

22 rue Jules Labat
64100 BAYONNE



Résidence Louis Lejeunes
16 Rue Durin
33520 BRUGES

CCTP LOT 02 : ETANCHEITE

PHASE	INDICE	DATE	MODIFICATION
DCE	A	14/02/2014	
DCE	B	20/02/2014	Modifications suivant observations du Maître d'ouvrage
DCE	C	27/02/2014	Modifications suite à la réunion MOE du 21/02/2014

<p><u>Maître d'Ouvrage :</u> SCCV LEJEUNES 22 Rue Jules Labat 64100 BAYONNE</p> <p><u>Bureau de Contrôle :</u> DEKRA 1 Av Neil Armstrong 33700 MERIGNAC</p> <p><u>BET Structures :</u> SOTEC 10 Av Neil Armstrong 33700 MERIGNAC</p>	<p><u>Architecte :</u> Cabinet DUPLANTIER 1 rue Louis Lagorgette 33150 Cenon</p> <p><u>SPS :</u> PYRENEES COORDINATION 4 Rue des Cigales 40530 LABENNE</p> <p><u>BET VRD :</u> SARL SANCHEZ ET CLUZANT 25 Chemin d'Eyquem 33650 LA BREDE</p>	<p><u>MOE :</u> INGECOBAT 3 Rue du Pont de l'Aveugle 64600 ANGLLET</p> <p><u>BET Fluides :</u> INGETUDES 4 Chemin de l'Aviation 64200 BASSUSSARRY</p>
---	---	---

ETANCHEITE

02.1 GENERALITES

02.1 1 Normes et DTU

Les travaux, objets du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- les documents techniques applicables aux travaux de Couverture Zinguerie et d'étanchéité des terrasses ;
- les Normes françaises et européennes Homologuées (NF - EN) et documents de référence, en particulier :
 - NF P 30-101 Couverture - Terminologie ;
 - étanchéité :
 - NF P 84-302 Feutre bitumé à armature en carton feutre (CF) ;
 - NF P 84-304 Produits pâteux ;
 - NF P 84-310 Barrière à la vapeur en aluminium bitumé ;
 - NF P 84-313 Feutres bitumés à armature en voile de verre à haute résistance (36S VV - HR) - Définition, spécifications ;
 - NF P 84-316 Chape souple de bitume armé à armature en tissu de verre auto protégé par feuille métallique thermostable (TV - th) ;
 - NF EN 12970 Asphalte coulé pour étanchéité - Définition, spécifications et méthodes d'essai (indice de classement : P 84-317).
 - Protection contre les chutes de hauteur :
 - NF EN 795 et 795/A1 Dispositifs d'ancrage - Exigences et essais (indices de classement : S 71-513 et S 71-513/A1).
 - NF P93-355 (octobre 2010) : équipements de chantier - protection périphérique temporaire pour travaux d'étanchéité en toiture - spécification du produit, méthode d'essai (indice de classement : P93-355)
- les règles d'exécution des Documents Techniques Unifiés contenant les prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT), des Critères Généraux de choix des Matériaux (CGM), des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS) et autres documents, en particulier :
 - étanchéité des toitures :
 - DTU 43.1 Travaux d'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 (indice de classement : P 84-204-1) ;
 - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) + Amendement A1 (indice de classement : P 84-204-1-2) ;
 - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales +t Amendement A1 (indice de classement : P 84-204-2) ;
 - Partie 3 : Guide à l'intention du maître d'ouvrage +t Amendement A1 (indice de classement : P 84-204-3).
 - NF DTU 43.3 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 : P 84-206-1-1) ;
 - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (indice de classement : P 84-206-1-2) ;
 - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (CCS) (indice de classement : P 84-206-2) ;
 - plomberie :
 - DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'évacuation des eaux pluviales.
 - Travaux d'évacuation des eaux pluviales :
 - P 36-201 et amendement A1 (référence DTU 40.5 - CCT) ;
 - XP P 36-201/A1 (référence DTU 40.5 - CCT - Amendement A1) ;
 - Eurocode :
 - Eurocode 1 - EN 1991 : Actions sur les structures :
 - NF EN 1991-1-3 - Partie 1-3 : Actions générales - Charges de neige (indice de classement : P 06-113-1) ;
 - NF EN 1991-1-3/NA - Partie 1-3 : Actions générales - Charges de neige - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-3 + amendement A1 (indice de classement : P 06-113-1/NA) ;

