec cabochons 6,5 x 6,5 verts et jaunes alternés épaisseur 22 mm | | |
| - Grés émaillé bleu clair 20x20 épaisseur 8 mm | | |
| Calepinage voir feuille 11/12 dossier réponses. | | |
| Plinthes : terre cuite 15 x 15. | | |
| - Imperméabilisation du nut de sol fini. | | |
| **ESCALIER EXTERIEUR :** | | |
| - Pose scellée des marches | | |
| - Pose collée des contre marches. | | |
| Fourniture de terre cuite 20 x 20 pour les marches et contre marches. | | |
| Nez de marche anti-dérapant 5 x 20 | | |
| **BASSIN :** | | |
| Réaliser une étanchéité sur le fond et les murets intérieurs. | | |
| Habillage pose collée de terre cuite reconstituée sur le fond, les côtés intérieurs et dessus des murets. | | |
| Habillage pose collée murets du bassin en pierres reconstituées. | | |
| Habillage des murs d'escalier pose de terre cuite 20 x 20 sur le dessus de murs et enduits mono couche que côté intérieur (marches) | | |
| Habillage en plaquettes de parement terre cuite suivant motif (voir plans documents techniques) | | |
| - Pose diagonale autour de la niche. | | |
| - Pose droite avec un décor. | | |

## Lot 8 ZINGUERIE ETANCHEITE (alu)

L'entreprise est sensée bien connaître les règlements, normes et DTU franco européens systématiquement applicables au moment de l'exécution des travaux

| Désignation et description des ouvrages | U | Q. |
|---|---|---|
| **GOUTTIERES:** | | |
| Gouttières alu laqué corniche 80/100ème. | | |
| . Localisation: Tous les bas de pente. | ml | 31,2 |
| **DESCENTES:** | | |
| Tuyau de descente alu laqué rectangulaire + accessoires de fixation. (4U). | ml | 18 |
| **ACCESSOIRES:** | | |
| Coudes. | U | 8 |
| Naissances. | U | 4 |
| Fonds. | U | 4 |
| **ENTOURAGE DE SOUCHE:** | | |
| Entourage de souche en zinc n° 14 de 0,40ml de développé y compris engravure, porte solin et solin au mortier bâtard hydrofugé. | Obs | 1 |

## Lot 9 SANITAIRE PLOMBERIE

L'entreprise est sensée bien connaître les règlements, normes et DTU franco européens systématiquement applicables au moment de l'exécution des travaux

| Désignation et description des ouvrages | U | Q. |
|---|---|---|
| **SANITAIRE:** | | |
| Fourniture, assemblage, pose avec cordons élastomère et essais pour sanitaire blanc, robinetterie garantie 5ans. | | |
| . Receveur de douche type à bandeau 80x80cm peu profond, mitigeur thermostatique mural bec fixe avec aérateur et inverseur, bonde siphon. Comprendre aussi une pomme de douche à jets réglable, flexible 150 et réglette. | U | 1 |
| . Vasque ovale à encastrer compris prédécoupage du meuble, mélangeur monotrou amovible avec aérateur, vidage avec tirette et siphon. | U | 2 |
| . Cuvette Wc à sortie orientable, abattant double blanc genre "Paco", réservoir de chasse adossé à mécanisme silencieux, robinet d'arrêt chromé au 1/4. | U | 1 |
| . Evier céramique petit bandeau de 3cm à 2 cuves et un égouttoir, pré-percé de 120x60cm, vidage à chaînette et siphon, mélangeur monocommande y compris meuble standard mélaminé blanc 2 à 3 portes. (attention si cuisine aménagée immédiate, ce sera un évier à encastrer, donc un autre chiffrage). | Ens | 1 |
| **ACCESSOIRES DE SANITAIRE A DEBATTRE:** | | |
| Meuble de 150 support de vasque, avec bandeau éclairant et petit meuble suspendu latéral éventuel, base fourni posé pour l'offre 1000€ H.T. | Ens | 1 |
| **PLOMBERIE/CANALISATIONS/VIDANGES:** | | |
| ALIMENTATIONS: | | |
| Alimentation tube cuivre écroui sur collier antivibratiles pour parties apparentes en élévation, type recuit gainée pour passages en sols dans la dalle de compression si solution chauffage par le sol retenue, diamètres appropriés en E.C. et E.F., ensemble éprouvé. Prévoir aussi les raccordements des chauffe-eau. (36ml) | Ens | 1 |
| ACCESSOIRES: | | |
| Vidage complet machine à laver avec robinet d'alimentation eau froide en applique chromé. | | |
| . Localisation: Sous sol pour lave linge, Cuisine pour lave vaisselle. | U | 2 |
| Réducteur de pression 20/27 + robinet d'arrêt général. | | |
| . Localisation: Pénétrante Garage. | U | 1 |
| Robinet de puisage avec raccord au nez + purge et arrêt intérieur. | | |
| . Localisation: | | |
| . Pénétrante Garage, piqué en amont du réducteur de pression. | U | 1 |
| Robinet d'arrêt sur circuits intermédiaires en coupures partielles. | Ens | 1 |
| Raccord laiton sur jonction polyéthylène. | | |
| . Localisation: Pénétrant Garage et départ compteur. | U | 2 |
| Mise en place col de cygne pour le chantier. Gratuit. | Obs | |

CANALISATIONS DE VIDANGE:
Canalisation de vidange PCVR, sur collier, les coudes T et Y sont comptés pour 1ml, prise en charge sur attentes au sol livrées par le maçon. Comprendre aussi l'implantation définitive des attentes et réducteurs.
. Diamètre 100 pour les Wc, + colonne de décompression et de chute (12ml). Diamètre 32 à 60. (20ml) — Ens. — 1

ALIMENTATION GAZ:
Alimentation gazinière en cuivre. Non prévu. — Obs
Coupure gaz de la gazinière. Non prévu. — Obs

## Lot 10 ELECTRICITE VMC CHAUFFAGE ELECTRIQUE ECS

L'entreprise est sensée bien connaître les règlements, normes et DTU franco européens systématiquement applicables au moment de l'exécution des travaux

