



# Création d'une PEP Et d'un PCI A La Maison d'arrêt de Reims

23 Boulevard Robespierre 51100 REIMS

## C.C.T.P

Cahier des Clauses Techniques Particulières

### Lot 03 – ETANCHEITE / ZINGUERIE

**Maître d'Ouvrage :** **DIRECTION INTERREGIONALE DES SERVICES PENITENTIAIRES GRAND-EST – STRASBOURG**  
19 rue Eugène Delacroix  
67035 STRASBOURG CEDEX 02



**Maître d'Œuvre :** **ATELIER G5**  
4, place d'Austerlitz  
67000 STRASBOURG  
Tel : 03.88.35.41.56



**Bureau d'étude Structure** **SEDIME SAS**  
6 rue de Bretagne  
68390 SAUSHEIM  
Tel : 03 89 46 87 60



**Bureau d'étude Structure Thermique et Fluides :** **FIBE SAS**  
22 rue des Carrières  
68350 BRUNSTATT DIDENHEIM  
Tel : 03 89 60 75 61



**Bureau de Contrôle :** **EN COURS**

**Bureau SPS :** **EN COURS**

Document lu et approuvé par la société : .....

A ....., le .....

Cachet + Signature entreprise

# SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b><u>PRESCRIPTIONS GENERALES .....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b>1.1.</b>	<b>ZINGUERIE - PRESCRIPTIONS GENERALES .....</b>	<b>3</b>
1.1.1	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	3
1.1.2	DOMAINE D'UTILISATION DES COUVERTURES EN ZINC .....	10
1.1.3	PRESCRIPTIONS GENERALES POUR LES TOITURES ZINC A TASSEaux.....	12
<b>1.2.</b>	<b>ETANCHEITE – PRESCRIPTIONS GENERALES .....</b>	<b>12</b>
1.2.1	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	12
1.2.2	CARACTERE EXHAUSTIF DU MARCHE.....	17
1.2.3	ETUDES.....	17
1.2.4	ACCEPTATION DES SUPPORTS.....	17
1.2.5	ISOLATION THERMIQUE .....	17
1.2.6	EVACUATION DE L'EAU PLUVIALE PENDANT LA DUREE DES TRAVAUX.....	17
1.2.7	PROTECTION DES OUVRAGES.....	17
1.2.8	SECURITE DES OUVRIERS.....	17
<b>1.3.</b>	<b>TRAVAUX EN SOUS SECTION 4 .....</b>	<b>18</b>
<b>1.4.</b>	<b>PERMIS FEU .....</b>	<b>18</b>
<b>1.5.</b>	<b>MATERIAUX.....</b>	<b>18</b>
<b>2.</b>	<b><u>DESCRIPTION DES OUVRAGES .....</u></b>	<b><u>19</u></b>
<b>2.1.</b>	<b>COMPLEXE D'ÉTANCHÉITÉ POUR TOITURE INACCESSIBLE .....</b>	<b>19</b>
2.1.1	COSTIERE.....	19
2.1.2	ECRAN PARE-VAPEUR (SELON DTU) SOUS ETANCHEITE.....	20
2.1.3	RELEVÉ DU PARE-VAPEUR (SELON DTU).....	20
2.1.4	ISOLATION THERMIQUE EN PANNEAU DE VERRE CELLULAIRE TYPE FOAMGLAS® T3+ READY BLOCK R ≥ 5 M².K/W .....	20
2.1.5	COMPLEXE D'ÉTANCHÉITÉ TYPE BICOUCHE ÉLASTOMÈRE (SELON DTU).....	20
2.1.6	RELEVÉ D'ÉTANCHÉITÉ TYPE BICOUCHE ÉLASTOMÈRE .....	20
2.1.7	GRAVILLONS DE PROTECTION EP 4 CM .....	21
<b>2.2.</b>	<b>LANTERNEAU, DIM. 100*100CM .....</b>	<b>21</b>
<b>2.3.</b>	<b>LANTERNEAU ACCES TOITURE, DIM. 100*100CM .....</b>	<b>21</b>
2.3.1	LANTERNEAU ACCÈS TOITURE - BÂTIMENT PEP.....	21
2.3.2	LANTERNEAU ACCÈS TOITURE – EXUTOIRES DE FUME - BÂTIMENT PEP .....	21
2.3.3	ÉCHELLE DE CRÉNOLINE - BÂTIMENT PEP .....	21
<b>2.4.</b>	<b>ZINGUERIE : COUVERTINE CINTRÉE .....</b>	<b>21</b>
<b>2.5.</b>	<b>ZINGUERIE : TROP PLEINS, SOLINS, MOIGNONS, BOITE A EAU ET CRAPAUDINE .....</b>	<b>22</b>
2.5.1	TROP PLEINS.....	22
2.5.2	SOLINS EN « Z »,.....	22
2.5.3	MOIGNONS .....	22
2.5.4	BOITE A EAU .....	22
2.5.5	CRAPAUDINE .....	22
<b>2.6.</b>	<b>POINT ANCRAGE LIGNE DE VIE .....</b>	<b>22</b>

# 1. PRESCRIPTIONS GENERALES

## 1.1. ZINGUERIE - PRESCRIPTIONS GENERALES

### 1.1.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elles se trouveront être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) cité(s) aux paragraphes ci-dessous, avec les conventions suivantes :

- Lorsqu'un document (DTU, norme, etc.) est constitué de plusieurs parties ou comprend des compléments, modificatifs, amendements...seul est mentionné le nom générique du document ;
- La date mentionnée dans les documents renvoie à la dernière modification parue, qu'elle ait eu lieu dans le corps principal du document ou dans ses annexes.

#### 1.1.1.a TEXTES LÉGISLATIFS (CONCEPTION, PERFORMANCES, FABRICATION)

- Arrêté du 13 septembre 2010 fixant la méthode de calcul du volume de bois incorporé dans certaines constructions.

#### 1.1.1.b TEXTES LEGISLATIFS (MISE EN OEUVRE, CONSTRUCTION, HABITATION)

- Arrêté du 1er mars 1978 modifié relatif aux normes de surface et d'habitabilité des logements financés à l'aide de prêts conventionnés
- Arrêté du 10 janvier 1979 relatif à la nature des travaux d'amélioration exécutés par les bailleurs sur des logements locatifs faisant l'objet d'une convention conclue en application de l'article L351-2 (4°) du code de la construction et de l'habitation
- Circulaire n° 2004-UHC/QC2/13 du 28 juin 2004 relative à l'application des règles de construction et à la qualité technique de la construction (en France métropolitaine)
- Arrêté du 30 janvier 1978 relatif aux règles de construction spéciales à l'habitat de loisirs à gestion collective
- Circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables

#### 1.1.1.c TEXTES LEGISLATIFS (URBANISME, ENVIRONNEMENT)

- Code de l'Environnement
- Code de l'Urbanisme
- Code Général des Collectivités territoriales
- Décret n° 2006-592 du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions
- Arrêté du 15 septembre 2006 modifié relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments existants proposés à la vente en France métropolitaine
- Arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants
- Instruction fiscale n° 5 B-18-07 du 3 août 2007 relative au crédit d'impôt pour dépenses d'équipement de l'habitation principale en faveur des économies d'énergie et du développement durable : équipements de récupération et de traitement des eaux pluviales
- Arrêté du 21 septembre 2007 relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments neufs en France métropolitaine
- Arrêté du 30 novembre 2007 relatif à l'agrément de la solution technique ST 2007-001 relative au respect des exigences de confort d'été pour l'application de la réglementation thermique 2005
- Arrêté du 7 décembre 2007 relatif à l'affichage du diagnostic de performance énergétique dans les bâtiments publics en France métropolitaine
- Arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1 000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants
- Décret n° 2011-830 du 12 juillet 2011 pris pour l'application des articles L. 111-6-2, L. 128-1 et L. 128-2 du code de l'urbanisme

#### 1.1.1.d TEXTES LEGISLATIFS (SECURITE INCENDIE)

- Arrêté du 21 novembre 2002 modifié relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié et complété portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public - Articles 1, 2 et 3
- Arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation
- Arrêté du 14 février 2003 relatif à la performance des toitures et couvertures de toiture exposées à un incendie extérieur

- Instruction technique n° 246 du 22 mars 2004 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public
- Arrêté du 18 juillet 2006 portant approbation des règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements pénitentiaires et fixant les modalités de leur contrôle
- Arrêté du 15 septembre 2006 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public relevant du ministère chargé de la culture
- Circulaire n° 2007-36 du 15 mai 2007 relative au classement et à la réglementation sécurité incendie (habitation ou ERP) applicable aux établissements accueillant des personnes âgées, y compris les logements-foyers pour personnes âgées
- Arrêté du 24 décembre 2007 portant approbation des règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les gares - Type GA, gares - Articles GA1 à GA49

#### 1.1.1.e TEXTES LEGISLATIFS (SANTE PUBLIQUE, SECURITE, TRAVAIL)

- Code de la Santé Publique
- Code du Travail
- Circulaire du 9 août 1978 modifiée relative à la révision du règlement sanitaire départemental type (RSDT)
- Arrêté du 19 mars 1993 fixant, en application de l'article R237-8 du Code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention
- Décret n° 95-607 du 6 mai 1995 modifié fixant la liste des prescriptions réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil
- Circulaire n° 96-5 du 10 avril 1996 relative à la coordination sur les chantiers de bâtiment et de génie civil
- Circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics
- Arrêté du 25 février 2003 pris pour l'application de l'article L235-6 du code du travail fixant une liste de travaux comportant des risques particuliers pour lesquels un plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé est requis
- Circulaire n° 12 du 24 mai 2006 relative aux règles générales de prévention du risque chimique et aux règles particulières à prendre contre les risques d'exposition aux agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction
- Arrêté du 7 août 2008 relatif à la gestion du risque lié au radon dans les lieux de travail
- Décret n° 2008-1156 du 7 novembre 2008 relatif aux équipements de travail et aux équipements de protection individuelle
- Décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail
- Décret n° 2010-1018 du 30 août 2010 portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail
- Circulaire du 13 décembre 1982 relative à la sécurité des personnes en cas de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments d'habitation existants
- Arrêté du 5 août 1992 modifié pris pour l'application des articles R235-4-8 et R235-4-15 du code du travail et fixant des dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail
- Circulaire n° 95-07 du 14 avril 1995 relative aux lieux de travail
- Arrêté du 3 juillet 2006 portant application aux échelles de couvreur du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction, modifié par les décrets n° 95-1051 du 20 septembre 1995 et n° 2003-947 du 3 octobre 2003

#### 1.1.1.f CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES

- CCTG Fascicule 61, titre IV, section II dit 'Règles N84' : Action climatique - Action de la neige sur les constructions (CSTB 2171, 2906, 2968, 3215)