- NF EN 1991-1-4 - Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent + Amendement A1 (indice de classement : P 06-114-1) ;
- NF EN 1991-1-4/NA - Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-4 et amendement A1 (indice de classement : P 06-114-1/NA).
- NF EN 15643-1 (décembre 2010) : contribution des ouvrages de construction au développement durable - évaluation de la contribution au développement durable des bâtiments - partie 1 : cadre méthodologique général (indice de classement : P01-061-1)
- Systèmes d'étanchéité liquide :
 - Le guide d'emploi des systèmes d'étanchéité liquide d'ouvrages en maçonnerie dominant des parties non closes d'un bâtiment ;
 - Les règles professionnelles SEL (édition septembre 1999) ;
 - Le cahier des charges du fabricant de SEL ;
- le code du travail - 4^{ème} partie : Santé et sécurité au travail ;
- le code de la construction et de l'habitation, livre 1 dispositions générales, titre 2 sécurité et protection des immeubles, chapitre 3 protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, articles L. 123.1 à L. 123.2, articles R. 123.1 à R. 123.55 (arrêtés du 23 mars 1965 et du 25 juin 1980 et suivants) ;
- les lois et textes ministériels :
 - A 31-01-86 arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ;
 - l'aptitude à l'usage des produits de construction, vu le décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié et le Règlement (UE) n° 305/2011 du parlement européen et du conseil du 9 mars 2011, arrêtés et avis portant application :
 - Arrêté du 13 décembre 2010 portant application du décret n°92-647 du 8 juillet 1992
 - Avis du 19 décembre 2010 relatif à l'arrêté du 13 décembre 2010 portant application du décret n°92-647 du 8 juillet 1992
 - A 24-04-01 arrêté du 24 avril 2001 portant application pour les systèmes et kits de feuilles souples fixées mécaniquement pour l'étanchéité des toitures ;
 - A 03-04-02 (2) arrêté du 3 avril 2002 portant application pour les kits d'étanchéité liquides pour toitures ;
 - A 24-12-04 (8) arrêté du 24 décembre 2004 portant application pour les kits de toitures translucides autoporteurs non verriers ;
 - A 08-08-05 (9) arrêté du 8 août 2005 portant application pour les ardoises ;
 - A 27-01-06 (3) arrêté du 27 janvier 2006 portant application aux feuilles souples d'étanchéité définies par les NF EN 13707, NF EN 13859-1, NF EN 13859-2, NF EN 13967, NF EN 13970 ou NF EN 13984 ;
 - A 27-01-06 (5) arrêté du 27 janvier 2006 portant application aux tuiles et accessoires définis par les NF EN 490 pour les tuiles et accessoires en béton et NF EN 1304 pour les tuiles et accessoires en terre cuite ;
 - A 24-04-06 (7) arrêté du 24 avril 2006 portant application aux feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères définis par la NF EN 13956 ;
 - A 03-07-06 (6) arrêté du 3 juillet 2006 portant application aux échelles en métal, fixées à demeure sur les toits des bâtiments, utilisées pour l'inspection, la maintenance et la réparation des équipements installés sur la surface du toit, définies par la NF EN 12951 ;
 - A 19-01-07 (5) arrêté du 19 janvier 2007 portant application aux plaques métalliques autoportantes pour couverture, bardages et cloisons définies par la NF EN 14782 ;
 - A 19-01-07 (6) arrêté du 19 janvier 2007 portant application aux bardeaux bitumés définis par la NF EN 544 ;
 - A 20-07-07 (8) arrêté du 20 juillet 2007 portant application aux :
 - plaques ondulées bitumées de couverture et Tôles et bandes métalliques de couverture définis par la NF EN 534 ;
 - plaques ondulées bitumées de bardages et Tôles et bandes métalliques de bardages définis par la NF EN 14783 ;
 - lanterneaux ponctuels en matière plastique définis par la NF EN 1873 ;
 - A 20-07-07 (9) arrêté du 20 juillet 2007 portant application sur toutes les portes, les fenêtres y compris de toit, les portes-fenêtres définies par la NF EN 14351-1 ;
 - A 29-10-07 (4) arrêté du 29 octobre 2007 portant application sur les plaques ondulées en fibres-ciment pour toitures et bardages définis par la NF EN 494 + A3 ;
 - A 16-02-10 arrêté du 16 février 2010 portant application aux :
 - tubes radiants suspendus à mono brûleur à usage non domestique utilisant les combustibles gazeux définis par la NF EN 416-1 (produits de cheminées de système métallique) ;

- tubes radiants suspendus à multi-brûleur à usage non domestique utilisant les combustibles gazeux définis par les NF EN 777-1, 777-2, 777-3 et 777-4 (produits de cheminées de système métallique) ;
- panneaux sandwichs autoportants, isolants, double peau à parements métalliques définis par la NF EN 14509 ;
- lanterneaux continus en matière plastique avec et sans costière définis par la NF EN 14963 ;
- écrans rigides de sous-toiture pour pose en discontinu définis par la NF EN 14964.
- A 13-12-10 arrêté du 13 décembre 2010 portant application aux profilés en PVC-U définis par la NF EN 13245-2.
- A 13-12-10 arrêté du 13 décembre 2010 (2) portant application aux :
 - panneaux légers composites autoporteurs définis par les guides d'agrément techniques européens 016-3 et 016-4 ;
 - kits de vêtements définis par le guide d'agrément techniques européens 017 ;
 - chevilles en plastique pour béton et maçonnerie définis par les guides d'agrément techniques européens 020-1, 020-2, 020-3, 020-4 et 020-5.
- ainsi qu'aux arrêtés, circulaires et avis précisant les modalités d'application des textes normatifs précités ;
- le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

02.1 2 Indication au CCTP

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses. L'entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.

Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits similaires devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, procès-verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

Tous les bois mis en œuvre seront préalablement traités aux produits fongicides et insecticides, suivant norme NF X 40-500.