| Désignation et description des ouvrages | U | Q. |
|---|---|---|
| **PREAMBULE:** | | |
| Origine installation: *Pénétrante Garage.* | | |
| Type d'installation: *Monophasé.* | | |
| Prescriptions générales, normes de l'UTE en vigueur, en particulier C 14 100 , C 15 100 et nouvelle C 15 100. | | |
| Matériel: Legrand série Mosaïque 45 en encastré, Plexo aux endroits nécessaires pour base de calcul de l'offre. *(Voir avec la client négociation quantitative et qualitative réelles des matériels).* | | |
| **EQUIPEMENT PRISES DE COURANT (avec éclip):** | | |
| LIGNES STANDARD: | | |
| P.C.2x10/16A+T pour: | | |
| . Localisation: Dégagement=1U, Séjour=9U, Cuisine=6U, 3U / Chambres, Bains=1U, Garage=4U,. | U | 30 |
| LIGNES SPECIALISEES: | | |
| P.C. 32A+T en mono. "gazinière" | U | 1 |
| P.C. Four. | U | 1 |
| P.C. lave linge. | U | 1 |
| P.C. sèche linge. | U | 1 |
| P.C. lave vaisselle. | U | 1 |
| P.C. congélateur + convecteur | U | 2 |
| P.C. 2x10/16A+T étanche pour Terrasse Couverte. | U | 1 |
| Ligne pour hotte. | U | 1 |
| Ligne d'alimentation aiguillée pour inter des volets roulants. (à voir avec le menuisier). | U | 3 |
| Alimentation chauffe eau électrique | U | 1 |
| **EQUIPEMENT LUMIERE:** | | |
| FOYERS LUMINEUX: | | |
| *Points de centre ou d'applique avec boîte d'encastrement DCL, NFC 15-100, article 559.1.1 (disposition de connexion luminaires).* | | |
| Lampe centrale ou applique S.A. 1 foyer lumineux pour: | | |
| Localisation: Bains=1U, Wc=1U, Porche =1U, Attente bandeau Bains=1U. Cuisine = 1U. | U | 5 |
| Lampe centrale ou applique V.V. 1 foyer lumineux avec crochet normalisé pour: | | |
| Localisation: Terrasse Couverte = 1U, 1U / Chambres, Séjour = 1U, cage d'escalier vers sous-sol =1U. | U | 6 |
| Lampe centrale V.V. 2 foyers lumineux. | | |
| Localisation: Garage=2U. | U | 2 |
| Réglette normalisée classe II avec néon 60W et poussoir pour: (voir avec le client si bandeau en remplacement du néon). | | |
| Localisation: Cuisine=1U. | U | 1 |
| Télérupteur 3 poussoirs 1 foyer lumineux pour: | | |
| Localisation: Séjour=1U, Dégagement 1. | U | 2 |
| APPAREILS D'ECLAIRAGE: | | |
| non prévus. | Obs | |
| ECLAIRAGE PAR DETECTION: | | |
| Lampe centrale ou applique à détection avec détecteur et minuterie judicieusement implanté. | | |
| Localisation: Extérieur sur porte de garages =1U. | U | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| **PRE-EQUIPEMENT COURANTS FAIBLES:** | | |
| Sonorisation: Non prévu. | Obs | |
| Alarme intrusion: Non prévu. | Obs | |
| Alarme technique: Non prévu. | Obs | |
| **TELEVISION:** | | |
| Coaxiale télévision gainé et câblé pour: | | |
| . Localisation: Séjour=1U, Cuisine=1U, Chambre 1=1U. | U | 3 |
| Antenne hertzienne, chaîne traditionnelles sans ampli, non prévu. | Obs | |
| Antenne parabolique compris sélecteur, démodulateur, convertisseur...etc. Non prévu. | Obs | |
| **TELEPHONE:** | | |
| Conjoncteur téléphone gainé et câblé avec prise RJ45, pour: (lignes ramenées près du TGBT). | | |
| . Localisation: Séjour=1U. | U | 1 |
| Conjoncteur téléphone gainé et câblé pour: (lignes ramenées près du TGBT). | | |
| . Localisation: Cuisine= 1U, Chambres=1U chacune. | U | 4 |
| **VENTILATION MECANIQUE:** | | |
| Groupe d'extraction simple flux hygro A, compris ligne d'alimentation, avec 3 gaines isolées reliées au groupe isolé suspendu dans les combles et raccordé sur évent destiné à cet effet. Cuisine, Wc, Bains. | Ens | 1 |
| Grilles d'entrée d'air 30m3 mini en partie haute des menuiseries au lot menuiserie sous contrôle et avis du présent lot. | Obs | |
| **ORGANES SECURITE/CONTROLE/ALIMENTATIONS:** | | |
| TGBT, coffret modulaire sur boîte d'encastrement plastique IP, protections par DDRHS, 2x40A de type AC et 1x40A de type A., équipé de barrettes, borniers et protection divisionnaires par disjoncteurs compris plastron et étiquetage, réservation 30% dans l'armoire, coupure en tête. | | |
| . Goulotte DLP blanche 250mm en amont et en aval du TGBT. | U | 1 |
| Terre générale, câblette cuivre nue 29mm² ou câble acier galvanisé de 95mm², liaison équipotentielle des masses et barrette de coupure. | U | 1 |
| Organisme de contrôle: Consuel et Promotélec. | Ens | 1 |
| Câble de liaison mono, U 1000 RO 2V, section à déterminer par l'entreprise à passer dans fourreau livré par le maçon. (si moins de 30ml attribution à EDF). | Obs | |
| Disjoncteur différentiel puissance à déterminer par l'entreprise ( Si coffret à - de 30ml attribution à EDF). | Obs | |
| **DIVERS EQUIPEMENTS:** | | |
| Groupe filtrant 3 vitesses avec éclairage (hors ligne P.C.). (cuisiniste). | Obs | |
| Sonnette intérieure à timbre avec poussoir à la future barrière. (poussoir et ligne en attente) poser sonnette seule. (voir éventuellement parlophone à terme.) | U | 1 |
| **CHAUFFAGE ELECTRIQUE "vivrélec" V2** | | |
| PLANCHER CHAUFFANT: | | |
| Plancher chauffant type "infracâble" ou techniquement équivalent dans toutes les pièces habitables du Logement (non compris les placards). Comprendre aussi l'isolant au sol ***R=2,05*** l'isolant de pourtour, adjuvant diffuseur à livrer au carreleur. Comprendre aussi toutes les connections, protections et sondes pièce par pièce. (90,2m²) | m2 | 98 |
| Fourniture et pose de l'isolant seul pour les placards y compris l'isolant de pourtour. | m2 | 5,95 |
| AUTRES GENERATEURS: | | |
| Complément chauffage sèche serviettes soufflant type "Acova" blanc ou techniquement équivalent à énergie électrique seule. | U | |
| . Localisation: | | |
| . Bains =1U. | U | 1 |
| GESTION, PROGRAMMATION, DELESTAGE: | | |
| Programmation genre "Delta-Dore 3 zones ou programateur hebdomadaire 2H WT et gestion "Star Box" ou techniquement équivalent. | U | 1 |
| **EAU CHAUDE SANITAIRE:** | | |
| Ballon de 300 litres complet sur pied, avec contacteur, groupe de sécurité et fil pilote. | | |
| . Localisation: Vestiaire. | Ens | 1 |

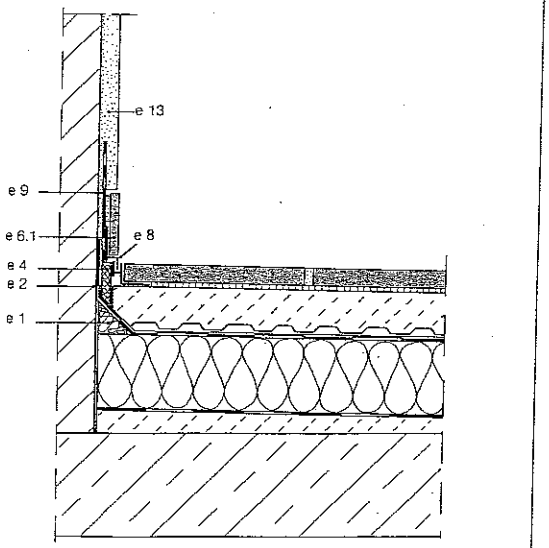
## Remarques concernant les raccordements aux murs