#### 1.1.1.g DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

- DTU 13.2 (P11-212-1) (septembre 1992) : Travaux de fondations profondes pour le bâtiment - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P11-212-1)
- DTU 13.11 (DTU P11-211/CCT) (mars 1988) : Fondations superficielles - Cahier des clauses techniques + Modificatif 1 (juin 1997) (Indice de classement : P11-211)
- Règles DTU 13.12 (DTU P11-711) (mars 1988) : Règles pour le calcul des fondations superficielles + Erratum (novembre 1988)
- DTU 14.1 (NF P11-221-1) (mai 2000) : Travaux de bâtiment - Travaux de cuvelage - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Erratum (novembre 2000) (Indice de classement : P11-221)
- DTU 20.12 (NF P10-203-1) (septembre 1993) : Maçonnerie des toitures et d'étanchéité - Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Erratum (février 1994) + Amendement A1 (juillet 2000) + Amendement A2 (novembre 2007) (Indice de classement : P10-203-1)
- DTU 21 (NF P18-201) (mars 2004) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P18-201)
- DTU 23.1 (NF P18-210) (mai 1993) : Murs en béton banché - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P18-210)
- NF DTU 23.2 P1-1 (août 2008) : Travaux de bâtiment - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P19-201-1-1)

- DTU 35.1 (NF P24-802-1) (octobre 2001) : Travaux de bâtiment - Cloisons amovibles et démontables - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (septembre 2003) (Indice de classement : P24-802-1)
- NF DTU 39 P1-1 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P78-201-1-1)
- DTU 40.11 (NF P32-201-1) (mai 1993) : Couverture en ardoises - Partie 1 : Cahier des charges (Indice de classement : P32-201-1)
- NF DTU 40.13 P1-1 (décembre 2009) : Travaux de bâtiment - Couverture en ardoises en fibres-ciment - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P32-202-1-1)
- DTU 40.14 (NF P39-201-1) (mai 1993) : Couverture en bardeaux bitumés - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (janvier 2001) (Indice de classement : P39-201-1)
- DTU 40.211 (NF P31-203-1) (septembre 1996) : Couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (janvier 1999) + Amendement A2 (septembre 2001) + Amendement A3 (octobre 2010) (Indice de classement : P31-203-1)
- DTU 40.22 (NF P31-201-1) (mai 1993) : Couverture en tuiles canal de terre cuite - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (décembre 1996) + Amendement A2 (janvier 1999) + Amendement A3 (septembre 2001) + Amendement A4 (octobre 2010) (Indice de classement : P31-201-1)
- DTU 40.23 (NF P31-204-1) (septembre 1996) : Couverture en tuiles plates de terre cuite - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (septembre 2001) + Amendement A2 (septembre 2007) (Indice de classement : P31-204-1)
- DTU 40.24 (NF P31-207-1) (mai 1993) : Couverture en tuiles en béton à glissement et à emboîtement longitudinal - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (février 1999) + Amendement A2 (juin 2001) (Indice de classement : P31-207-1)
- DTU 40.241 (DTU P31-205/CCT) (juin 1990) : Couvertures en tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal - Cahier des clauses techniques + Erratum (octobre 1990) + Modificatif 1 (juin 1997) + Modificatif 2 (décembre 2000) (Indice de classement : P31-205)
- DTU 40.25 (DTU P31-206/CCT) (décembre 1984) : Couverture en tuiles plates en béton - Cahier des clauses techniques + Erratum (mai 1985) + Modificatif 1 (juin 1997) + Erratum (avril 2000) + Modificatif 2 (décembre 2000) (Indice de classement : P31-206)
- DTU 40.35 (NF P34-205-1/A1) (juin 2006) : Travaux de bâtiment - Couvertures en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Amendement A1 (Indice de classement : P34-205-1/A1)
- DTU 40.36 (NF P34-206-1) (mai 1993) : Couverture en plaques nervurées d'aluminium prélaqué ou non - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P34-206-1)
- DTU 40.41 (NF P34-211-1) (septembre 2004) : Travaux de bâtiment - Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P34-211-1)
- NF DTU 40.44 P1-1 (juillet 2007) : Travaux de bâtiment - Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P34-214-1-1)
- DTU 40.45 (NF P34-215-1) (mai 1993) : Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en cuivre - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (septembre 2001) (Indice de classement : P34-215)
- DTU 40.46 (NF P34-216-1) (septembre 1994) : Travaux de couverture en plomb sur support continu - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (mai 1999) (Indice de classement : P34-216-1)
- DTU 40.5 (XP P36-201) (novembre 1993) : Travaux d'évacuation des eaux pluviales - Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (décembre 1997) (Indice de classement : P36-201)
- NF DTU 43.3 P1-1 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P84-206-1-1)
- NF DTU 43.4 P1-1 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P84-207-1-1)
- NF DTU 60.2 P1-1 (octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en fonte - Évacuation d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-220-1-1)
- NF DTU 60.32 P1-1 (novembre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation des eaux pluviales - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-212-1-1)
- NF DTU 60.5 P1-1 (janvier 2008) : Travaux de bâtiment - Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-221-1-1)
- DTU 65.10 (NF P52-305-1) (mai 1993) : Travaux de bâtiment - Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en œuvre - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (juin 1999) + Amendement A2 (octobre 2000) (Indice de classement : P52-305-1)
- DTU 13.2 (NF P11-212-2) (novembre 1994) : Travaux de fondations profondes pour le bâtiment - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P11-212-2)
- DTU 13.3 (NF P11-213-2) (mars 2005) : Dallages - Conception, calcul et exécution - Partie 2 : cahier des clauses techniques des dallages à usage autre qu'industriel ou assimilés + Amendement A1 (mai 2007) (Indice de classement : P11-213-2)
- DTU 13.3 (NF P11-213-3) (mars 2005) : Dallages - Conception, calcul et exécution - Partie 3 : cahier des clauses techniques des dallages de maisons individuelles + Amendement A1 (mai 2007) (Indice de classement : P11-213-3)



- DTU 13.3 (NF P11-213-4) (mars 2005) : Dallages - Conception, calcul et exécution - Partie 4 : cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P11-213-4)
- DTU 13.11 (DTU P11-211/CCS) (mars 1988) : Fondations superficielles - Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P11-211)
- DTU 14.1 (NF P11-221-2) (mai 2000) : Travaux de bâtiment - Travaux de cuvelage - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P11-221)
- NF DTU 20.1 P1-2 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (juillet 2012) (Indice de classement : P10-202-1-2)
- NF DTU 20.1 P2 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P10-202-2)
- NF DTU 20.1 P3 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 3 : Guide pour le choix des types de murs de façades en fonction du site + Amendement A1 (juillet 2012) (Indice de classement : P10-202-3)
- NF DTU 20.1 P4 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 4 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales + Amendement A1 (juillet 2012) (Indice de classement : P10-202-4)
- DTU 20.12 (NF P10-203-2) (septembre 1993) : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P10-203-2)
- NF DTU 23.2 P1-2 (août 2008) : Travaux de bâtiment - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P19-201-1-2)
- NF DTU 23.2 P2 (août 2008) : Travaux de bâtiment - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P19-201-2)
- NF DTU 23.2 P3 (août 2008) : Travaux de bâtiment - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton - Partie 3 : Règles de calcul (Indice de classement : P19-201-3)
- DTU 35.1 (NF P24-802-2) (octobre 2001) : Travaux de bâtiment - Cloisons amovibles et démontables - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P24-802-2)
- NF DTU 39 P1-2 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P78-201-1-2)
- NF DTU 39 P2 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (CCS) (Indice de classement : P78-201-2)
- NF DTU 39 P3 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 3 : Mémento calculs des contraintes thermiques (Indice de classement : P78-201-3)
- NF DTU 39 P4 (juillet 2012) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 4 : Mémento calculs pour le dimensionnement des vitrages (Indice de classement : P78-201-4)
- DTU 40.11 (NF P32-201-2) (mai 1993) : Couverture en ardoises - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P32-201-2)
- NF DTU 40.13 P1-2 (décembre 2009) : Travaux de bâtiment - Couverture en ardoises en fibres-ciment - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (mai 2011) (Indice de classement : P32-202-1-2)
- NF DTU 40.13 P2 (décembre 2009) : Travaux de bâtiment - Couvertures en ardoises en fibres-ciment - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P32-202-2)
- DTU 40.14 (NF P39-201-2) (mai 1993) : Couverture en bardeaux bitumés - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P39-201-2)
- DTU 40.211 (NF P31-203-2) (septembre 1996) : Couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P31-203-2)
- DTU 40.22 (NF P31-201-2) (mai 1993) : Couverture en tuiles canal de terre cuite - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P31-201-2)
- DTU 40.23 (NF P31-204-2) (septembre 1996) : Couverture en tuiles plates de terre cuite - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P31-204-2)
- DTU 40.24 (NF P31-207-2) (mai 1993) : Couverture en tuiles en béton à glissement et à emboîtement longitudinal - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P31-207-2)
- DTU 40.241 (DTU P31-205/CCS) (juin 1990) : Couvertures en tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal - Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P31-205)
- DTU 40.25 (DTU P31-206/CCS) (décembre 1984) : Couverture en tuiles plates en béton - Cahier des clauses spéciales + Erratum (mai 1985) (Indice de classement : P31-206)
- DTU 40.35 (NF P34-205-1) (mai 1997) : Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P34-205-1)
- DTU 40.35 (NF P34-205-2) (mai 1997) : Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P34-205-2)
- DTU 40.36 (NF P34-206-2) (mai 1993) : Couverture en plaques nervurées d'aluminium prélaqué ou non - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P34-206-2)
- DTU 40.41 (NF P34-211-2) (septembre 2004) : Travaux de bâtiment - Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P34-211-2)
- NF DTU 40.44 P1-2 (juillet 2007) : Travaux de bâtiment - Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P34-214-1-2)
- NF DTU 40.44 P2 (juillet 2007) : Travaux de bâtiment - Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P34-214-2)
- DTU 40.45 (NF P34-215-2) (mai 1993) : Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en cuivre - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P34-215-2)

- DTU 40.46 (NF P34-216-2) (septembre 1994) : Travaux de couverture en plomb sur support continu - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales + Amendement A1 (mai 1999) (Indice de classement : P34-216-2)
- NF DTU 43.3 P1-2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre de toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P84-206-1-2)
- NF DTU 43.3 P2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (CCS) (Indice de classement : P84-206-2)
- NF DTU 43.4 P1-2 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P84-207-1-2)
- NF DTU 43.4 P2 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (CCS) (Indice de classement : P84-207-2)
- NF DTU 60.2 P1-2 (octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en fonte - Évacuation d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-220-1-2)
- NF DTU 60.5 P1-2 (janvier 2008) : Travaux de bâtiment - Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-221-1-2)
- NF DTU 60.32 P1-2 (novembre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation des eaux pluviales - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-212-1-2)
- DTU 65.10 (NF P52-305-2) (mai 1993) : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en œuvre - Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P52-305-2)
- NF DTU 20.1 P1-1 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (juillet 2012) (Indice de classement : P10-202-1-1)
- NF DTU 40.21 P1-1 (octobre 2013) : Travaux de bâtiment - Couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P31-202-1-1)