Les mortiers pour tous les ouvrages de scellements, hourdage, filets, solins, etc., seront exécutés au mortier bâtard. Le mortier de ciment est exclu.

Les ouvrages de zinguerie seront à dilatation libre. Le zinc utilisé pour les travaux de zinguerie sera bien épuré, d'une épaisseur régulière, sans ondulation, boursouffure, paille, cendrure et autres défauts.

02.1 3 Hygiène, sécurité et conditions de travail

Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformes au code du travail, 4ème partie : Santé et sécurité au travail (partie Législative créé par Ordonnance n° 2007-329 du 12 mars 2007, partie Réglementaire créé par Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008) modifiées et complétées.

02.1 4 Coordination sécurité

Principales obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L. 4121-1 à L. 4121-5, L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 ;
- rédiger et tenir à jour les P.P.S.P.S., les transmettre aux organismes officiels (I.T., C.R.A.M., et O.P.P.B.T.P.) au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L. 4532-9, L. 4532-18, R. 4532-56 à R. 4532-74 ;
- participer et laisser participer les salariés au C.I.S.S.C.T., articles L. 4532-10 à L. 4532-15, L. 4532-18, R. 4532-77 à R. 4532-94 ;
- respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), articles L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 et décrets non codifiés ;
- respecter les obligations issues de la 4ème partie du code du travail, notamment les grands décrets techniques (7 mars 2008, etc.) ;
- viser le R.J.C. et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, articles R. 4532-38 à R. 4532-41.

02.1 5 Sécurité incendie

Etablissements recevant du public

- Règlement de sécurité incendie dans les ERP : Livre 2 Dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories :
- Titre 1 Dispositions générales - Chapitre 1 Généralités - Articles GE1 à GE10 ;
- Titre 1 Dispositions générales - Chapitre 2 Construction - Section 4 Couvertures - articles CO 16 à CO 18 (arrêté du 25 juin 1980 et modifié).

02.1 6 Protection contre la corrosion

La protection contre la corrosion de tous les éléments et accessoires de fixation sera prévue pour résister aux conditions atmosphériques du lieu de construction.

02.1 7 Protection feu

Les écarts feu seront respectés, les éléments bois seront arrêtés à distance réglementaire et seront remplacés par un glacis d'affleurement en matériau adapté à cet usage.

02.1 8 Sécurité de chantier

La sécurité anti-chutes réglementaire sera prévue par l'entreprise, conformément à la réglementation en vigueur concernant la protection des travailleurs, ainsi que le respect des consignes de sécurité en vigueur pour l'utilisation des moyens de manutention et travail en hauteur (filets, harnais, etc.).

02.1 9 Réception des supports

L'entrepreneur devra réceptionner les supports porteurs et en cas de non-satisfaction le signaler au Maître d'œuvre avant tout début d'exécution.

02.1 10 Plans de toiture

L'entreprise soumissionnaire présentera à l'avis du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle, avant tout début des travaux, les détails d'exécutions retenus pour la réalisation des travaux, compte tenu des particularités rencontrées (reliefs, pénétrations, ouvrages en toitures, etc.). Ils seront mis au point en accord avec tous les corps d'état concernés, en respectant les règles en vigueur et les dispositions de principe figurées aux documents d'Appel d'Offres.

02.1 11 Qualification professionnelle

La mise en œuvre de la couverture sera réalisée par des professionnels dûment qualifiés.

02.1 12 Epreuves d'étanchéité à l'eau

L'entrepreneur devra prévoir la réalisation d'épreuves d'étanchéité des terrasses telles que prévues au cahier des charges DTU s'y rapportant. Les épreuves d'étanchéité seront sanctionnées par procès-verbal.

e-Cahier du CSTB - Toitures étanchées - Répertoire des essais applicables aux systèmes d'étanchéité (Cahier 3669, janvier 2010).

02.1 13 Classement FIT des étanchéités de toiture

Suivant Guide Technique - Classement FIT des étanchéités de toitures - Cahier du CSTB n° 2358_V2 - Mars 2008 :