**Aux raccords avec les murs, la couche d'étanchéité doit remonter d'au moins 15 cm le long du mur et y être appliquée de manière étanche de façon à éviter toute infiltration d'eau. Il faut également appliquer une couche de protection devant cette partie de la couche d'étanchéité. On utilisera, à cet effet, des plinthes en métal ou des carreaux-plinthes en céramique.**

Les schémas E 02 et E 03 montrent Schlüter-KERDI, une natte servant de couche d'étanchéité pour le mur. Elle doit être collée au moyen de ciment-colle et doit recouvrir la couche d'étanchéité du sol sur environ 5 cm. Le carreau-plinthe est ensuite posé sur la natte au moyen d'une fine couche de mortier.

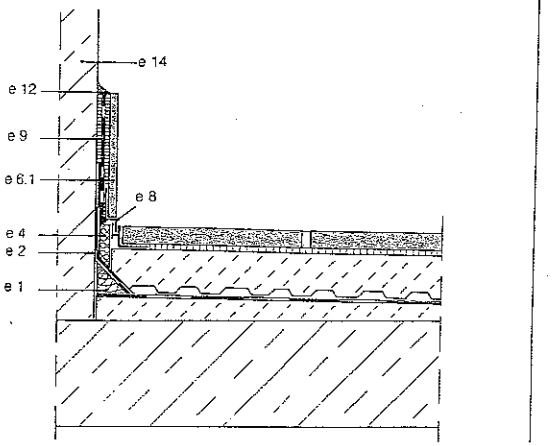
Dans le cas de murs finis, p.ex. en béton, le carreau-plinthe recouvre toute la hauteur de couche d'étanchéité du mur. Si le mur doit, par exemple, être crépi, on peut également appliquer ce crépi sur une partie de Schlüter-KERDI.

Le profilé-cornière de mouvement Schlüter-DILEX-EK est utilisé en tant que joint de raccordement pour compenser les dilatations contraires de sol et du mur.




**E 02** **Raccordement au mur avec profilé cornière de mouvement et carreau-plinthe posés sur la couche d'étanchéité du mur avec recouvrement en crépi.**

e 1 Coin isolant
e 2 Raccordement de la couche d'étanchéité au mur
e 4 Bande latérale
e 6.1 Carreau-plinthe
e 8 Schlüter-DILEX-EK
e 9 Schlüter-KERDI (couche d'étanchéité de mur collable au mortier en couche fine)
e 13 Crépi mural




**E 03** **Raccordement au mur de béton avec un profilé-cornière de mouvement et des carreaux-plinthes.**

e 1 Coin isolant
e 2 Raccordement de la couche d'étanchéité au mur
e 4 Bande latérale
e 6.1 Carreau-plinthe (min 15 cm de haut)
e 8 Schlüter-DILEX-EK
e 9 Schlüter-KERDI (couche d'étanchéité de mur collable au mortier en couche fine)
e 12 Joint au mortier
e 14 Mur en béton



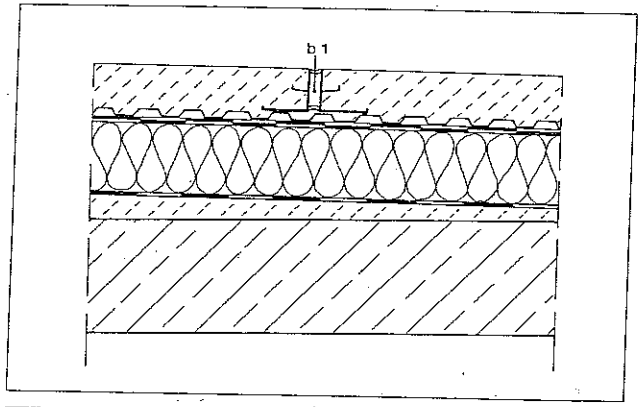
## Remarques concernant les joints de mouvements

**A partir d'une certaine dimension, les couches de protection en ciment, avec ou sans revêtement, doivent être subdivisées en pans plus petits et, si possible, de forme carrée, raccordés entre eux par des joints de mouvement.**

Compte tenu des sollicitations thermiques, la longueur des côtes ne devrait pas excéder 3,00 m ± 25%. Des joints de mouvement seront disposés dans l'alignement des ressauts de piliers et d'angles.

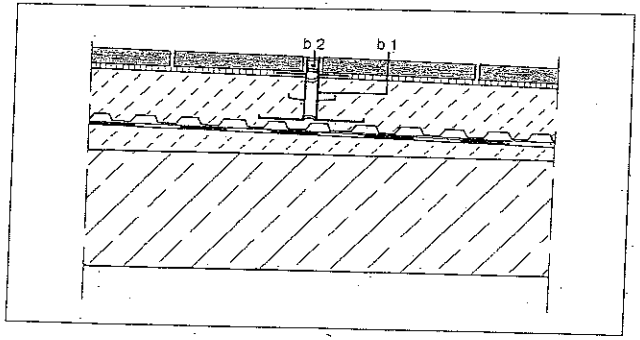
Le schéma B 01 montre le profilé de mouvement Schlüter-DILEX-EP fixé par les ailettes latérales d'ancrage en PVC dur (recyclé) dans les pans de la chape. La zone médiane en CPE (polyéthylène souple) résistant aux UV et aux agents athmosphériques absorbe la dilatation de la chape.

Lors de la pose de carreaux céramiques sur la chape, le profilé de mouvement Schlüter-DILEX-BWB (= 10 mm de largeur) ou BWS (= 5 mm de largeur) est posé, conformément au schéma B 02, sur le joint de la chape. Les montants de fixation ajourés sont ancrés dans la couche de contact des carreaux céramiques. Les encastrements latéraux dans les pans du revêtement empêchent la pénétration de l'eau de ruissellement.




**B 01** **Joint de mouvement dans la couche de répartition de charges ou la chape de protection en ciment.**

b 1 Schlüter-DILEX-EP




**B 02** **Joint de mouvement dans le revêtement en carreaux céramiques ou en dalles.**

b 1 Schlüter-DILEX-EP
b 2 Schlüter-DILEX-BWB (ou -BWS)

## Variation continue des contraintes dues aux conditions climatiques.

**Les balcons, terrasses et toitures-terrasses sont des éléments de construction soumis directement aux conditions climatiques. Le soleil, la pluie et la neige, de même que les températures, qui dans des cas extrêmes et dans des laps de temps souvent réduits peuvent varier de -25 °C à + 75 °C, conduisent à des contraintes qui varient constamment. Le revêtement de tels éléments de construction a pour but, d'une part, de protéger le bâtiment contre les conditions atmosphériques et d'environnement et, d'autre part, d'aménager la surface en fonction des besoins.**

## Caractéristiques constructives de base

.a construction d'un tel revêtement doit donc, pour constituer un ensemble fonctionnel parfait, se composer ibsolument d'une couche d'étanchéité faisant fonction de barrage à eau et d'une couche de protection us-jacente contre les effets thermiques et mécaniques (p. ex. DIN 8195, 5ème partie, 7.1.8). La couche e protection peut être réalisée pour ervir, en même temps, de surface ile (DIN 18195, 10ème partie, 3.2.1).