#### 1.1.1.h NORMES (CONCEPTION, PERFORMANCES, FABRICATION)

- NF ISO 15392 (décembre 2008) : Développement durable dans la construction - Principes généraux (Indice de classement : P01-051)
- NF P03-700 (décembre 2002) : Bâtiment - Marchés privés - Qualité des services associés aux prestations de travaux de bâtiment dans les marchés privés (Indice de classement : P03-700)
- FD P05-101 (septembre 2003) : Guide pour l'élaboration de notices de surveillance et d'entretien des immeubles collectifs de logements ou de bureaux (Indice de classement : P05-101)
- FD P05-102 (septembre 2003) : Guide pour l'élaboration de notices de surveillance et d'entretien d'une maison individuelle ou d'une construction assimilable (Indice de classement : P05-102)
- P06-007 (septembre 1988) : Principes généraux de fiabilité des constructions - Liste des termes équivalents (Indice de classement : P06-007)
- X02-004 (août 1994) : Normes fondamentales - Noms et symboles des unités de mesure du système international d'unités (SI) (Indice de classement : X02-004)
- NF P06-001 (juin 1986) : Bases de calcul des constructions - Charges d'exploitation des bâtiments (Indice de classement : P06-001)
- NF P06-005 (juillet 1988) : Bases de calcul des constructions - Notations - Symboles généraux (Indice de classement : P06-005)
- FD P15-010 (octobre 1997) : Liants hydrauliques - Guide d'utilisation des ciments (Indice de classement : P15-010)
- NF P15-300 (décembre 1981) : Liants hydrauliques - Vérification de la qualité des livraisons - Emballage - Marquage (Indice de classement : P15-300)
- NF P15-301 (juin 1994) : Liants hydrauliques - Ciments courants - Composition, spécifications et critères de conformité (Indice de classement : P15-301)
- NF P15-306 (octobre 1964) : Liants hydrauliques - Ciments de laitier à la chaux CLX (Indice de classement : P15-306)
- NF P15-308 (octobre 1964) : Liants hydrauliques - Ciments naturels CN (Indice de classement : P15-308)
- NF P15-314 (février 1993) : Liants hydrauliques - Ciment prompt naturel CPN (Indice de classement : P15-314)
- FD P18-011 (décembre 2009) : Béton - Définition et classification des environnements chimiquement agressifs - Recommandations pour la formulation des bétons (Indice de classement : P18-011)
- NF EN 206-1 (avril 2004) : Béton - Partie 1 : spécification, performances, production et conformité + Amendement A1 (avril 2005) + Amendement A2 (octobre 2005) (Indice de classement : P18-325-1)
- FD P18-326 (novembre 2004) : Béton - Zones de gel en France (Indice de classement : P18-326)
- NF EN 934-1 (avril 2008) : Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 1 : exigences communes (Indice de classement : P18-341-1)
- NF P18-500 (juin 1995) : Béton de sable (Indice de classement : P18-500)
- P18-503 (novembre 1989) : Surfaces et parements de béton - Éléments d'identification (Indice de classement : P18-503)
- NF P18-822 (décembre 2009) : Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique - Produits de calage à base de résines synthétiques - Caractères normalisés garantis (Indice de classement : P18-822)

- NF EN 13693+A1 (septembre 2009) : Produits préfabriqués en béton - Éléments spéciaux de toiture (Indice de classement : P19-815)
- NF P31-301 (juillet 1985) : Tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement (Indice de classement : P31-301)
- NF P31-305 (juillet 1985) : Tuiles canal de terre cuite (Indice de classement : P31-305)
- NF P31-313 (août 1996) : Produits de couverture - Tuiles en béton à glissement à emboîtement longitudinal de classe montagne - Définition, caractéristiques, marquage (Indice de classement : P31-313)
- NF P32-301 (août 1958) : Couverture - Ardoises - Caractéristiques générales des ardoises (Indice de classement : P32-301)
- NF EN 501 (novembre 1994) : Produits de couverture en tôle métallique - Spécification pour les produits de couverture en feuille de zinc totalement supportés (Indice de classement : P34-302)
- P34-310 (décembre 1994) : Tôles et bandes en acier de construction galvanisées à chaud en continu destinées au bâtiment - Classification et essais (Indice de classement : P34-310)
- NF P34-401 (juillet 1977) : Couvertures - Plaques nervurées en acier galvanisées prélaquées ou non - Caractéristiques dimensionnelles (Indice de classement : P34-401)
- NF P34-411 (mars 1983) : Couverture - Plaques ondulées ou nervurées en alliage d'aluminium (Indice de classement : P34-411)
- NF EN 1462 (avril 2005) : Crochets de gouttières pendantes - Exigences et méthodes d'essai (Indice de classement : P36-302)
- NF EN 607 (février 2005) : Gouttières pendantes et leurs raccords en PVC-U - Définitions, exigences et méthodes d'essai (Indice de classement : P36-410)
- NF EN ISO 11600 (mai 2004) : Construction immobilière - Produits pour joints - Classification et exigences pour les mastics + Amendement A1 (novembre 2011) (Indice de classement : P85-305)
- NF EN 206-9 (juin 2010) : Béton - Partie 9 : règles complémentaires pour le béton auto-plaçant (Indice de classement : P18-325-9)
- NF EN 934-4 (août 2009) : Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 4 : adjuvants pour coulis de câble de précontrainte - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage (Indice de classement : P18-341-4)
- NF EN 934-5 (décembre 2007) : Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 5 : adjuvants pour bétons projetés - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage (Indice de classement : P18-341-5)
- NF P30-101 (juin 2011) : Couverture - Terminologie (Indice de classement : P30-101)
- Guide des couvertures en climat de montagne (Guide technique, juin 2011)
- NF P16-005 (octobre 2011) : Systèmes de récupération de l'eau de pluie pour son utilisation à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments (Indice de classement : P16-005)
- NF EN 1304 (août 2013) : Tuiles et accessoires en terre cuite - Définitions et spécifications des produits (Indice de classement : P31-302)

#### 1.1.1.i NORMES (MISE EN OEUVRE, CONSTRUCTION, HABITATION)

- NF P04-103 (décembre 1985) : Tolérances dans le bâtiment - Vocabulaire général - 2ème partie (Indice de classement : P04-103)
- NF P30-305 (décembre 1995) : Couverture de bâtiment - Compléments d'étanchéité préformés pour couverture métallique - Spécifications - Essais (Indice de classement : P30-305)
- NF P34-402 (août 1987) : Couverture - Métal - Bandes métalliques façonnées - Spécifications (Indice de classement : P34-402)
- NF P34-403 (août 1987) : Couverture - Métal - Couvre-joints métalliques - Spécifications (Indice de classement : P34-403)
- NF P34-601 (décembre 1981) : Bandes et tôles d'aluminium prélaquées en continu - Spécifications (Indice de classement : P34-601)
- NF P34-631 (mai 1983) : Couverture - Façonnés linéaires en aluminium ou alliage d'aluminium (Indice de classement : P34-631)
- NF P36-402 (mai 1989) : Evacuation des eaux pluviales - Gouttières, équerres et naissances métalliques - Spécifications (Indice de classement : P36-402)
- NF P36-403 (juin 1989) : Evacuation des eaux pluviales - Tuyaux, coudes et cuvettes métalliques - Spécifications (Indice de classement : P36-403)
- NF P37-404 (décembre 1967) : Accessoires de couverture - Supports de gouttière dite à l'anglaise (Indice de classement : P37-404)
- NF P37-407 (septembre 1947) : Accessoires de couverture - Châssis de toiture à gouttière et coffre pour combles en ardoises et tuiles plates - Terminologie - Dimensions (Indice de classement : P37-407)
- NF P37-408 (septembre 1947) : Accessoires de couverture - Châssis de toiture à jet d'eau dit châssis parisien en tôle soudée ou rivée - Terminologie - Dimensions (Indice de classement : P37-408)
- NF P37-409 (septembre 1947) : Accessoires de couverture - Châssis de toiture (Indice de classement : P37-409)
- NF P37-410 (août 1987) : Accessoires de couverture - Châssis à grille métalliques - Spécifications (Indice de classement : P37-410)
- NF P37-414 (décembre 1967) : Accessoires de couverture - Colliers à boulons en tôle ou en feuillard embouti, à tige rapportée (Indice de classement : P37-414)
- NF P37-415 (décembre 1967) : Accessoires de couverture - Colliers à boulons en feuillard, à tige rapportée (Indice de classement : P37-415)
- NF P37-416 (décembre 1967) : Accessoires de couverture - Colliers à boulons en feuillard à tige développée (Indice de classement : P37-416)



- NF P37-417 (novembre 1993) : Couverture et bardage - Pièces raccordées à une couverture sèche - Embases en polyester armé de fibres de verre pour pénétrations ponctuelles - Définition, spécifications, essais (Indice de classement : P37-417)
- NF EN 516 (mars 2007) : Accessoires préfabriqués pour couverture - Installations pour accès du toit - Passerelles, plans de marche et escabeaux (Indice de classement : P37-419)
- NF P39-301 (mai 1979) : Plaques de bardeaux bitumés à armature en feutre cellulosique dites bardeaux bitumés cellulosiques - Spécifications (Indice de classement : P39-301)
- NF DTU 40.37 P1-1 (septembre 2011) : Travaux de bâtiment - Couverture en plaques ondulées en fibres-ciment - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P34-203-1-1)
- NF DTU 40.37 P1-2 (septembre 2011) : Travaux de bâtiment - Couverture en plaques ondulées en fibres-ciment - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P34-203-1-2)
- NF DTU 40.37 P2 (septembre 2011) : Travaux de bâtiment - Couverture en plaques ondulées en fibres-ciment - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P34-203-2)
- GS 5 : Couvertures en plaques profilées en fibres-ciment support de tuiles canal faisant l'objet d'un Document Technique D'application - Adaptabilité des tuiles aux plaques profilées en fibres-ciment (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3297-V2-P2, mai 2014)

#### 1.1.1.j NORMES (SECURITE INCENDIE)

- NF P92-507 (février 2004) : Sécurité contre l'incendie - Bâtiment - Matériaux d'aménagement - Classement selon leur réaction au feu (Indice de classement : P92-507)

#### 1.1.1.k NORMES (SANTE PUBLIQUE, SECURITE, TRAVAIL)

- NF EN 795 (septembre 1996) : Protection contre les chutes de hauteur - Dispositifs d'ancrage - Exigences et essais + Amendement A1 (décembre 2000) (Indice de classement : S71-513)
- NF EN 12810-1 (septembre 2004) : Échafaudages de façade à composants préfabriqués - Partie 1 : spécifications de produits (Indice de classement : P93-500-1)
- NF EN 12811-1 (août 2004) : Équipements temporaires de chantiers - Partie 1 : échafaudages - Exigences de performance et étude, en général (Indice de classement : P93-501-1)
- NF EN 12810-2 (septembre 2004) : Échafaudages de façade à composants préfabriqués - Partie 2 : méthodes particulières de calcul des structures (Indice de classement : P93-500-2)

#### 1.1.1.l REGLES DE CALCUL

- Règles NV65 (DTU P06-002) (février 2009) : Règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes (Règle DTU de calcul retirée) (Indice de classement : P06-002)
- Règles N84 (DTU P06-006) (février 2009) : Action de la neige sur les constructions (Règle DTU de calcul retirée) (Indice de classement : P06-006)