Support direct du revêtement	Pentes (%)	Inaccessible		Accessible				Technique	
		Auto-protection (apparent) ⁽¹⁾	Meuble (graviers) ⁽²⁾	Piétonnier	Véhicules	Piétonnier	Jardins	Auto-protection (apparent)	Dure dalles sur graviers ⁽³⁾
				Protection dure		Protection directe dalles sur plots	Protection directe par couche drainante		
Isolant thermique	0	F ₄ I ₂ T ₂ ⁽³⁾⁽⁴⁾	F ₃ I ₃ T ₁ ⁽⁵⁾	F ₄ I ₄ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₃ I ₄ T ₃	F ₃ I ₅ T ₁	F ₄ I ₄ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂ ⁽⁵⁾
	Plate	F ₄ I ₂ T ₂ ⁽³⁾⁽⁴⁾	F ₃ I ₃ T ₂ ⁽⁵⁾			F ₃ I ₄ T ₃	F ₃ I ₅ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂ ⁽⁵⁾
	Inclinée	F ₄ I ₂ T ₂ ⁽⁶⁾				F ₃ I ₄ T ₃	F ₃ I ₅ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂ ⁽⁶⁾	
Béton	0	F ₄ I ₂ T ₂	F ₃ I ₃ T ₁	F ₄ I ₄ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₃ I ₄ T ₃	F ₃ I ₅ T ₁	F ₄ I ₄ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂
	Plate	F ₄ I ₂ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂			F ₃ I ₄ T ₃	F ₃ I ₅ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂
Béton + isolation inversée	0		F ₃ I ₃ T ₁			F ₃ I ₃ T ₂ ⁽²⁾	F ₃ I ₅ T ₁		F ₃ I ₃ T ₁
	Plate		F ₃ I ₃ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂		F ₃ I ₃ T ₂ ⁽²⁾	F ₃ I ₅ T ₂		F ₃ I ₃ T ₂
Béton cellulaire	Plate	F ₄ I ₂ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂					F ₄ I ₄ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂
	Inclinée	F ₄ I ₂ T ₂						F ₄ I ₄ T ₂	
Bois et panneaux dérivés	Plate	F ₄ I ₂ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂					F ₄ I ₄ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂
	Inclinée	F ₄ I ₂ T ₂ ⁽⁶⁾						F ₄ I ₄ T ₂ ⁽⁶⁾	
Ancien revêtement	0	F ₄ I ₂ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₃ I ₄ T ₃	F ₃ I ₅ T ₁	F ₄ I ₄ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂
	Plate	F ₄ I ₂ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂			F ₃ I ₄ T ₃	F ₃ I ₅ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂	F ₃ I ₃ T ₂
	Inclinée	F ₄ I ₂ T ₂ ⁽⁶⁾				F ₃ I ₄ T ₃	F ₃ I ₅ T ₂	F ₄ I ₄ T ₂ ⁽⁶⁾	

(1) Indice I porté à I_{3S} pour les revêtements monocouches

(2) Indice I porté à I₄ pour les revêtements monocouches

(3) Indice I porté à I₃ pour laine minérale sur béton et béton cellulaire

(4) Indice I porté à I₃ sur laine minérale de Résistance thermique > 2 m²°C/W

(5) Indice I porté à I₄ pour laine minérale sur béton et béton cellulaire et pour polystyrène expansé

(6) Indice T porté à T₃ si Rth > 2 m²°C/W

02.1 14 Feuilles souples d'étanchéité

On entend ici par feuilles souples d'étanchéité des produits synthétiques à base de polymère ou bitumes destinés à des usages d'étanchéité dans les bâtiments. Elles se présentent sous forme de rouleaux.

Produits	Usages prévus	Niveaux ou classes	Procédures d'attestation de la conformité ⁽³⁾	Références des normes harmonisées ⁽⁴⁾
Membranes d'étanchéité		(A1, A2, B, C) ⁽¹⁾	1	NF EN 13969:2005
Membranes d'étanchéité de toiture.	Pour les usages soumis à la réglementation en matière de réaction au feu.	(A1, A2, B, C) ⁽²⁾ , D, E	3	NF EN 13967:2005 NF EN 13707:2005
Ecrans de sous-toiture et de murs extérieurs.		F	4	NF EN 13859:2010 NF EN 13970:2005 NF EN 13984:2005
Membranes pare-vapeur.				
Membranes d'étanchéité de toiture. Ecrans de sous-toiture et de murs extérieurs.	Pour les usages soumis à la réglementation en matière de comportement au feu extérieur.		3	NF EN 13859-1:2010 NF EN 13859-2:2010 NF EN 13707:2005
Membranes d'étanchéité Ecrans de sous-toiture et de murs extérieurs. Membranes pare-vapeur.	Dans les bâtiments non soumis à la réglementation en matière de réaction au feu.		3	NF EN 13859-1:2010 NF EN 13589-2:2010 NF EN 13984:2005 NF EN 13870:2005
Membranes d'étanchéité Membranes d'étanchéité de toiture.	Dans les bâtiment.		2+	NF EN 13967:2005 NF EN 13969:2005 NF EN 13707:2005

Suivant annexe 5 du règlement (UE) n° 305/2011 du parlement européen et du conseil du 9 mars 2011 :

- Système 1 : chapitre 1.2 a I, un contrôle de la production en usine ;
- Système 2+ : chapitre 1.3 a II), un contrôle de la production en usine ;
- Système 3 : chapitre 1.4, a), un contrôle de la production en usine ;
- Système 4 : chapitre 1.5, a II), un contrôle de la production en usine.

(1) Produits/matériaux pour lesquels une étape clairement identifiable du processus de production entraîne une amélioration du classement de réaction au feu (par exemple, l'ajout de produits ignifuges ou une limitation des produits organiques).

(2) Produits/matériaux non couverts par la note (*).

(3) Décision de la Commission 1999/90/CE du 25 janvier 1999 [JOCE du 3 février 1999], modifiée par la décision 2001/596/CE.

(4) Références des normes harmonisées qui doivent être utilisées pour l'application de l'article 2 de l'arrêté du 27 janvier 2006.