## onction des différentes ouches

e couche de protection ne peut, par incipe, pas assumer la fonction étanchéification. Elle est indisnsable pour protéger la couche étanchéité des effets thermiquese et écaniques et peut, suivant le ty- d'exécution, évacuer, par ruisselnent, la majeure partie de l'eau en rface. Il faut cependant toujours rtir du principe que l'eau afflue au eau de la couche d'étanchéité. e évacuation efficace au niveau de couche d'étanchéité de l'eau d'infltion est capitale pour la longévité la construction.

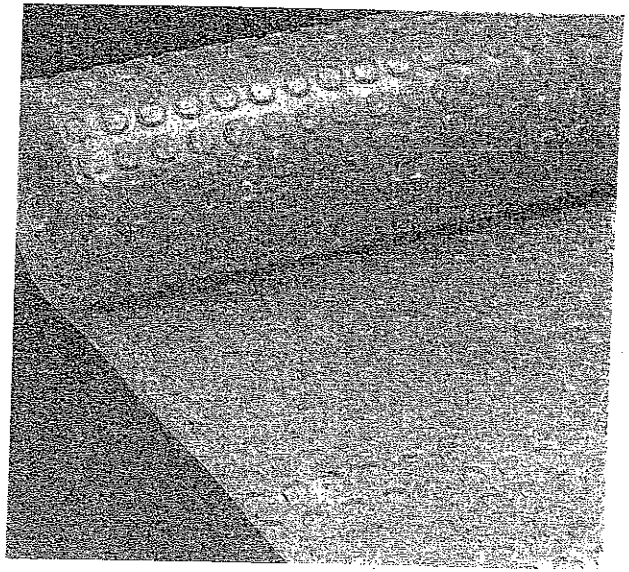
Sur le plan technique, ceci implique les impératifs suivants:
a) la couche d'étanchéité doit présenter une pente suffisante vers les points d'écoulement;
b) un écoulement sans pression des eaux d'infiltration doit être prévu entre la couche d'étanchéité et la couche de protection par un drainage de surface.
Le point n'est pas seulement prévupar la DIN allemand 18195, 5ème partie, paragraphe 5.4. Aussi le DTU 43.1 du C.S.T.B ainsi que la Note d'Information Technique 161 du C.S.T.C. décrivent le drainage de surface au dessus de l'étanchéité avec double effet de couche de séparation.

## Les couches de gravillon peuvent devenir du béton gélifié

Lorsque la couche de protection constituée de gravillon, toute l'eau s'infiltre jusqu'à la couche d'étanchéité. L'action du gel sur l'eau stagnante entraîne la formation de béton gélifié qui, du fait de l'augmentation de volume, peut détériorer la couche d'étanchéité. Ce risque existe tout particulièrement lorsque le gravillon s'est encastré dans cette couche. C'est la raison pour laquelle il est recommandé d'installer une couche de drainage et de séparation sous le gravillon.

## Remarque finale

Les principes d'exécution et schémas de construction proposés dans cette brochure ne peuvent couvrir la totalité des cas et possibilités qui se présentent. L'objectif est davantage de présenter des principes de construction susceptibles d'être adaptés quant au fond, à chaque cas particulier.



**lüter-TROBA sert à l'écoulement des sur une couche d'étanchéité posée ème la pente. Elle assure une uation sans pression, durable et ace, de l'eau qui s'infiltre jusqu'à couche d'étanchéité.** →





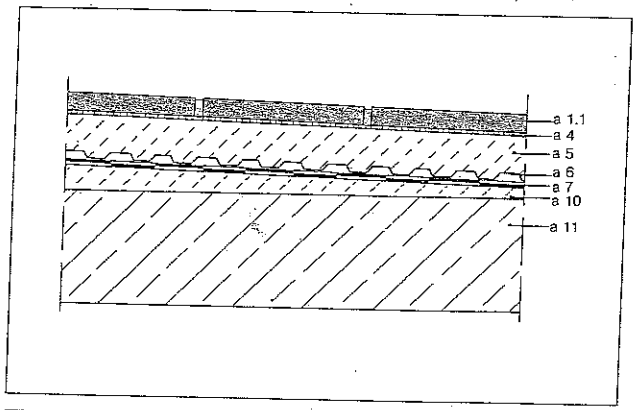
## Remarques concernant les conceptions standard

**La première partie comporte neuf coupes figurant des conceptions standard qui illustrent les principales constructions réalisées dans la pratique.**

Lorsque le support est solide, il est possible de poser tous les revêtements sur la couche de drainage. Les conceptions standard illustrées prévoient toutes un drainage de surface et une couche de séparation qui empechent l'eau d'infiltration de stagner sur la couche d'étanchéité.

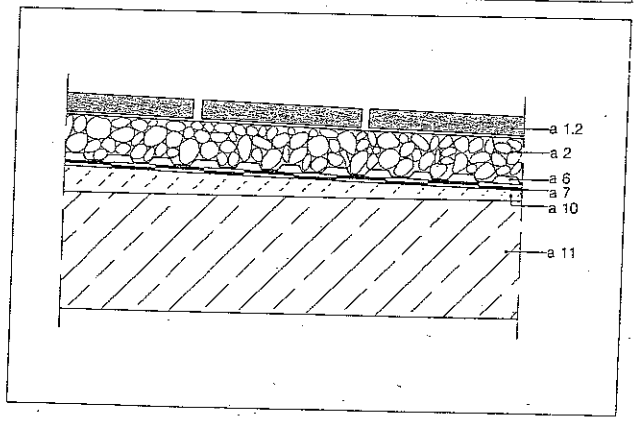
La stagnation d'eau d'infiltration est la cause principale de tous les dégâts dans la mesure où elle exerce en permanence une pression hydrostatique sur la couche d'étanchéité, provoquant la saturation complète du revêtement sus-jacent.

Le drainage posé sous les couches de protection en gravillon empêche la formation de béton gélifié ainsi que l'inclusion de gravillon dans la couche d'étanchéité.
Attention: Dans les cas de couches de protection et gravillon débouchant à l'air libre ou de revêtements en dalles à joints ouverts, on peut avoir une infiltration et une accumulation de crasses qui nécessiteront, le cas échéant, un nettoyage à intervalles réguliers, d'où lanécessité de prendre en compte des frais d'entretien considérables.