#### 1.1.1.m GUIDES, PRESCRIPTIONS ET SOLUTIONS TECHNIQUES

- GS 2 : Panneaux translucides alvéolaires en PVC - Conditions générales d'emploi et de mise en œuvre (Cahiers du CSTB, Cahier 2642, mars 1993)
- GS 5 : Couvertures en plaques profilées en fibres-ciment faisant l'objet d'un Avis Technique - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (Cahiers du CSTB, Cahier 3297, novembre 2000)
- GS 5 : Tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief pour l'emploi en faible pente faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application - Cahier des Prescriptions Techniques de mise en œuvre (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3581-V2, octobre 2007)
- GS 5 + 3 : Dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé - Conditions générales d'emploi (Cahiers du CSTB, Cahier 2192, octobre 1987) + Erratum (mars 1988)
- GS 5 + 14 : Systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effet siphon - Cahier des Prescriptions Techniques communes minimales pour la conception et la réalisation des installations (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3600, mai 2007)
- Commission du Règlement de Construction - Fiches techniques validées le 25 juin 1997 concernant l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la sécurité contre l'incendie dans les bâtiments d'habitation
- Solution technique agréée relative aux maisons individuelles méditerranéennes non climatisées et recommandations pour le confort thermique et la maîtrise de l'énergie (RT 2005 - ST 2008-01, janvier 2008)
- Exemples de solutions pouvant satisfaire au Règlement de Construction - Titre 4 Confort d'été (Cahiers du CSTB, Cahier 1648, mai 1980)
- Améliorer le confort d'été dans l'habitat collectif - Guide de solutions pratiques à l'usage des décideurs du secteur de l'habitat social (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3619, avril 2008)
- Solution technique relative au respect des exigences de confort d'été de la RT 2005 (RT 2005 - ST 2007-001, septembre 2007)
- Solution technique relative au respect des exigences de la RT 2005 pour les maisons individuelles non climatisées (RT 2005 - ST 2007-002, juillet 2007)
- Guide des toitures-terrasses et toitures avec revêtements d'étanchéité en climat de montagne (e-Cahiers du CSTB, Cahier 2267-2, septembre 1988)
- Conception de l'isolation thermique des toitures-terrasses et toitures inclinées avec étanchéité (Recommandations professionnelles CSFE, mai 2012)

#### 1.1.1.n RÈGLES PROFESSIONNELLES ACCEPTÉES PAR LA C2P

- Réfection complète des couvertures en bardeaux bitumés (Règles professionnelles, septembre 1996, DTSB)

#### 1.1.1.o RECOMMANDATIONS DE LA CAISSE NATIONALE D'ASSURANCE MALADIE

- Recommandation de la CNAM R 372 modifiée - Conduite en sécurité des engins de chantier (Moniteur du 25 février 2000)
- Recommandation de la CNAM R 389 - Chariots automoteurs de manutention à conducteur porté (Moniteur du 10 novembre 2000)
- Recommandation de la CNAM R 390 - Utilisation de grues auxiliaires de chargement de véhicules (Moniteur du 8 juin 2001)
- Recommandation de la CNAM R 407 - Sécurité lors des interventions sur machines, appareils ou installations (Moniteur du 13 août 2004)
- Recommandation de la CNAM R 377 modifiée - Utilisation des grues à tour (Moniteur du 4 février 2000)
- Recommandation de la CNAM R 380 - Application aux intérimaires du texte de la recommandation R 377 sur les conditions d'utilisation des grues (Moniteur du 13 décembre 1996)
- Recommandation de la CNAM R 383 modifiée - Conduite des grues mobiles (Moniteur du 3 novembre 2000)
- Recommandation de la CNAM R 386 modifiée - Plateformes élévatrices mobiles de personnes (Moniteur du 28 janvier 2000)
- Recommandation de la CNAM R 408 - Prévention des risques liés au montage, à l'utilisation et au démontage des échafaudages de pied (Moniteur du 10 juin 2004)

#### 1.1.1.p EMPLOI DE MATERIAUX ET PROCEDES TRADITIONNELS

Pour les matériaux et procédés traditionnels, en cas de non-conformité aux règles précédentes, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit soit de faire recommencer les travaux, soit d'appliquer un rabais proportionnel.

#### 1.1.1.q EMPLOI DE MATERIAUX ET PROCEDES NON TRADITIONNELS

- L'emploi de matériaux, procédés, éléments ou équipements nouveaux est subordonné :
- soit à un avis technique délivré par application de l'arrêté du 2 décembre 1969,
  - soit à un accord expressément constaté des parties.

### 1.1.2 DOMAINE D'UTILISATION DES COUVERTURES EN ZINC

Le système qui met en œuvre le zinc à tasseau est réservé aux toitures :

- de pente minimale 2.86° (5%)
- de forme plane, ou cintrée convexe
- soumises aux contraintes climatiques suivantes : toutes régions vents selon NV65
- sur tous types de locaux

#### 1.1.2.a CONDITIONS PREALABLES A LA POSE DES COUVERTURES EN ZINC

L'entrepreneur devra faire son affaire personnelle de tous les moyens à mettre en œuvre pour assurer les prestations du présent lot, mise en place, montage des matériels et matériaux en fonction des besoins.

Durant le transport, la manutention et le stockage, il y a lieu de s'assurer de tous risques de chocs, griffures des éléments de couverture. En outre, ils seront stockés sous abri ventilé, désolidarisé du sol en assurant une bonne aération des produits conditionnés.

La mise en œuvre s'effectuera en conformité avec les prescriptions du DTU 40.41 notamment en ce qui concerne les pentes minimales d'emploi des systèmes de jonction (selon la carte concomitance pluie et vent : annexe du DTU 40.41) et les dimensions des bandes de couverture.

#### 1.1.2.b FAÇONNAGE DES ELEMENTS EN ZINC

Les reliefs latéraux seront de :

- 35 mm pour des tasseaux de 40 mm
- 45 mm pour des tasseaux de 50 mm

Et façonnés à l'aide d'une plieuse ou d'une profileuse à galet correctement réglée.

La géométrie de la couverture et le calepinage retenu conduiront à mettre en place des bandes droites, gironnées ou cintrées. Ces différentes bandes seront façonnées sur le chantier ou en usine.

#### 1.1.2.c ASPECT DE SURFACE

Les feuilles et bobines de zinc seront prévues conformément aux dispositions des PRESCRIPTIONS PARTICULIERES en tenant compte pour la mise en œuvre des limites d'utilisation définies par le fabricant pour l'exposition à des atmosphères corrosives.

L'entreprise devra respecter les recommandations techniques du fabricant pour le soudo-brasage du zinc, en particulier lorsqu'il est revêtu d'un traitement de surface (élimination du traitement de surface et reconditionnement des zones soudées).

#### 1.1.2.d JONCTIONS TRANSVERSALES

La couverture sera réalisée en travée continue, sans jonction transversale pour des rampants de longueur inférieure aux longueurs maximales réglementaires :

- 15,00 m pour des pentes comprises entre 5% et 20%
- 13,00 m pour des pentes comprises entre 20% et 60%
- 10,00 m pour des pentes comprises entre 60% et 173 %, et dans tous les cas en climat de montagne (altitude > 900 m)
- 4,00 m pour des pentes supérieures à 173 %

Dans le cas contraire, les jonctions seront réalisées par :

- ressaut
  - agrafure double
  - agrafure simple (40 mm ou 50 mm pour les feuilles, 60 mm pour les longues feuilles)
- suivant la pente de la toiture et la situation du chantier (selon règles NV 65).

#### 1.1.2.e COUVRE-JOINTS

Les couvre-joints seront posés en partie courante par élément de 1,00 m avec un recouvrement minimal de 50 mm. Ils seront maintenus sur le tasseau, à leur extrémité inférieure, par une patte à clip, clouée en même temps que le couvre-joint inférieur.

Pour les couvertures à longues feuilles, on fixera le premier bout de couvre-joint par des pattes soudées aux reliefs latéraux des longues feuilles ; la jonction entre le premier et le second bout sera réalisée par des gaines avec un recouvrement de 100 mm au minimum.

Au faîtage, les angles formés par la rencontre des reliefs de tête seront soudés ou repliés.

En région 5, les couvre-joints seront agrafés avec les éléments de couverture.

#### 1.1.2.f TRAITEMENT DES SINGULARITES DE TOITURE

L'entreprise fera appel aux traitements et dispositions traditionnels réalisés sur chantier, en conformité avec les règles de l'art et le DTU 40.41.

Dans le cas où la pente de la noue est inférieure à 15%, où que la longueur des rampants est supérieure à 10,00 m, il y a lieu de prévoir l'encaissement de celle-ci dans la charpente. (cf. tableau F1, annexe F du DTU pour le calcul des sections).

L'entreprise pourra aussi utiliser les accessoires de finition fournis par le fabricant pour la réalisation des égouts, faîtages, rives, arêtières, et noues en s'assurant de leur mise en œuvre en conformité avec les prescriptions de pose du fabricant et de leur adaptation aux spécificités du projet.

#### 1.1.2.g VENTILATION DE LA COUVERTURE POUR LOCAUX A FAIBLE OU MOYENNE HYGROMÉTRIE

La couverture en zinc ne pourra être mise en œuvre que selon le principe de toiture froide ventilée.

Toutes les dispositions définies par le DTU 40.41 pour les climats de plaine ou de montagne devront être respectées pour assurer une ventilation conforme de la toiture. On réservera entre le support de la couverture et l'isolant un espace destiné à assurer le libre passage et dont l'épaisseur minimale sera de :

- 40 mm pour les rampants dont la longueur n'excède pas 12,00 m
- 60 mm dans les autres cas

Les règles simplifiées pour la ventilation des couvertures en VM ZINCÇ sont rappelées ci-dessous. Elles s'appliquent uniquement aux locaux de faible ou moyenne hygrométrie :

Couverture sur combles perdus

La section totale des orifices de ventilation doit être au moins égale à 1/5000ème de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal.

La ventilation est assurée :

- soit par des chatières réparties sur l'ensemble de la couverture
- soit par entrée et sortie linéaire (en partie basse et haute)
- soit par des ouvertures en pignons si leur distance n'est pas supérieure à 12,00 m (sans obstacle d'un pignon à l'autre)

Couverture avec isolation sous rampant

La section totale des orifices de ventilation doit être au moins égale à 1/3000ème de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal.

La ventilation peut être assurée :

- soit par entrée d'air en partie basse et sortie en partie haute
- soit par entrée d'air en partie basse et sortie ponctuelle par chatière
- soit par des ouvertures en pignons si leur distance n'est pas supérieure à 12,00 m (sans obstacle d'un pignon à l'autre). Ce procédé nécessite la création d'un espace libre de 50 cm minimum sous les chevrons.

Couverture à double ventilation de montagne

Les toitures sous climat de montagne sont établies sur le principe de la double ventilation sur chacune des faces de l'étanchéité complémentaire et de son support. Se reporter au DTU 40.41.