02.1 15

Tableau des classes SEL

Classe du S.E.L.	SE1	SE2	SE3	SE4	SE5
Objet	Travaux curatifs sur ouvrages anciens de plus de 10 ans	Travaux neufs ou sur ouvrages anciens			
Destination	Planchers à usage piétonnier privatif : balcons ou loggias de surface unitaire < à 20 m ² , y compris les ouvrages saillants liés à ces planchers	Planchers à usage piétonnier : balcons, loggias, coursives, passerelles, tribunes, escaliers, y compris les ouvrages saillants liés à ces planchers. Bandeaux, corniches, auvents, couronnements d'acrotères	Planchers à usage piétonnier sous protection dure, y compris les ouvrages saillants liés à ces planchers.	Planchers à usage piétonnier : balcons, loggias, coursives, passerelles, tribunes, escaliers, y compris les ouvrages saillants liés à ces planchers. Particulièrement applicable en climat de montagne	Planchers à usage piétonnier sous protection lourde, y compris les ouvrages saillants liés à ces planchers.
Protection	Non utilisable sous protection dure	Non utilisable sous protection dure	Utilisable exclusivement sous protection dure	Utilisable en accessibilité directe ou sous protection dure désolidarisée	Utilisable exclusivement sous protection dure collée
Fissuration existante admissible du support (sans traitement spécifique)			< 0.3 mm		
Constitution minimale du revêtement	2 couches sur primaire si nécessaire				
Epaisseur sèche du S.E.L.	< 0.5 mm armé < 0.8 mm	< 0.8 mm	< 1.0 mm	< 1.0 mm	< 1.0 mm

L'entrepreneur devra vérifier que le système de SEL prescrit au présent CCTP est cohérent, et que les sous-couches sont compatibles avec les finitions et la nature des supports. De ce fait, il sera utilisé exclusivement les systèmes complets en provenance d'un même fabricant.

L'entrepreneur devra tous les raccords et points particuliers, sur toutes pénétrations, raccords, jonction, etc. L'entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.

02.1 16

RT 2012

Série d'obligations de résultats et de moyens selon les textes de loi dits Grenelle 1 et 2.

- Concevoir bioclimatique
- Vitrer au-delà de 1/6ème de la surface habitable
- Mesurer la perméabilité à l'air

L'enveloppe du bâtiment doit être :

- construite de façon à garantir l'étanchéité à l'air afin de bloquer les arrivées intempestives d'air chaud ou froid venant de l'extérieur ;
- étanche à l'air, mais peut cependant laisser échapper la vapeur d'eau vers l'extérieur à travers les éléments de construction. Les matériaux choisis doivent permettre au bâtiment de « respirer » et de créer un climat ambiant sain.

Test à la perméabilité à l'air du bâtiment:

- intermédiaire après hors d'eau hors d'air avec mise en place d'une Blower Door, pour mise en dépression constante afin de repérer toutes les fuites d'étanchéité à l'air ;
- final avant réception des travaux après passage de tous les corps d'état. Test exécuté de même manière que ci-dessus.
- Rappel seuil à ne pas dépasser :
 - o Logements individuels : 0.60 m³/h/m² de parois déperditives hors planchers bas
 - o Logements collectifs : 1.00 m³/h/m² de parois déperditives hors planchers bas
 - o Bâtiments tertiaires, et dans le cas d'une valeur de perméabilité à l'air du bâtiment autre que celle définie par défaut dans les règles Th-BCE 2012, la valeur prise doit être justifiée par une mesure de perméabilité à l'air dont le résultat doit être inférieur à la valeur prise.

Attestation de prise en compte de la réglementation acoustique pour les bâtiments collectifs.

- L'attestation comprend les constatations effectuées en phase étude puis chantier, permettant de conclure sur la cohérence ou non de l'opération vis-à-vis de la réglementation acoustique.
- La mission se déroule en 5 phases :
 - o Demande de renseignements et documents nécessaires
 - o Analyse des documents
 - o Etablissement du plan de mesurage précis
 - o Campagne de mesure avec rapport
 - o Rédaction de l'attestation acoustique

Exigences spécifiques pour la RT 2012. Parallèlement aux obligations de résultats (besoin climatique, consommation énergétique et température intérieure), la RT2012 impose des exigences de moyens :

- Ponts thermiques, seuil moyen est de 0.28 W/m² SHON RT.°C. Liaison entre murs et plancher intermédiaires n'excède pas 0.60 W/m.°C
- Isolation, pour les parois donnant sur des locaux à occupation discontinue, par exemple entre un logement et un commerce, il faut prévoir une isolation offrant un coefficient de transmission thermique (U) au moins égal à 0,36 W/m²/K. Ce qui correspond à environ 10 cm de laine minérale.
- Énergies renouvelables (ENR), pour les maisons individuelles, la RT 2012 oblige de recourir à au moins une énergie renouvelable comme par exemple : 2 m² de panneaux solaires thermiques orientés sud, un chauffe-eau thermodynamique dont le COP est supérieur à 2, une chaudière à micro cogénération ou encore une production à bois.
- Éclairage, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, un dispositif permettant une extinction automatique, dès que l'éclairement naturel est suffisant, est mis en œuvre.
- Ventilation, dans les bâtiments à autres usages que d'habitation, pour chaque ensemble de pièces ayant le même usage, un système de ventilation indépendant et spécifique doit être prévu.
- Chauffage et froid, les installations de production de chaud et de froid comportent, par local, un dispositif d'arrêt manuel et un réglage automatique en fonction de la température intérieure ou un dispositif de programmation automatique au moins par une horloge.