**A 02** **Revêtement en carreaux céramiques ou en dalles sur semelle en béton, avec couche d'étanchéité.**

| | |
|---|---|
| a 1.1 | Revêtement - carreaux céramiques ou dalles |
| a 4 | Couche de contact (p.ex. mortier en couche fine) |
| a 5 | Couche de répartition de charges (chape de ciment) |
| a 6 | Drainage de surface et couche de séparation (Schlüter-TROBA) |
| a 7 | Couche d'étanchéité |
| a 10 | Couche en pente |
| a 11 | Semelle en béton |




**A 03** **Revêtement en dalles de grand format ou d'éléments de dalles sur lit de gravillon posé sur semelle en béton, avec couche d'étanchéité.**

| | |
|---|---|
| a 1.2 | Revêtement - dalles de grand format ou éléments de dalles |
| a 2 | Lit de gravillon |
| a 6 | Drainage de surface et couche de séparation (Schlüter-TROBA) |
| a 7 | Couche d'étanchéité |
| a 10 | Couche en pente |
| a 11 | Semelle en béton |

# DOMAINES PREFERENTIELS D'UTILISATION DES CARREAUX EMAILLES

### *Classe I*

Revêtements de sol céramiques émaillés, pour très faibles sollicitations.

Conditions d'utilisation : circulation avec chaussures à semelles souples, toutes salissures abrasives devant être évitées.

*Exemples :*

salles de bains et chambres d'habitation sans liaison directe avec l'extérieur.

### *Classe II*

Revêtements de sol céramiques émaillés, pour faibles sollicitations.

Conditions d'utilisation : circulation avec chaussures normales, faibles sollicitations à l'abrasion (passage modéré, sans piétinement).

*Exemples :*

appartements et maisons individuelles (salles de bains et chambres à coucher sans accès direct avec l'extérieur), à l'exception des cuisines, escaliers, paliers et autres locaux ayant une liaison directe avec l'extérieur.

### *Classe III*

Revêtements de sol céramiques émaillés, pour sollicitations moyennes.

Conditions d'utilisation : circulation avec chaussures normales, sollicitations moyennes à l'abrasion (passage normal, piétinement modéré).

*Exemples :*

appartements, salles de bains et chambres d'hôtels sans liaison directe avec l'extérieur ;

maisons individuelles (les accès vers l'extérieur devront obligatoirement être protégés par des tapis autonettoyants ou similaires).

### *Classe IV*

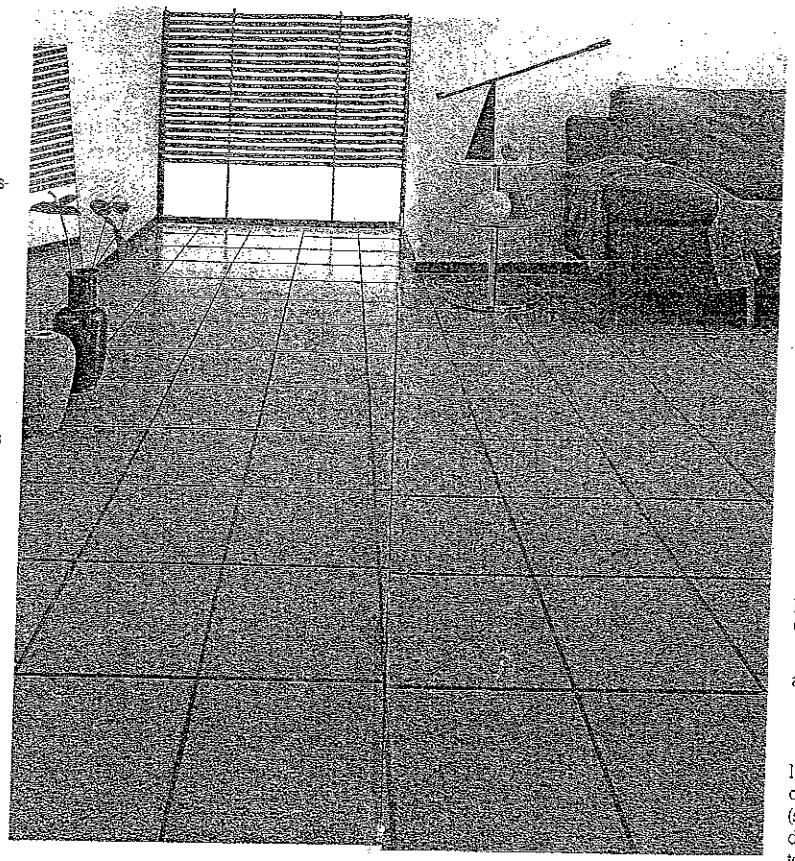
Revêtements de sol céramiques émaillés, pour sollicitations relativement fortes.

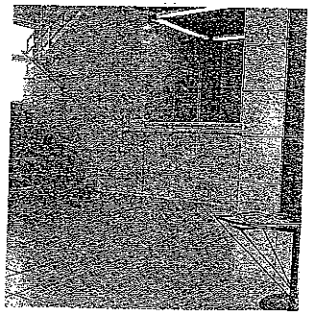
Conditions d'utilisation : circulation avec chaussures normales, sollicitations plus fortes à l'abrasion que le groupe III (passage important, piétinement normal).

*Exemples :*

toutes parties d'immeubles et maisons individuelles ;

entrées d'hôtels, de restaurants et de commerces de luxe et de proximité ;







bureaux et boutiques, à l'exception des locaux comportant des zones de passage préférentiel ou zones de piétinement intense (boulangerie, bureau de tabac, dépôt de journaux...) ;

lieux privés et publics de sollicitations moyennes (certaines pièces de bâtiments administratifs).

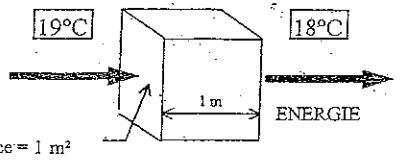
Cette classification, établie en corrélation avec la pratique, vise essentiellement l'emploi des carreaux émaillés dans des conditions normales d'utilisation. Dans le cas où les sollicitations risquent d'être plus sévères — apport de matières abrasives (sable, par exemple) —, des précautions particulières devront être prises au moment du choix et lors de l'utilisation des carreaux. En effet, indépendamment des caractéristiques de l'émail, la résistance à l'usure dépend de façon déterminante de la fréquence des passages sur le sol, de l'agent abrasif, du degré de salissure des chaussures.

Les paillassons empêchent l'apport de l'agent d'usure principalement formé de sable et permettent de préserver les revêtements de sol. Un tel « sas » pour l'élimination des salissures doit être prévu, surtout pour les locaux accessibles directement de la rue ou du jardin.

La liste fixant pour chaque classe, les domaines d'utilisation possibles des carreaux émaillés n'est pas limitative et ne doit être considérée qu'à titre d'exemple et de simple suggestion.

Lorsque les conditions d'utilisation s'avèrent trop fortes et n'autorisent plus la pose des carreaux émaillés en raison d'un trafic ou d'un piétinement intense et trop localisé (exemples : boulangerie, bar-tabac, hall de gare, etc.), il est recommandé d'utiliser les carreaux de grès cérame pressés ou étirés, non émaillés, qui satisfont pleinement à ces conditions d'usages intensifs.