La surface totale des orifices étant répartie par moitié en partie haute et moitié en partie basse de la couverture.

#### 1.1.2.h VENTILATION DE LA COUVERTURE POUR LOCAUX A FORTE HYGROMETRIE

Pour les locaux dits à forte hygrométrie, l'entreprise assurera par une étude particulière la ventilation correcte de la sous-face de la couverture.

### 1.1.3 PRESCRIPTIONS GENERALES POUR LES TOITURES ZINC A TASSEaux

#### 1.1.3.a DIMENSIONNEMENT ET POSITIONNEMENT DES TASSEaux

Les éléments de zinc auront une largeur maximale développée de :

- 500 mm (entraxe des tasseaux de 40 : 480 mm / de 50 : 470 mm) en région 3 site exposé et en région 4 tous sites, et dans tous les cas lorsque la pente est supérieure à 173% (60°)
- 650 mm (entraxe des tasseaux de 40 : 630 mm / de 50 : 620 mm) dans les autres cas.

La hauteur des tasseaux sera de :

- 40 mm si la projection horizontale du rampant est inférieure à 8 m
- 50 mm dans les autres cas

Pour la réalisation de couverture en région de montagne, on adoptera la technique à couvre-joint agrafé avec une épaisseur minimale du zinc laminé de 0,70 mm pour un maximum de 500 mm en largeur développée et 10,00 m en longueur (se reporter au DTU 40.41 pour les dispositions spécifiques).

#### 1.1.3.b FIXATION DES TASSEaux

Les tasseaux seront fixés par clouage sur le support à l'aide de pointes traversant chaque patte à tasseaux en zinc de 40 mm de largeur. Cette fixation est renforcée par deux pointes clouées en biais traversant le tasseau et le support dans l'intervalle entre les pattes.

#### 1.1.3.c FIXATION DES BANDES ZINC EN TETE ET SUR TASSEaux

Le maintien en tête s'effectuera à l'aide de deux pattes en zinc, de 0,65 mm d'épaisseur minimale, de 40 mm de largeur et de longueur 120 mm à 150 mm, insérées dans la pince de tête et clouées sur le voligeage.

Pour les pentes > 60° (173%), on placera une troisième patte entre les deux premières, soudée sous la bande et clouée sur le voligeage.

Les pattes à tasseaux seront disposées tous les 50 cm, la première étant à 10 cm au plus de l'égout et la dernière à 25 cm au plus de la tête.

Un jeu de 5 mm devra être aménagé entre le tasseau et le pli de la feuille. Les reliefs seront maintenus par les pattes à tasseaux. Le point fixe est obtenu par clouage des reliefs latéraux au travers d'une patte à tasseau située en tête ou à 10,00 m au plus de l'égout.

Pour la région 5, des dispositions spécifiques seront prises en fonction des sollicitations exigées par la localisation du projet.

## 1.2. ETANCHEITE – PRESCRIPTIONS GENERALES

### 1.2.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elles se trouveront être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) cité(s) aux paragraphes ci-dessous, avec les conventions suivantes :

- Lorsqu'un document (DTU, norme, etc.) est constitué de plusieurs parties ou comprend des compléments, modificatifs, amendements...seul est mentionné le nom générique du document ;
- La date mentionnée dans les documents renvoie à la dernière modification parue, qu'elle ait eu lieu dans le corps principal du document ou dans ses annexes.

#### 1.2.1.a TEXTES LEGISLATIFS (MISE EN OEUVRE, CONSTRUCTION, HABITATION)

- Arrêté du 1er mars 1978 modifié, relatif aux normes de surface et d'habitabilité des logements financés à l'aide de prêts conventionnés
- Arrêté du 10 janvier 1979 relatif à la nature des travaux d'amélioration exécutés par les bailleurs sur des logements locatifs faisant l'objet d'une convention conclue en application de l'article L351-2 (4°) du code de la construction et de l'habitation
- Circulaire n° 2004-UHC/QC2/13 du 28 juin 2004 relative à l'application des règles de construction et à la qualité technique de la construction (en France métropolitaine)
- Code de la Construction et de l'Habitation
- Ordonnance n° 2005-1566 du 15 décembre 2005 relative à la lutte contre l'habitat insalubre ou dangereux

#### 1.2.1.b TEXTES LEGISLATIFS (URBANISME, ENVIRONNEMENT)

- Code de l'Environnement
- Code de l'Urbanisme
- Code Général des Collectivités territoriales
- Arrêté du 19 juin 2006 modifié définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie



- Arrêté du 15 septembre 2006 modifié relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments existants proposés à la vente en France métropolitaine
- Arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants
- Instruction fiscale n° 5 B-18-07 du 3 août 2007 relative au crédit d'impôt pour dépenses d'équipement de l'habitation principale en faveur des économies d'énergie et du développement durable : équipements de récupération et de traitement des eaux pluviales
- Arrêté du 21 septembre 2007 relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments neufs en France métropolitaine
- Arrêté du 7 décembre 2007 relatif à l'affichage du diagnostic de performance énergétique dans les bâtiments publics en France métropolitaine
- Arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1 000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants
- Mise en œuvre traditionnelle de capteurs solaires rapportés sur revêtement d'étanchéité en toiture-terrasse (Recommandation professionnelle CSFE, février 2011)

#### 1.2.1.c TEXTES LEGISLATIFS (SECURITE INCENDIE)

- Arrêté du 21 novembre 2002 modifié relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié et complété portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public - Articles 1, 2 et 3
- Arrêté du 15 septembre 2006 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public relevant du ministère chargé de la culture

#### 1.2.1.d TEXTES LEGISLATIFS (SANTE PUBLIQUE, SECURITE, TRAVAIL)

- Code de la Santé Publique
- Code du Travail
- Circulaire du 9 août 1978 modifiée relative à la révision du règlement sanitaire départemental type (RSDT)
- Arrêté du 19 mars 1993 fixant, en application de l'article R237-8 du Code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention
- Décret n° 95-607 du 6 mai 1995 modifié fixant la liste des prescriptions réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil
- Circulaire n° 96-5 du 10 avril 1996 relative à la coordination sur les chantiers de bâtiment et de génie civil
- Circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics
- Arrêté du 25 février 2003 pris pour l'application de l'article L235-6 du code du travail fixant une liste de travaux comportant des risques particuliers pour lesquels un plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé est requis
- Circulaire n° 12 du 24 mai 2006 relative aux règles générales de prévention du risque chimique et aux règles particulières à prendre contre les risques d'exposition aux agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction
- Arrêté du 7 août 2008 relatif à la gestion du risque lié au radon dans les lieux de travail
- Décret n° 2008-1156 du 7 novembre 2008 relatif aux équipements de travail et aux équipements de protection individuelle
- Décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail
- Décret n° 2010-1018 du 30 août 2010 portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail
- Circulaire conjointe n° 99-32 - n° 99-46 du 27 janvier 1999 relative à l'organisation de la gestion du risque lié au radon
- Circulaire n° 2001-303 du 2 juillet 2001 relative à la gestion du risque lié au radon dans les établissements recevant du public (ERP)
- Arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public

#### 1.2.1.e CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES

- CCTG Fascicule 67, titre III : Étanchéité des ouvrages souterrains (Numéro spécial 92-5 du BOMELT)
- CCTG Fascicule 67, titre Ier : Étanchéité des ouvrages d'art - Support en béton de ciment (Numéro spécial 85-32 bis du BOULTE)

#### 1.2.1.f DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

- DTU 20.12 (NF P10-203-1) (septembre 1993) : Maçonnerie des toitures et d'étanchéité - Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Erratum (février 1994) + Amendement A1 (juillet 2000) + Amendement A2 (novembre 2007) (Indice de classement : P10-203-1)
- DTU 22.1 (NF P10-210-1) (mai 1993) : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire - Partie 1 : Cahier des charges (Indice de classement : P10-210-1)

- DTU 23.1 (NF P18-210) (mai 1993) : Murs en béton banché - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P18-210)
- NF DTU 23.2 P1-1 (août 2008) : Travaux de bâtiment - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P19-201-1-1)
- NF DTU 24.1 P1 (février 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Règles générales + Amendement A1 (décembre 2011) (Indice de classement : P51-201-1)
- NF DTU 24.2 P1-1 (décembre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux d'âtrerie - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (décembre 2011) (Indice de classement : P51-202-1-1)
- NF DTU 25.1 P1-1 (novembre 2010) : Travaux de bâtiment - Enduits intérieurs en plâtre - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P71-201-1-1)
- DTU 40.14 (NF P39-201-1) (mai 1993) : Couverture en bardeaux bitumés - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (janvier 2001) (Indice de classement : P39-201-1)
- DTU 43.1 (NF P84-204-1) (juillet 1994) : Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie - Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (mars 2001) (Indice de classement : P84-204-1)
- NF DTU 43.3 P1-1 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P84-206-1-1)
- NF DTU 43.4 P1-1 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P84-207-1-1)
- DTU 43.5 (NF P84-208-1) (novembre 2002) : Travaux de bâtiment - Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (septembre 2007) (Indice de classement : P84-208-1)
- NF DTU 43.6 P1-1 (mars 2007) : Travaux de bâtiment - Étanchéité des planchers intérieurs en maçonnerie par produits hydrocarbonés - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P84-210-1-1)
- DTU 20.12 (NF P10-203-2) (septembre 1993) : Gros oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P10-203-2)
- DTU 22.1 (NF P10-210-2) (mai 1993) : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P10-210-2)
- DTU 22.1 (DTU P10-210/MEM) (juin 1980) : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire - Mémento pour la conception des ouvrages + Erratum (septembre 1980) + Additif 1 (octobre 1984) (Indice de classement : P10-210)
- NF DTU 23.2 P1-2 (août 2008) : Travaux de bâtiment - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P19-201-1-2)
- NF DTU 23.2 P2 (août 2008) : Travaux de bâtiment - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P19-201-2)
- NF DTU 23.2 P3 (août 2008) : Travaux de bâtiment - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton - Partie 3 : Règles de calcul (Indice de classement : P19-201-3)
- NF DTU 24.1 P2 (février 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Partie 2 : Cahier des clauses techniques - Règles spécifiques d'installation des systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils raccordés dits de type B utilisant des combustibles gazeux + Amendement A1 (décembre 2011) (Indice de classement : P51-201-2)
- NF DTU 24.1 P3 (février 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Partie 3 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P51-201-3)
- NF DTU 24.2 P1-2 (décembre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux d'âtrerie - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P51-202-1-2)
- NF DTU 24.2 P2 (décembre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux d'âtrerie - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P51-202-2)
- NF DTU 25.1 P1-2 (novembre 2010) : Travaux de bâtiment - Enduits intérieurs en plâtre - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P71-201-1-2)
- NF DTU 25.1 P2 (novembre 2010) : Travaux de bâtiment - Enduits intérieurs en plâtre - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P71-201-2)
- DTU 40.14 (NF P39-201-2) (mai 1993) : Couverture en bardeaux bitumés - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P39-201-2)
- DTU 43.1 (NF P84-204-1-1) (novembre 2004) : Travaux de bâtiment - Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (septembre 2007) (Indice de classement : P84-204-1-1)
- DTU 43.1 (NF P84-204-1-2) (novembre 2004) : Travaux de bâtiment - Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) + Amendement A1 (septembre 2007) (Indice de classement : P84-204-1-2)
- DTU 43.1 (NF P84-204-2) (novembre 2004) : Travaux de bâtiment - Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales + Amendement A1 (septembre 2007) (Indice de classement : P84-204-2)
- DTU 43.1 (FD P84-204-3) (septembre 2004) : Travaux de bâtiment - Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine - Partie 3 : Guide à l'intention du Maître d'Ouvrage + Amendement A1 (août 2007) (Indice de classement : P84-204-3)