- Électrodomestique, l'électricité consommée par le réseau de prises électriques est mesurée ou calculée avec le détail, par exemple, des consommations de chaque étage. Au sein des bâtiments tertiaires, les lumières placées à moins de 5 m d'une baie et dont la puissance est supérieure à 200 W doivent être commandées séparément.

Chaque entreprise aura à sa charge la responsabilité de tous les rebouchages après toutes installations afin d'obtenir une étanchéité à l'air parfaite.

Toute entreprise rendue responsable de toute action de dégradation d'élément se verra facturée la reprise de l'étanchéité de l'enveloppe.

Dans le cas de toutes modifications à apporter suite à une erreur du présent lot, les travaux de reprises de tous les lots touchés par cette dernière seront intégralement à la charge du lot y compris le test d'étanchéité l'accompagnant.

Lors des négociations le Maître d'Ouvrage sensibilisera le responsable de l'entreprise afin que ce dernier soit impliqué sur les nouvelles normes en vigueur.

Une réunion de sensibilisation sera organisée afin de permettre à chaque entrepreneur signataire de marché de prendre connaissance de tous les éléments rentrant en action pour la bonne réalisation du projet.

02.2 ETANCHEITE DES TERRASSES ACCESSIBLES

02.2.1 Généralités

02.2.1 1 Généralités

Tous les systèmes d'étanchéité et d'isolant doivent bénéficier d'avis technique en cours de validité en fonction de leurs destinations (Accessible autos, accessible piéton, technique, toiture, etc...).

Pour les terrasses étanchées, et afin d'éviter toute rétention d'eau, il est recommandé une pente minimale de 1%.

De plus, l'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir des décaissés au droit des sorties EP afin d'éviter toute rétention d'eau (épaisseur des renforts d'étanchéité retenant les EP)

02.2.2 Pare-vapeur

02.2.2 1 Ecran pare-vapeur

Ecran pare-vapeur soudé sur maçonnerie, composé de :

- 1 enduit d'imprégnation à froid de type AQUADERE ou équivalent
- 1 chape élastomère de type ELASTOPHENE 25 ou équivalent, soudée

Localisation :

Sous isolation des terrasses étanchées, suivant étude thermique et plans de l'architecte.

02.2.3 Isolation

02.2.3 1 Isolation thermique 120 mm

Mise en œuvre d'une isolation thermique de 120 mm d'épaisseur réalisée par panneaux isolants, mis en œuvre avec une couche d'enduit d'application à chaud.

- type EFIGREEN DUO ou équivalent, en mousse de polyuréthane, épaisseur de 100 mm.
- Résistance thermique : $R = 5,20 \text{ m}^2.\text{KW}$

Localisation :

Toiture accessibles du R+1, suivant étude thermique et plans de l'architecte.

02.2.4 Etanchéité des terrasses accessibles

02.2.4 1 Etanchéité sous protection

Etanchéité bicouche sur isolant thermique, type ELASTOPHENE FLAM de chez SOPREMA ou équivalent comportant :

- 1 écran d'indépendance SOPRAVOILE 100 ou équivalent
- 1 première couche d'étanchéité de type ELASTOPHENE FLAM 180-25 ou équivalent, soudée
- 1 deuxième couche d'étanchéité de type ELASTOPHENE FLAM 25 ou équivalent, soudée

Localisation :

Etanchéité des terrasses accessibles du R+1, suivant plans de l'architecte.

02.2.4 2 Relevés d'étanchéité

Relevés d'étanchéité de type FLASHING ou équivalent, comprenant de l'intérieur vers l'extérieur les éléments suivants :

- 1 voile FLASHING ou équivalent, collé dans l'angle à l'aide de Flashing (500g/m²)
- 2 couches de FLASHING ou équivalent (900g/m² + 700 g/m²)

Localisation :

Relevés en périphérie de l'étanchéité des terrasses accessibles du R+1, suivant plans de l'architecte.

02.3 EVACUATION DES EP

02.3.1 Généralités

02.3.1 1 Généralités

L'entreprise titulaire du présent lot devra garantir la réalisation d'EP et de TP en nombre suffisant et judicieusement répartis.

Sections en fonction de la surface d'étanchéité récoltée.

02.3.2 Evacuation des E.P

02.3.2 1 Entrées d'eau pluviale

Entrée d'eau pluviale avec moignon tronconique, en plomb de 2,5 mm d'épaisseur au moins badigeonné intérieurement d'EIF, constituée de deux parties : la platine et le moignon, assemblés entre eux par soudure ou tout système d'assujettissement étanche.

La distance entre le bord du trou d'évacuation et le bord extrême de la platine ne doit pas être inférieure à 0,12 m.

La platine enduite d'EIF sur ses deux faces est insérée dans le revêtement d'étanchéité, un élément en feuille supplémentaire est disposé à sa sous-face.

Moignon à sortie droite, coudée ou inclinée suivant emplacements pour raccord de chute intérieure.