Pour caractériser la conduction thermique $\lambda$ de chaque matériau on mesure l'énergie thermique traversant chaque seconde une épaisseur de 1 m de chaque matériau ( de 1 m² de surface unité ) lorsqu'il règne une différence de 1°C ou 1 K entre ses deux faces :




Surface = 1 m²

$\lambda = W/m \times C°$

Coefficient de conductivité thermique pour quelques matériaux :

| | W (m.K)⁻¹ | | W (m.K)⁻¹ | |
|---|---|---|---|---|
| aluminium | 230 | bois moyens (5 à 600 kg/m³) et contreplaqués | 0,150 | |
| zinc | 112 | panneaux d'agglo de bois (600 kg/m³) | 0,140 | |
| acier | 52 | fibragglos (350 à 450 kg) | 0,120 | |
| plomb | 35 | panneaux tendres de fibres de bois | 0,058 | |
| granit | 3,500 | liège expansé aggloméré | 0,048 | isolants |
| marbres et pierres dures | 2,900 | laine de verre ou de roche (panneaux ou matelas) | 0,040 | |
| béton de granulats courants | 1,750 | polystyrène cl. I | 0,044 | |
| pierre calcaire | 1,250 | exp. moulé cl. III (NFT 56.201) cl. V | 0,039 / 0,037 | |
| enduits de ciment | 1,150 | polyuréthane en mousse rigide expansée (NFT 56.203) | 0,029 | |
| verre | 1,150 | lame d'air immobile | 0,023 | |
| asphalte sablé | 1,150 | | | |
| amiante-ciment (à 2 000 kg/m³) | 0,950 | | | |
| caoutchouc et mastics | 0,400 | | | |
| plâtre d'enduit intérieur ou en plaques cartonnées | 0,350 | | | |
| béton de perlite à 3/1 | 0,310 | | | |
| béton cellulaire autoclavé à 600 kg/m³ | 0,220 | | | |

NB - Les valeurs ci-dessus sont celles du lambda « utile » des matériaux ; le taux d'humidité des matériaux a une influence sur leur conductivité thermique. Le lambda « utile » est toujours supérieur au lambda « théorique » dont la mesure est faite à l'état sec.

| MATÉRIAUX | | Poids volumique (matériau sec) kg/m³ | λ W/m.°C | Observations |
|---|---|---|---|---|
| BOIS ET DÉRIVÉS | Lourds | 800 à 1 000 | 0,29 | chêne, hêtre, frêne, noyer, pitchpin |
| | Feuillus mi-lourds et résineux très lourds | 650 à 750 | 0,25 | chêne, hêtre, châtaignier, orme, frêne, teck, acajou, noyer, bouleau |
| | Feuillus légers et résineux mi-lourds | 450 à 600 | 0,15 | érable, pin d'Oregon, peuplier, okoumé, sapin de Douglas |
| | Feuillus très légers et résineux légers | 300 à 450 | 0,12 | |
| | Résineux spéciaux | 65 à 125 | 0,052 | balsa |
| | Liège | 500 | 0,10 | comprimé |
| | | 100 à 150 | 0,043 | expansé |
| | | 150 à 250 | 0,048 | aggloméré au brai |
| | Panneaux de fibre | 850 à 1 000 | 0,20 | NF B 51-103 |
| | | 200 à 300 | 0,061 | Valeur moyenne |
| | Panneaux de particules | 650 à 750 | 0,17 | Panneaux pressés à plat NF B 54-100 |
| | | 550 à 640 | 0,14 | |
| | | 450 à 550 | 0,12 | |
| | | 350 à 440 | 0,10 | |
| | | 550 à 650 | 0,16 | extrudés |
| | Contreplaqués et lattés | 450 à 550 | 0,15 | pin okoumé, peuplier |
| | | 350 à 450 | 0,12 | |
| VÉGÉTAUX | Panneaux de particules | 500 à 600 | 0,12 | particules de lin |
| | | 410 à 500 | 0,10 | |
| | | 320 à 410 | 0,085 | |
| FIBRES MINÉRALES | Panneaux et matelas de laine de verre ou de roche | 20 à 300 | 0,041 | matériaux d'usage courant en bât |
| SYNTHÉTIQUES | Polystyrène | 10 à 35 | 0,041 | Valeur moyenne |
| | (avec peau de surface) | 35 à 40 | 0,029 | " " |
| | Mousse rigide de P.V.C. | 25 à 48 | 0,030 | " " |
| | Mousse rigide de polyuréthane | 30 à 80 | 0,031 | " " |
| | Mousse formo-phénolique | 30 à 100 | 0,041 | " " |
| | Matières compactes | 900 à 1 700 | 0,40 | " " |
| | Polyméthacrylates de méthyle | 1 200 à 1 300 | 0,20 | Altuglass-Plexiglass |
| | P.V.C. | 1 300 à 1 400 | 0,20 | |
| VERRE | | 2 700 | 1,15 | |
| MÉTAUX | Cuivre | 8 930 | 380 | |
| | Aluminium | 2 700 | 230 | |
| | Duralumin | 2 800 | 160 | |
| | Laiton | 8 400 | 110 | |
| | Zinc | 7 130 | 112 | |
| | Fonte | 7 500 | 56 | |
| | Acier | 7 780 | 52 | |
| | Plomb | 11 340 | 35 | |

* Pour plus de précisions consulter le D.T.U. Règles Th-K 77

| MATÉRIAUX | | Poids volumique (matériau sec) kg/m³ | λ W/m.°C | Observations |
|---|---|---|---|---|
| PIERRES | Granites basaltes, silex | 2 400 à 3 000 | 3,5 | |
| | Porphyres, laves | 2 100 à 2 800 | 2,9 | |
| | Ardoises | 2 700 | 2,1 | |
| | Calcaires, grès, meulières | ≥ 2 600 | 2,9 | |
| | | 2 350 à 2 580 | 2,2 | |
| | | 2 160 à 2 340 | 1,7 | |
| | | 1 840 à 2 150 | 1,4 | |
| | | 1 650 à 1 840 | 1,05 | |
| | | 1 470 à 1 640 | 0,85 | |
| TERRES CUITES | | 1 800 à 2 000 | 1,15 | Valeur moyenne |
| BÉTONS | plein | 2 200 à 2 400 | 1,75 | NF P 18-301 |
| | caverneux | 1 700 à 2 100 | 1,40 | |
| | | 1 850 à 1 950 | 1,15 | |
| | de laitier — plein | 2 200 à 2 400 | 1,40 | |
| | | 2 100 à 2 300 | 0,80 | |
| | — caverneux | 1 600 à 2 000 | 0,70 | |
| | de granulats légers | 1 400 à 1 600 | 0,52 | Pouzzolane ou laitier expansé |
| | | 1 200 à 1 400 | 0,44 | |
| | | 1 000 à 1 200 | 0,35 | |
| | | 850 à 1 150 | 0,46 | Ponce naturelle |
| | | 1 600 à 1 800 | 1,05 | |
| | | 1 400 à 1 600 | 0,85 | Argile expansé |
| | de granulats très légers | 600 à 800 | 0,31 | Perlite ou vermiculite |
| | | 800 à 820 | 0,24 | |
| | cellulaire autoclavé | 775 à 825 | 0,33 | |
| | | 725 à 775 | 0,29 | |
| | | 675 à 725 | 0,27 | |
| | | 625 à 675 | 0,24 | |
| | | 575 à 625 | 0,22 | |
| | | 525 à 575 | 0,20 | |
| | | 475 à 525 | 0,18 | |
| | | 425 à 475 | 0,17 | |
| | | 375 à 425 | 0,16 | |
| MORTIERS pour enduits et joints | | 1 800 à 2 100 | 1,15 | voir $B_T$ 33 |
| AMIANTE-CIMENT | | 1 800 à 2 200 | 0,95 | |
| | | 1 400 à 1 600 | 0,65 | |
| PLÂTRES sans granulats | | 1 100 à 1 300 | 0,50 | Gâché + serré + Courant d'enduit |
| | avec granulats légers | 750 à 1 000 | 0,36 | Perlite ou vermiculite |
| | | 700 à 800 | 0,30 | |
| | | 500 à 700 | 0,25 | |