- NF DTU 43.3 P1-2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre de toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P84-206-1-2)
- NF DTU 43.3 P2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (CCS) (Indice de classement : P84-206-2)
- NF DTU 43.4 P1-2 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P84-207-1-2)
- NF DTU 43.4 P2 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (CCS) (Indice de classement : P84-207-2)
- DTU 43.5 (NF P84-208-2) (novembre 2002) : Travaux de bâtiment - Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P84-208-2)
- NF DTU 43.6 P1-2 (mars 2007) : Travaux de bâtiment - Étanchéité des planchers intérieurs en maçonnerie par produits hydrocarbonés - Partie 1-2 : Critères Généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P84-210-1-2)
- NF DTU 43.6 P2 (mars 2007) : Travaux de bâtiment - Étanchéité des planchers intérieurs en maçonnerie par produits hydrocarbonés - Partie 2 : Cahier des Clauses Spéciales (Indice de classement : P84-210-2)
- FD DTU 43.6 P3 (mars 2007) : Travaux de bâtiment - Étanchéité des planchers intérieurs en maçonnerie par produits hydrocarbonés - Partie 3 : Guide à l'attention du Maître d'Ouvrage (Indice de classement : P84-210-3)

#### 1.2.1.g NORMES (CONCEPTION, PERFORMANCES, FABRICATION)

- NF ISO 15392 (décembre 2008) : Développement durable dans la construction - Principes généraux (Indice de classement : P01-051)
- NF P03-700 (décembre 2002) : Bâtiment - Marchés privés - Qualité des services associés aux prestations de travaux de bâtiment dans les marchés privés (Indice de classement : P03-700)
- FD P05-101 (septembre 2003) : Guide pour l'élaboration de notices de surveillance et d'entretien des immeubles collectifs de logements ou de bureaux (Indice de classement : P05-101)
- FD P05-102 (septembre 2003) : Guide pour l'élaboration de notices de surveillance et d'entretien d'une maison individuelle ou d'une construction assimilable (Indice de classement : P05-102)
- P06-007 (septembre 1988) : Principes généraux de fiabilité des constructions - Liste des termes équivalents (Indice de classement : P06-007)
- X02-004 (août 1994) : Normes fondamentales - Noms et symboles des unités de mesure du système international d'unités (SI) (Indice de classement : X02-004)
- NF B13-001 (décembre 1977) : Roches, poudres et fines d'asphalte naturel (Indice de classement : B13-001)
- NF B57-054 (avril 1979) : Liège - Agglomérés expansés purs - Supports d'étanchéité non porteurs - Essais et spécifications (Indice de classement : B57-054)
- P09-101 (septembre 1990) : Joints - Terminologie (Indice de classement : P09-101)
- NF EN 13859-1 (juillet 2014) : Feuilles souples d'étanchéité - Définitions et caractéristiques des écrans souples - Partie 1 : écrans souples de sous-toiture pour couverture en petits éléments discontinus (Indice de classement : P84-147-1)
- NF P84-310 (avril 1981) : Étanchéité - Barrière à la vapeur en aluminium bitumé (Indice de classement : P84-310)
- NF P84-313 (décembre 1987) : Étanchéité - Feutre bitumé à armature en voile de verre à haute résistance (36 S V.V. - H.R.) - Définition, spécifications (Indice de classement : P84-313)
- NF P84-316 (juin 2010) : Étanchéité - Chape souple de bitume armé en tissu de verre autoprotégé par feuille métallique thermostable 40 T.V.-th - Définition et caractéristiques (Indice de classement : P84-316)
- NF EN 12970 (décembre 2000) : Asphalte coulé pour étanchéité - Définitions, spécifications et méthodes d'essai (Indice de classement : P84-317)
- NF EN ISO 11600 (mai 2004) : Construction immobilière - Produits pour joints - Classification et exigences pour les mastics + Amendement A1 (novembre 2011) (Indice de classement : P85-305)
- NF EN ISO 6927 (septembre 2012) : Bâtiments et ouvrages de génie civil - Mastics - Vocabulaire (Indice de classement : P85-102)

#### 1.2.1.h NORMES (MISE EN OEUVRE, CONSTRUCTION, HABITATION)

- NF P04-103 (décembre 1985) : Tolérances dans le bâtiment - Vocabulaire général - 2ème partie (Indice de classement : P04-103)
- NF P39-301 (mai 1979) : Plaques de bardeaux bitumés à armature en feutre cellulosique dites bardeaux bitumés cellulosiques - Spécifications (Indice de classement : P39-301)
- NF P90-110 (décembre 2008) : Sols sportifs - Terrains de tennis - Conditions de réalisation (Indice de classement : P90-110)
- NF EN 14909 (août 2012) : Feuilles souples d'étanchéité - Barrières d'étanchéité plastiques et élastomères contre les remontées capillaires dans les murs - Définitions et caractéristiques (Indice de classement : P84-166)

#### 1.2.1.i NORMES (SANTE PUBLIQUE, SECURITE, TRAVAIL)

- NF EN 795 (septembre 1996) : Protection contre les chutes de hauteur - Dispositifs d'ancrage - Exigences et essais + Amendement A1 (décembre 2000) (Indice de classement : S71-513)

- NF P93-355 (octobre 2010) : Équipements de chantier - Protection périphérique temporaire pour travaux d'étanchéité en toiture - Spécification du produit, méthode d'essai + Amendement A1 (avril 2012) (Indice de classement : P93-355)
- NF EN 12811-1 (août 2004) : Équipements temporaires de chantiers - Partie 1 : échafaudages - Exigences de performance et étude, en général (Indice de classement : P93-501-1)

#### 1.2.1.j GUIDES, PRESCRIPTIONS ET SOLUTIONS TECHNIQUES

- Carnets de détails pour l'accessibilité des balcons, des loggias et des terrasses dans les constructions neuves (juin 2010)
- GS 5 : Panneaux isolants non porteurs supports d'étanchéité mis en œuvre sur éléments porteurs en tôles d'acier nervurées dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm - Cahier des Prescriptions Techniques communes minimales pour la conception et la réalisation de toitures avec isolation sur ces éléments porteurs (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3537\_V2, janvier 2009)
- GS 5 : Résistance au vent des isolants, supports de systèmes d'étanchéité de toitures - Cahier des Prescriptions Techniques concernant la délivrance et l'application des Documents Techniques d'Application (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3564, juin 2006)
- GS 5 : Étanchéités de toitures par membranes monocouches synthétiques en PVC-P non compatible avec le bitume faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un document d'application - Cahier des prescriptions techniques communes de mise en œuvre (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3502, avril 2004)
- GS 5 : Résistance au vent des systèmes d'étanchéité de toitures fixés mécaniquement - Cahier des Prescriptions Techniques concernant la délivrance et l'application des Documents Techniques d'Application (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3563, juin 2006)
- GS 5 : Systèmes d'étanchéité liquide de toitures inaccessibles et accessibles aux piétons et au séjour faisant l'objet d'un Document Technique d'Application - Cahier des Prescriptions Techniques (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3680, septembre 2010)
- Toitures étanchées - Répertoire des essais applicables aux systèmes d'étanchéité (Cahier 3669, janvier 2010)
- GS 5 : Panneaux isolants supports d'étanchéité à base de laine minérale - Cahier des Prescriptions Techniques communes (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3684, octobre 2010)
- Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes isolants supports d'étanchéité des toitures plates et inclinées (e-Cahiers du CSTB, Cahier 2662\_V2, juillet 2010)
- Guide des toitures-terrasses et toitures avec revêtements d'étanchéité en climat de montagne (e-Cahiers du CSTB, Cahier 2267-2, septembre 1988)
- Conception de l'isolation thermique des toitures-terrasses et toitures inclinées avec étanchéité (Recommandations professionnelles CSFE, mai 2012)
- L'isolation thermique par l'extérieur des parois enterrées avec revêtement d'étanchéité (Recommandations professionnelles CSFE, octobre 2010)

#### 1.2.1.k RÈGLES PROFESSIONNELLES ACCEPTÉES PAR LA C2P

- Aménagement des toitures terrasses-jardins (Règles professionnelles 1996, DTSB)
- Conception et réalisation des terrasses et toitures végétalisées (Règles professionnelles CSFE - SN PPPA-Unep, novembre 2007)
- Conception et réalisation des toitures-terrasses destinées à la retenue temporaire des eaux pluviales (Règles professionnelles, octobre 1992, DTSB)
- Réfection complète des couvertures en bardeaux bitumés (Règles professionnelles, septembre 1996, DTSB)
- Règles professionnelles SEL concernant les travaux d'étanchéité réalisés par application de systèmes d'étanchéité liquide sur planchers extérieurs en maçonnerie dominant des parties non closes du bâtiment (Règles APSEL, septembre 1999)
- Règles professionnelles SEL concernant les travaux d'étanchéité à l'eau réalisés par application de systèmes d'étanchéité liquide sur planchers intermédiaires et parois verticales de locaux intérieurs humides (Règles APSEL, mars 2010)
- Systèmes d'étanchéité liquide appliqués sur planchers extérieurs en maçonnerie dominant des parties non closes de Bâtiment (Règles professionnelles, septembre 1999, DTSB)
- Règles professionnelles SEL concernant les travaux d'étanchéité à l'eau réalisés par application de systèmes d'étanchéité liquide sur planchers intermédiaires et parois verticales de locaux intérieurs humides (Règles APSEL, mars 2010)
- Travaux d'étanchéité à l'eau réalisés par application de Systèmes d'Étanchéité Liquide sur les rampes de parking (Règles professionnelles CSFE, mai 2012)
- Travaux d'étanchéité à l'eau pour application de Systèmes d'Étanchéité Liquide (SEL) sur les dalles de parking (Règles professionnelles CSFE, décembre 2013)

#### 1.2.1.l RECOMMANDATIONS DE LA CAISSE NATIONALE D'ASSURANCE MALADIE

- Recommandation de la CNAM R 372 modifiée - Conduite en sécurité des engins de chantier (Moniteur du 25 février 2000)
- Recommandation de la CNAM R 389 - Chariots automoteurs de manutention à conducteur porté (Moniteur du 10 novembre 2000)
- Recommandation de la CNAM R 390 - Utilisation de grues auxiliaires de chargement de véhicules (Moniteur du 8 juin 2001)
- Recommandation de la CNAM R 407 - Sécurité lors des interventions sur machines, appareils ou installations (Moniteur du 13 août 2004)



- Recommandation de la CNAM R 377 modifiée - Utilisation des grues à tour (Moniteur du 4 février 2000)
- Recommandation de la CNAM R 380 - Application aux intérimaires du texte de la recommandation R 377 sur les conditions d'utilisation des grues (Moniteur du 13 décembre 1996)
- Recommandation de la CNAM R 383 modifiée - Conduite des grues mobiles (Moniteur du 3 novembre 2000)
- Recommandation de la CNAM R 386 modifiée - Plateformes élévatrices mobiles de personnes (Moniteur du 28 janvier 2000)

#### 1.2.1.m EMPLOI DE MATERIAUX ET PROCEDES TRADITIONNELS

Pour les matériaux et procédés traditionnels, en cas de non-conformité aux règles précédentes, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit soit de faire recommencer les travaux, soit d'appliquer un rabais proportionnel.