L'ensemble suivant norme NF P 84-204-1-1 et Amendement A1 (référence DTU 43.1 - CCT), article 8.6.2.

Galerie garde-grève et grille amovible en matériau non oxydable suivant norme NF P 84-204-1-1 et Amendement A1 (référence DTU 43.1 - CCT), article 8.6.3.

Saillie réglementaire sous support à prévoir suivant norme pour raccord de chute.

Fourreaux hors lot, (dus par le lot Gros Œuvre) coordination à prévoir.

Localisation :

Ouvrages d'évacuation des eaux pluviales pour les terrasses accessibles du R+1, suivant plans de l'architecte.

02.3.2 2 Trop-plein

Trop-plein, en plomb verni de 2,5 mm d'épaisseur au moins, constitué de deux parties : la platine de jonction à l'étanchéité et la gargouille rectangulaire, assemblées entre elles par soudure ou tout système d'assujettissement étanche.

La distance entre le bord du trou d'évacuation et les bords extrêmes latéraux et inférieurs de la platine doit être au moins égale à 0,12 m.

Le trop plein doit être posé en saillie de 5 cm au minimum sur le parement extérieur avec la section nécessaire pour éviter toute remontée d'eau à la hauteur des relevés et une pente suffisante pour former goutte d'eau. L'ouvrage servant de trop-plein sera situé à une hauteur intermédiaire entre le point le plus bas du sommet des relevés d'étanchéité et le niveau fini de la protection du revêtement d'étanchéité de la terrasse au droit de ce point.

La platine enduite d'EIF sur ses deux faces est insérée dans le revêtement d'étanchéité, un élément en feuille supplémentaire est disposé à sa sous-face.

L'ensemble suivant norme NF P 84-204-1-1 et amendement A1 (référence DTU 43.1 - CCT), article 8.6.4. Fourreaux dus par le lot « Gros Œuvre » en fourniture et pose, coordination à prévoir.

Localisation :

Ouvrages de trop plein pour les terrasses accessibles du R+1, suivant plans de l'architecte.

02.3.2 3 Boîtes à eau

Boîte à eau en aluminium laqué, pour raccordement sortie de naissance et descente extérieure, compris toutes sujétions de raccordements mise en œuvre, et fixations, section rectangulaire selon détails architecte.

Teinte au choix de l'architecte,

Localisation :

En tête de descentes en façades, suivant plans de l'architecte.

02.3.2 4 Descentes zinc

Descentes en zinc, ronde selon détails architecte, avec accessoires de pose tels que coudes cintrés, bagues, colliers en feuillard nervuré avec fixation, etc...

Les tuyaux de descente seront conformes à la norme NF A 36-403.

Localisation :

Descentes en façades suivant plans de l'architecte.

02.3.2 5 Dauphins fonte

Dauphin en fonte de 1,00 m de haut, de diamètre 100, avec coudes bas pour évacuation dans regard, réf. MJ 10 L 1D (Pont-A-Mousson) ou équivalent, compris colliers CELT type 802 'Spécial Dauphin' (Pont-A-Mousson) ou équivalent, raccords et jonctions avec descentes et regards.

Localisation :

Protection des bas de descentes 'EP' extérieures.

02.4 PROTECTION DES TERRASSES

02.4.1 Protection des terrasses

02.4.1 1 Caillebotis bois

Mise en œuvre de lames de caillebotis bois en sapin, traité classe 4, 28 mm d'épaisseur, rainurées, fixées par vis inox sur réseau de lambourdes croisées en bois classe 4 et/ou sur plots réglables à vérins en PVC, avec cales amortisseurs. Les lames de caillebotis seront positionnées au niveau fini du logement desservant la terrasse et habilleront les seuils béton contre le rejingot.
Protection des lames de caillebotis et enlèvement avant livraison.

Localisation :

Terrasses accessibles du R+1, suivant plans de l'architecte.

02.5 OPTIONS

Les prestations en option décrites ci-dessous concernent l'étanchéité de la toiture terrasse inaccessible du plancher haut R+1, dans le cas où une solution de dalle béton de couverture serait retenue en remplacement d'une toiture légère.

02.5.1 Pare-vapeur

02.5.1 1 Ecran pare-vapeur

Ecran pare-vapeur soudé sur maçonnerie, composé de :

- 1 enduit d'imprégnation à froid de type AQUADERE ou équivalent
- 1 chape élastomère de type ELASTOPHENE 25 ou équivalent, soudée

Localisation :

Sous isolation des toitures terrasses, suivant plans de l'architecte.

02.5.2 Isolation thermique

02.5.2 1 Isolation thermique 200 mm

Mise en œuvre d'une isolation thermique de 200 mm d'épaisseur réalisée par panneaux isolants, mis en œuvre avec une couche d'enduit d'application à chaud.

- type Knauf Therm TTI Th36 SE BA acoustique ou équivalent, épaisseur de 200 mm.
- Résistance thermique : $R = 5,60 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Localisation :

Sur toiture terrasse inaccessible en plancher haut R+1, suivant plan de l'architecte.