# DOCUMENT N°1

## 1,33 Convention d'échanges superficiels

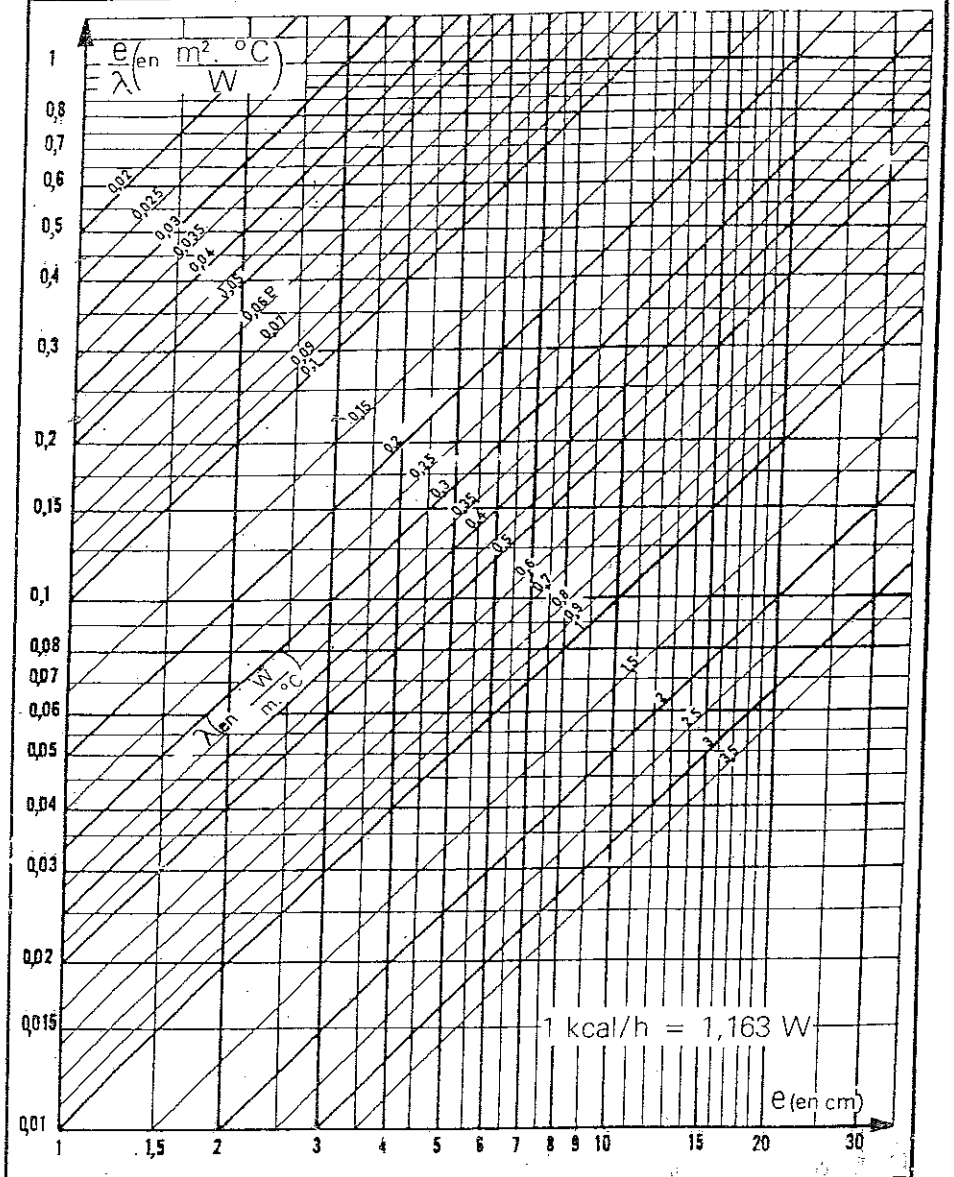
On admet conventionnellement que les résistances thermiques d'échanges superficiels intérieurs ($1/h_i$) et extérieurs ($1/h_e$) ont les valeurs données dans le tableau ci-dessous, tableau où figure également la somme de ces résistances :

| | Paroi en contact avec : — l'extérieur, — un passage ouvert, — un local ouvert. | | | Paroi en contact avec : — un autre local, chauffé ou non chauffé, — un comble, — un vide sanitaire. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\frac{1}{h_i}$ | $\frac{1}{h_e}$ | $\frac{1}{h_i}+\frac{1}{h_e}$ | $\frac{1}{h_i}$ | $\frac{1}{h'_i}$ | $\frac{1}{h_i}+\frac{1}{h'_i}$ |
| Paroi verticale ou faisant avec le plan horizontal un angle supérieur à 60° | 0,11 | 0,06 | **0,17** | 0,11 | 0,11 | **0,22** |
| Paroi horizontale ou faisant avec le plan horizontal un angle égal ou inférieur à 60°, flux ascendant (toiture) | 0,09 | 0,05 | **0,14** | 0,09 | 0,09 | **0,18** |
| flux descendant (plancher bas) | 0,17 | 0,05 | **0,22** | 0,17 | 0,17 | **0,34** |

Un local est dit « ouvert » si le rapport de la surface totale de ses ouvertures permanentes sur l'extérieur, à son volume, est égal ou supérieur à 0,005 m²/m³. Ce peut être le cas, par exemple, d'une circulation à l'air libre, pour des raisons de sécurité contre l'incendie.

INSTALLATIONS THERMIQUES

## RÉSISTANCES THERMIQUES ($R = e/\lambda$)




### CALCUL DE LA RÉSISTANCE THERMIQUE

L'abaque permet de calculer la résistance thermique ($e/\lambda$) d'une couche de matériau.