#### 1.2.1.n EMPLOI DE MATERIAUX ET PROCEDES NON TRADITIONNELS

L'emploi de matériaux, procédés, éléments ou équipements nouveaux est subordonné :

- soit à un avis technique délivré par application de l'arrêté du 2 décembre 1969,
- soit à un accord expressément constaté des parties.

### 1.2.2 CARACTERE EXHAUSTIF DU MARCHE

Il appartient à l'entreprise d'étanchéité d'exécuter tous travaux de sa spécialité nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages d'isolation et d'étanchéité des terrasses.

### 1.2.3 ETUDES

Avant tout commencement de travaux, l'entrepreneur devra fournir un dossier d'études comportant les plans de détails :

- Des parties courantes et des relevés
- Des jonctions avec les descentes d'eau pluviales, ventilations de chutes, crosses de télévision, seuils des portes-fenêtres, etc.

Ce dossier devra être établi en accord avec l'entrepreneur des corps d'état des lots fluides. Il devra être soumis à l'examen du Maître d'Œuvre et du contrôleur technique éventuel.

### 1.2.4 ACCEPTATION DES SUPPORTS

L'entrepreneur devra réceptionner les supports sur lesquels il devra mettre en œuvre ses ouvrages par suite de la dépose des ouvrages de ce présent lot. Le fait d'avoir exécuté les travaux d'étanchéité constitue une acceptation sans réserve de ceux-ci.

### 1.2.5 ISOLATION THERMIQUE

L'isolant devra obligatoirement avoir fait l'objet d'un Avis Technique et être accepté par la Commission Technique des Assurances. Sa mise en œuvre sera conforme au Cahier des Charges joint à l'Avis Technique et les dispositions faisant l'objet de réserves de la Commission Technique des Assurances seront exclues.

L'épaisseur sera définie en fonction du coefficient K permettant de satisfaire à la réglementation. En outre, dans le cas des terrasses accessibles, jardins ou parkings, il sera vérifié qu'avec cette épaisseur, le tassement des panneaux isolants sous l'action des charges, reste inférieur à 0,5mm.

### 1.2.6 EVACUATION DE L'EAU PLUVIALE PENDANT LA DUREE DES TRAVAUX

L'entrepreneur du présent corps d'état aura à sa charge la fourniture et la pose de tous les dispositifs (gargouilles, descentes provisoires, etc.), nécessaires à l'évacuation de l'eau pluviale hors des bâtiments et ce jusqu'au raccordement définitif. En cas de fuites pendant la durée des travaux, l'entrepreneur devra les réparations et la remise en état complète des parties éventuellement dégradées, quel qu'en soit le corps d'état.

### 1.2.7 PROTECTION DES OUVRAGES

#### 1.2.7.a PROTECTION CONTRE LES CONDITIONS CLIMATIQUES

Aucun travail d'étanchéité ne sera exécuté lorsqu'il y aura humidification des supports (pluie, neige, etc.) ou quand la température du support sera inférieure à +2°C. De plus, en cas d'intempéries, les ouvrages déjà exécutés seront efficacement protégés.

#### 1.2.7.b PROTECTION CONTRE LES SUJETIONS OU ALEAS DE CHANTIER

L'accès et le passage sur les terrasses seront strictement interdits aux ouvriers des autres corps d'état, sauf dérogation spéciale de l'entrepreneur du présent corps d'état. Celui-ci demeure responsable des dommages qui pourraient résulter de la non-observance de cette prescription.

### 1.2.8 SECURITE DES OUVRIERS

L'entreprise du présent corps d'état fera son affaire des mesures de sécurité à prendre pour assurer la protection des travailleurs, notamment la mise en place de garde-corps provisoires. Elle prendra compte de travail en milieu amianté et devra avoir les certifications sous-section 4 à jour pour tous le personnel intervenant sur le chantier (de même pour ses sous-traitants éventuels).

### **1.3. TRAVAUX EN SOUS SECTION 4**

Toutes les entreprises intervenant sur le chantier et donc adjudicatives ainsi que leurs sous-traitants, doivent prendre connaissance du rapport amiante avant travaux.

Tous les travaux en relation avec des produits amiantés existants (voir rapport amiante avant travaux) et relevant, selon le décret n°2012-639 du 4 mai 2012, des travaux en sous-section 4, devront être soumis à un mode opératoire établi par l'entreprise intervenante et envoyé à l'inspection du travail 7 jours avant intervention. Ce protocole d'action devra être en conformité avant la dernière législation en vigueur.

Toutes les entreprises intervenant sur le chantier et donc adjudicatives ainsi que leurs sous-traitants devront justifier de la formation de leurs personnels intervenant sur le chantier ainsi que de leurs agréments.

### **1.4. PERMIS FEU**

L'opération se déroulant dans en site occupé, toutes interventions en travaux sur point chaud sera soumise à la rédaction préalable d'un permis feu suivant la réglementation en vigueur (voir P.G.C).

### **1.5. MATERIAUX**

Tous les ouvrages mis en œuvre à caractère d'isolation ou d'amélioration thermique seront ou devront être certifiés « ACERMI ».

## 2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

Il est rappelé que les quantités établies par l'équipe de Maîtrise d'Œuvre n'engagent pas sa responsabilité (circulaire du 09 Mars 1982) vis-à-vis des entreprises (ou envers le Maître d'Ouvrage) et ne sont données qu'à titre indicatif. Si l'entreprise considère ces quantités comme base de l'établissement de ses prix, elle engage sa responsabilité. Les entreprises devront donc vérifier les dimensions exactes des ouvrages qui sont décrits.

L'ensemble des travaux prévus au présent lot devra comprendre tous moyens et tous matériels propres à la réalisation complète du chantier ainsi que des mesures nécessaires en vue de l'exécution desdits travaux selon les règles de l'art et de la sécurité et notamment tous garde-fous, échafaudages et protections du personnel.

Au vu du milieu très contraint de l'intervention du site, il est rappelé à l'entreprise qu'aucun stockage sur le site est possible, y compris pour tout ce qui est des équipements de levage type nacelle. Les entreprises auront le devoir de ranger leur matériel quotidiennement en fin de journée. Il est proscrit tout équipement qui permet l'escalade d'un détenu sur le site sans surveillance.

**Attention :** Le projet se déroulant sur un site pénitentiaire il faudra dans la mesure du possible bannir les échafaudages sur pieds. L'utilisation de nacelles et d'échafaudages roulants sont préconisés mais feront l'objet de conditions strictes dictées par les responsables du site et sous couvert de la validation par le Département de Sécurité en Détention (DSD) de la Direction Interrégionale des Services Pénitentiaires (DISP). Tous les engins, échafaudages, échelles, outils de quelque nature que ce soit devront faire l'objet d'une demande préalable et d'une autorisation d'accès. Ils devront être mis en sécurité aux conditions de l'établissement dès l'instant où ils ne seront pas utilisés. Si l'utilisation d'un échafaudage fixe est malgré tout nécessaire il faudra qu'il soit totalement sécurisé et rendu parfaitement inaccessible à quiconque en dehors des ouvriers effectuant les tâches pour lesquelles l'échafaudage aura été mis en place. Il devra être impossible de grimper dessus et devra donc disposer ; d'une porte verrouillée, de parois lisses indémontables sur au moins 2 niveaux et protégé par des concertinas et des épinoches anti-escalade. L'échafaudage devra également être mis sous alarme et vidéosurveillance. Le Cahier des Clauses de Sécurité (CCS) est une pièce contractuelle du marché qui présente dans les grandes lignes les conditions à respecter en termes de sécurité pénitentiaire et qui devra être signé par les titulaires ; Néanmoins il est à noter que les clauses du CCS ne sont pas exclusives et que l'établissement, DSD et la DISP peuvent à tout moment raffermir ces clauses ou tout simplement refuser ou demander le retrait des engins, échafaudages et échelles si les conditions de sécurités ne sont pas réunies ou si la situation le nécessite.

**NOTA BENE :** L'installation de tout ouvrage de sorties de toitures doit se trouver en partie centrale à plus de 3m de tout acrotère Nord, face au bâtiment de détention.

Les descentes d'eaux pluviales sont implantées dans une zone hors détention- En face du bâtiment administratif et dans le chemin de ronde.

### 2.1. COMPLEXE D'ÉTANCHÉITÉ POUR TOITURE INACCESSIBLE

Fourniture et pose d'un complexe d'étanchéité pour terrasse inaccessible comprenant :

- Toutes fournitures
- Toutes costières, de toute hauteur nécessaire
- Écran pare-vapeur, y compris les relevés
- Toutes équerres de renfort dans les angles droits
- Isolation thermique en panneaux en verre cellulaire type FOAMGLAS® T3+ READY BLOCK R  $\geq 5 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$   
Épaisseur : 180 mm Rth =  $5 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$
- Toute étanchéité bitume présentant un classement FIT F5 I5 T3
- Tous relevés et protections
- Gravillons de protection
- Classification de la terrasse :
- Pente : toiture-terrasse plate existante (0 à 5%)
- Élément porteur : maçonnerie ou béton
- Accessibilité : circulation piétonne pour entretien

#### 2.1.1 COSTIERE

Fourniture pose de costières comprenant :

- Toutes fourniture de costière, hauteur selon le projet
- Toutes mise en œuvre et fixation
- Y compris toutes déposes et toutes mises à la déchèterie
- Y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre

**Mode de métré :** ml

**Localisation :** Sur extension PCI, entre les deux toitures + le long du bâtiment existant

### 2.1.2 ECRAN PARE-VAPEUR (SELON DTU) SOUS ETANCHEITE

Fourniture et réalisation d'un écran pare-vapeur comprenant :

- Composition :
- + EIF
- + Chape Elastomère voile de verre 50 gr/m<sup>2</sup>
- Y compris toutes déposes et toutes mises à la déchèterie
- Y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre

**Mode de métré :** m<sup>2</sup>

**Localisation :** En surface de la toiture-terrasse de la PEP + extension PCI

### 2.1.3 RELEVÉ DU PARE-VAPEUR (SELON DTU)

Fourniture et réalisation du relevé de l'écran pare-vapeur comprenant :