- Repérer en abscisses l'épaisseur **e** (en *cm*) de la couche de matériau étudiée.
- Remonter verticalement à la rencontre de la valeur $\lambda$ propre à ce matériau (ligne oblique). Revenir horizontalement à gauche et lire en ordonnées le résultat ($e/\lambda$) cherché.

# LES NORMES

les normes

## La protection contre l'eau

- Protection contre les chutes d'eau verticales
- Protection contre les jets d'eau
- Etanchéité à l'immersion sous pression
- Protection contre la pluie
- Protection contre les projections d'eau
- Protection contre l'eau en pluie

# Document : Revêtement de sol – Notice sur le classement UPEC et le classement UPEC des locaux

## I principe de base

1. Le classement « UPEC » des locaux et des revêtements de sol :

   U = usure à la marche (notion plus large qu'« abrasion »),

   P = poinçonnement, (ex. : action du mobilier fixe ou mobile - chute d'objets),

   E = comportement à l'eau et à l'humidité,

   C = tenue aux agents chimiques,

   est un classement de durabilité en fonction de l'usage ou « classement d'usage ».

   Il caractérise à la fois les exigences relatives à un ouvrage de revêtement de sol et les performances dés matériaux qui en permettent la réalisation

2. Chaque lettre est munie d'un indice numérique (ou alphanumérique) qui permet, de façon schématique mais suffisamment précise, d'indiquer :
   - O soit les niveaux d'exigences auxquelles doit satisfaire l'ouvrage concerné par le classement,
   - O soit, symétriquement, les niveaux de performances du revêtement de sol en oeuvre.

   L'indice augmente avec la sévérité d'usage ou avec le niveau de performances.

3. Pour chaque facteur (lettre) du classement, le revêtement de sol en oeuvre doit avoir un indice au moins égal à celui du local

4. **Le classement UPEC concerne les revêtements de sol intérieurs essentiellement destinés à la circulation et au séjour des personnes dans les bâtiments d'habitation, administratifs, commerciaux, hôteliers, d'enseignement et hospitaliers (et les bâtiments analogues à l'une de ces six catégories).**

   **Il ne s'applique pas aux locaux où prédominent d'autres préoccupations que la durabilité (exemple des sols sportifs) ou bien des facteurs de destruction autres que ceux résultant du trafic pédestre et des activités humaines usuelles ; ces derniers locaux nécessitent des sols industriels, que le CSTB étudie par ailleurs.**

5. L'objectif du classement UPEC est d'obtenir, moyennant un entretien normal courant, que les revêtements se conservent de manière satisfaisante, c'est-à-dire :
   - O sans détérioration notable et avec un changement progressif et limité de l'aspect initial sous l'effet d'un usage normal, lié à la destination des locaux ;
   - O avec une présomption de durabilité de l'ordre d'une dizaine d'années

## II contenu des notions « U, P, E, C »

1. **La lettre « U »** recouvre les effets de la marche, qui ne sont pas les mêmes selon les différentes natures de produits : tassement, changement de contexture, (pour les textiles), encrassement, rayure, abrasion (dépolissage, perte de matière) et processus divers (cloquage, délaminage, désordres aux joints, ...).

   Elle est affectée d'un des indices : 2, 2s, 3, 3s ou 4.

   L'indice 1 n'est pas utilisé dans les tableaux de classement car il correspond à un usage très modéré (ex. : chambre d'amis) qui ne peut être pris en compte dans la pratique courante du bâtiment.

2. **La lettre « P »** représente principalement les effets mécaniques du mobilier (effet statique et ripage ou roulage) et des chutes d'objets (chocs) :

   **P2** = locaux où il n'y a pas d'action prévisible très intense : contrainte statique limitée à 20 kg/cm$^2$, pas de roulage sauf d'objets légers tels que ceux utilisés dans les locaux d'habitation ;

   **P3** = locaux tels que les bureaux équipés de sièges à roulettes. certains couloirs (d'hôpitaux, notamment) où circulent couramment des chariots déplacés à la main, ainsi que les locaux soumis à des efforts d'intensité comparable ;

   **P4** = locaux P3 qui, de plus, supportent couramment un roulage lourd (engins d'entretien par exemple) ;

   **P4s** = locaux, sauf locaux industriels, soumis à d'importantes charges, fixes ou mobiles ainsi qu'à des chocs sévères ; ces locaux sont très peu nombreux.

   Comme pour la lettre U l'indice 1 n'est pas utilisé.

3. **La lettre « E »** caractérise la fréquence de la présence d'eau sur le sol, notamment en relation avec le mode d'entretien :

   NOTE 1

   Entretien au sens large ou « maintenance » = ensemble des opérations destinées à conserver l'aspect initial du revêtement et l'état de propreté nécessaire : il comprend :
   - O l'entretien courant opération fréquente (quotidienne par exemple) :
   - O le nettoyage, opération periodique (hebdomadaire mensuelle annuelle) ;
   - O le detachage, opération occasionnelle.

   **E1** = présence d'eau occasionnelle ; entretien courant à sec et nettoyage humide (faubert ou shampooing) ;

   **E2** = présence d'eau fréquente mais non systématique ; entretien courant humide, nettoyage par lavage :

   **E3** = présence d'eau souvent prolongée : entretien courant par lavage.

   Seraient E0 les locaux où la présence d'eau est exclue, où entretien et nettoyage ne se font qu'à sec.

   Sont au moins E2 les pièces humides « par destination » (cuisines, locaux sanitaires) et les locaux où le maître d'ouvrage souhaite disposer du plus large éventail possible pour le choix des méthodes d'entretien.

   En complément de la signification ci-dessus, l'indice E3 caractérise les pièces humides par destination établies sur un plancher en bois (ou panneaux dérivés du bois) qui doit être complètement protégé contre les infiltrations, ce qui nécessite un sol étanche (par exemple certains sols plastiques) ou posé sur une étanchéité interposée

4. **La lettre « C »** caractérise l'emploi de substances dont l'action physico-chimique a une incidence sur la durabilité, provoquant par exemple des taches indélébiles.

   De C0 à C2, le classement des locaux se réfère en premier lieu aux produits courants (alimentaires. d'entretien ménager ou pharmaceutiques) :
   - O local C0 = ces produits en sont normalement absents (exemple : hall) ; le risque de tache n'y est toutefois jamais nul
   - O local C1 = leur contact avec le sol y est accidentel (exemple : restaurant) ;
   - O local C2 = ces produits y sont couramment manipulés (exemple : cuisine).

   L'indice « 3 » est affecté aux locaux ou des produits particuliers sont couramment utilisés, ce qui nécessite une étude spécifique.

   Pour cette raison l'indice 3 ne peut être attribue a priori à un revêtement mais tel revêtement classé E3 C2 peut être utilisé dans tel local C3 en fonction de son comportement aux agents chimiques particuliers dont l'emploi dans ce local est prévu par le maître d'ouvrage.

   Nota

   le classement « C » n'intervient pas directement dans l'évaluation des sols textiles mais les critères d'attribution du classement « U3s » sont tels que les revêtements textiles classés U3s conviennent dans les locaux classés C1

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.