- Composition :
- + EIF
- + Chape Elastomère avec armature polyester non tissé autocollante sur isolation spécifique
- Hauteur : hauteur totale isolation du relevé avec retour sur acrotère et soudures sur celui-ci
- Y compris toutes soudures
- Y compris toutes déposes et toutes mises à la déchèterie
- Y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre

**Mode de métré :** ml

**Localisation :** En périphérie de la toiture-terrasse de la PEP + extension PCI

### 2.1.4 ISOLATION THERMIQUE EN PANNEAU DE VERRE R ≥ 5 M<sup>2</sup>.K/W

Fourniture et pose d'une isolation thermique sous étanchéité comprenant :

- Panneaux en verre cellulaire type FOAMGLAS® T3+ READY BLOCK ou équivalent, format 60 x 45 cm, lambda = 0,036 W/(m.K) bénéficiant d'une garantie thermique, isolant étanche à l'eau et à la vapeur, résistance à la compression sans écrasement à la rupture : 5 kg /cm<sup>2</sup>
- Épaisseur : 180 mm **Rth = 5m<sup>2</sup>.K/W**
- Pose des plaques par collage à l'aide de la colle à froid PC800, y compris traitement des champs.
- Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions

**Mode de métré :** m<sup>2</sup>

**Localisation :** En recouvrement du pare-vapeur ci-dessus

### 2.1.5 COMPLEXE D'ÉTANCHÉITÉ TYPE BICOUCHE ÉLASTOMÈRE (SELON DTU)

Fourniture et pose d'étanchéité sur isolation de toiture plate comprenant :

- 1ère couche : une feuille de bitume élastomère, avec une armature polyester 180 g / m<sup>2</sup>, collée en pleine adhérence au bitume à l'avancement du chantier.
- 2ème couche : une feuille de bitume élastomère auto protégée, avec une armature voile de verre 50 g/ m<sup>2</sup>, collée en pleine adhérence au bitume ou soudée au chalumeau. Coloris de l'autoprotection au choix du Maître d'œuvre.
- Le complexe d'étanchéité doit être conforme à l'avis technique du fabricant.
- Chemin de circulation
- Protection par le complément d'une feuille d'étanchéité bitumineuse auto protégée d'épaisseur 4 mm et d'armature polyester non tissé 180 g, largeur 1 m, mise en œuvre en pleine adhérence
- L'isolant sera protégé au droit des relevés par l'écran pare-vapeur qui sera relevé librement en rive au droit des reliefs sur une hauteur d'environ 15 cm, puis rabattu sur l'isolant
- Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions

**Mode de métré :** m<sup>2</sup>

**Localisation :** En recouvrement de l'isolation ci-dessus

### 2.1.6 RELEVÉ D'ÉTANCHÉITÉ TYPE BICOUCHE ÉLASTOMÈRE

Réalisation de relevés d'étanchéité comprenant :

- 1 E.I.F.
- 1 équerre de renfort en chape élastomère
- ep3.7mm, développé 25cm
- Relevés isolés :
- Panneaux en verre cellulaire type FOAMGLAS® READY BLOCK T3+
- Format 600 x 450 mm, λ = 0,036 W / (m.K) bénéficiant d'une garantie thermique de 30 ans.
- Isolant étanche à l'eau et à la vapeur
- Résistance à la compression sans écrasement à la rupture : 5 kg / cm<sup>2</sup>
- Classement au feu A1
- Pose des plaques par collage à l'aide de la colle PC56, y compris traitement des champs.



- Tous les points singuliers, EP, TP, traversées de toiture, JD, etc. seront traités de façon traditionnelle conformément au D.T.U.
- Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions

**Mode de métré :** ml

**Localisation :** En périphérie de la toiture terrasse

### 2.1.7 GRAVILLONS DE PROTECTION EP 4 CM

Fourniture et mise en œuvre d'une protection lourde comprenant :

- Couches de gravillons 5/15 selon DTU n°43.1 ép. 4 cm
- Égalisation sur toute la surface de la toiture terrasse
- Tous nettoyages,
- Tous retraitements des déchets et enlèvements à la décharge
- Toutes sujétions de mises en œuvre et de finitions

**Mode de métré :** m²

**Localisation :** sur terrasse inaccessible

## 2.2. LANTERNEAU, DIM. 100\*100CM

Fourniture et pose d'un lanterneau au sens de la norme NFP 37-418 Dim.100 x 100

- Toutes costières d'une hauteur minimum 310 mm recouverte extérieurement d'un isolant surfacé bitumineux conçu pour recevoir directement des relevés d'étanchéité soudés à la flamme;
- D'un remplissage en version standard en polycarbonate alvéolaire opalescent 10 mm, ou double dômes PMMA ;
- Un cadre ouvrant tubulaire équipé d'une vis sans fin de course 250mm.L'ouverture est réalisée grâce à l'action d'un vilebrequin ;
- Un cadre parclose en aluminium qui assure le maintien du remplissage et protège les angles contre les chocs latéraux.
- Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions

**Mode de métré :** U

**Localisation :** sur terrasse inaccessible, Bât PEP

## 2.3. LANTERNEAU ACCES TOITURE, DIM. 100\*100CM

Fourniture et pose d'un lanterneau d'accès en toiture au sens de la norme NFP 37-418 Dim. 100 x 100

- Une grille de protection contre les chutes lorsque le lanterneau est ouvert, et tout dispositif s'y rattachant
- Tous dispositif d'échelle et de d'éléments permettant la bonne sortie du lanterneau
- Toutes costières d'une hauteur minimum 310 mm recouverte extérieurement d'un isolant surfacé bitumineux conçu pour recevoir directement des relevés d'étanchéité soudés à la flamme;
- D'un remplissage en version standard en polycarbonate alvéolaire opalescent 10 mm, ou double dômes PMMA ;
- Un cadre ouvrant tubulaire équipé d'une vis sans fin de course 250mm.L'ouverture est réalisée grâce à l'action d'un vilebrequin ;
- Un cadre parclose en aluminium qui assure le maintien du remplissage et protège les angles contre les chocs latéraux.
- Système pneumatique d'ouverture de la fenêtre de désenfumage par boîtier O/F
- Tous système pneumatique
- Tous système de filin y compris toutes poulies du dernier étage au RDC
- Tous percements nécessaires, dalles, murs, etc...
- Tous boîtier
- Tous affichage
- Tous clefs nécessaires
- Tous PV d'essai par un organisme agréé
- Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions

### 2.3.1 LANTERNEAU ACCÈS TOITURE - BÂTIMENT PEP

**Mode de métré :** U

**Localisation :** sur terrasse inaccessible

### 2.3.2 LANTERNEAU ACCÈS TOITURE – EXUTOIRES DE FUME - BÂTIMENT PEP

**Mode de métré :** U

**Localisation :** sur terrasse inaccessible

### 2.3.3 ÉCHELLE DE CRÉNOLINE - BÂTIMENT PEP

Hauteur à parcourir : 5,00m

**Mode de métré :** U

**Localisation :** sur palier intermédiaire escalier PEP

## 2.4. ZINGUERIE : COUVERTINE CINTRÉE

Fourniture et mise en œuvre de couvertine cintrée en acier prélaquée sur l'arrondi des acrotères comprenant :

- Fourniture et mise en œuvre de couvertines en acier prélaqué développant env.125 cm comprenant :
- Tous façonnages et découpes
- Sera pentée de 5% en direction de la toiture
- Les différents éléments devront être conçus pour résister aux effets de la dilatation (système de fixation adéquat)
- Les éléments devront être dimensionnés, de même que le système de fixation pour résister aux effets du vent (l'entreprise justifiera de la rigidité du système de montage par rapport au vent et aux charges descendantes).
- Tous systèmes de fixation par pattes de fixation invisible
- Tous plis, ourlets, coulisseaux de dilatation
- Toutes fixations
- Tous jointements
- Finition laquée RAL au choix de l'architecte
- Tous nettoyages de chantier et enlèvement à la décharge
- Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions

**Mode de métré :** ml

**Localisation :** sur acrotère arrondi sur bât PEP et PCI

## 2.5. ZINGUERIE : TROP PLEINS, SOLINS, MOIGNONS, BOITE A EAU ET CRAPAUDINE

Fourniture et pose de trop pleins, solins, moignons, boîte à eau et crapaudine comprenant :

- Tous carottages nécessaire
- Tous nettoyages ou débouchages si nécessaire
- Toutes fournitures
- Tous trop pleins en cuivre ou en aluminium laqué, en création ou en rallongement pour poses d'ITE, les trop pleins auront une longueur suffisante
- Tous solins en « Z » et ou en « U »
- Tous moignons de branchement pour EP
- Toutes sorties de toiture en crosse à canne diamètre 160 mm, pour future branchement électrique
- Tous moignons pour sortie en toiture, ventilation de chut et sortie de VMC
- Toutes boîte à eau carré pour branchement
- Tous percements éventuels (si GO ne l'aurait pas exécuté)
- Tous éléments pour réhausse ou prolongation par suite de la nouvelle hauteur d'étanchéité
- Tous façonnages et découpes
- Les éléments devront être dimensionnés selon les emboitements existants et devront parfaitement s'adapter
- Tous systèmes de fixation
- Tous plis, ourlets, coulisseaux de dilatation
- Toutes fixations et mise en œuvre pour parfaite étanchéité
- Tous jointements
- Tous nettoyages de chantier et enlèvement à la décharge
- Y compris toutes sujétions de mises en œuvre et de finitions

### 2.5.1 TROP PLEINS

**Mode de métré :** U

**Localisation :** Sur la toiture terrasse PEP et PCI

### 2.5.2 SOLINS EN « Z »

**Mode de métré :** ml

**Localisation :** Sur la toiture terrasse PEP et PCI

### 2.5.3 MOIGNONS

**Mode de métré :** U

**Localisation :** Sur la toiture terrasse PEP et PCI

### 2.5.4 BOITE A EAU

**Mode de métré :** U

**Localisation :** Sur la toiture terrasse PEP et PCI

### 2.5.5 CRAPAUDINE

**Mode de métré :** U

**Localisation :** Sur la toiture terrasse PEP et PCI

## 2.6. POINT ANCRAGE LIGNE DE VIE

Fourniture et pose de point d'ancrage et ligne de vie pour toiture comprenant :

- Toutes fournitures de matériel
- Tout point d'ancrage par mat (respect des normes en vigueur) permettant un passage facile et sans décrochage
- Positionnement des mats à intervalles respectant les prescriptions du fournisseur et des normes en vigueur.
- Toutes lignes de vie par codon métallique dimensionné dans sa section dans le respect des normes
- Toutes fixations
- Tous mousquetons et corde d'accroche d'au moins 20m

- Un arrachement total sera fourni (Gilet + baudrier)
- Toutes protections et étanchéité
- Les équipements devront répondre à des tests de performance et de résistance selon la certification EN 795 Classe C (Ligne de vie) et EN 795 Classe A (Point d'ancrage)
- Tous nettoyages de chantier
- Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions

**Mode de métré :** ml

**Localisation :** Sur la toiture terrasse, Bât PEP et PCI

Document lu et approuvé par la société : .....

A ....., le .....

Signature + tampon :