02.5.3 Etanchéité auto-protégée

02.5.3 1 Etanchéité auto-protégée

Etanchéité auto protégée, type SOPRALENE STICK de chez SOPREMA ou équivalent comportant :

- 1 primaire ELASTOCOL 500
- 1 première couche d'étanchéité de type SOPRASTICK SI ou équivalent, soudée
- 1 deuxième couche d'étanchéité de type ELASTOPHENE FLAM 25 ou équivalent, soudée

Nota: L'entreprise devra mettre en œuvre une protection de couleur différente pour différencier le cheminement pour l'entretien des toitures-terrasses.

Localisation :

Toiture terrasse inaccessible du R+1, suivant plans de l'architecte.

02.5.3 2 Relevés d'étanchéité

Relevés d'étanchéité pour toitures-terrasses auto protégées, comprenant de l'intérieur vers l'extérieur les éléments suivants :

- une équerre de renfort métallique fixée entre relevé bois et panneau bois;
- 1 voile FLASHING ou équivalent, collé dans l'angle à l'aide de Flashing (500g/m²)
- 2 couches de FLASHING ou équivalent (900g/m² + 700 g/m²)

Localisation :

Relevés en périphérie de l'étanchéité localisée dans l'article précédent ainsi qu'au droit des émergences en toiture.

02.5.4 Ouvrages divers

02.5.4 1 Généralités

Les entrées d'eau pluviale et les trop-pleins seront laissés en attente, pour branchement des descentes réalisées par l'intérieur des logements, par l'entreprise titulaire du lot « Plomberie ».

L'entreprise devra garantir la réalisation d'EP et de TP en nombre suffisant, de section suffisante et judicieusement répartis. Sections en fonction de la surface d'étanchéité récoltée.

02.5.4 2 Entrées d'eau pluviale

Entrée d'eau pluviale avec moignon tronconique, en plomb de 2,5 mm d'épaisseur au moins badigeonné intérieurement d'EIF, constituée de deux parties : la platine et le moignon, assemblés entre eux par soudure ou tout système d'assujettissement étanche.

La distance entre le bord du trou d'évacuation et le bord extrême de la platine ne doit pas être inférieure à 0,12 m.

La platine enduite d'EIF sur ses deux faces est insérée dans le revêtement d'étanchéité, un élément en feuille supplémentaire est disposé à sa sous-face.

Moignon à sortie droite, coudée ou inclinée suivant emplacements pour raccord de chute intérieure.

L'ensemble suivant norme NF P 84-204-1-1 et Amendement A1 (référence DTU 43.1 - CCT), article 8.6.2. Galerie garde-grève et grille amovible en matériau non oxydable suivant norme NF P 84-204-1-1 et Amendement A1 (référence DTU 43.1 - CCT), article 8.6.3.

Saillie réglementaire sous support à prévoir suivant norme pour raccord de chute.

Fourreaux hors lot, (dus par le lot Gros Œuvre) coordination à prévoir.

Localisation :

Ouvrages d'évacuation des eaux pluviales pour la toiture inaccessible du R+1, suivant plans du BET Fluides et plans de l'architecte.

02.5.4 3 Trop-plein

Trop-plein, en plomb verni de 2,5 mm d'épaisseur au moins, constitué de deux parties : la platine de jonction à l'étanchéité et la gargouille rectangulaire, assemblées entre elles par soudure ou tout système d'assujettissement étanche.

La distance entre le bord du trou d'évacuation et les bords extrêmes latéraux et inférieurs de la platine doit être au moins égale à 0,12 m.

Le trop plein doit être posé en saillie de 5 cm au minimum sur le parement extérieur avec la section nécessaire pour éviter toute remontée d'eau à la hauteur des relevés et une pente suffisante pour former goutte d'eau. L'ouvrage servant de trop-plein sera situé à une hauteur intermédiaire entre le point le plus bas du sommet des relevés d'étanchéité et le niveau fini de la protection du revêtement d'étanchéité de la terrasse au droit de ce point.

La platine enduite d'EIF sur ses deux faces est insérée dans le revêtement d'étanchéité, un élément en feuille supplémentaire est disposé à sa sous-face.

L'ensemble suivant norme NF P 84-204-1-1 et amendement A1 (référence DTU 43.1 - CCT), article 8.6.4. Fourreaux dus par le lot « Gros Œuvre » en fourniture et pose, coordination à prévoir.

Localisation :

Ouvrages de trop plein pour la toiture inaccessible du R+1, suivant plans du BET Fluides et plans de l'architecte.

02.5.4 4 Raccordement à un conduit

Raccordement à un conduit, au revêtement d'étanchéité soit par une pièce en plomb de 2,5 mm d'épaisseur, ou en matériau spécialement adapté à cet usage soit par remontée de l'étanchéité contre un dé en béton. Compris protection de la tête de béton par une collerette avec collier de serrage.

L'espace entre tuyau et collerette doit être garni de mastic pour être rendu étanche. L'ensemble suivant norme NF P 84-204-1 et amendement A1 (référence DTU 43.1 - CCT) articles 5,6 et 6,751. Cette pièce comporte une platine et un manchon assemblés par une soudure étanche.

L'espace entre tuyau et manchon doit être garni de mastic. Il est terminé à sa partie supérieure par une collerette en plomb venant en recouvrement du manchon, fixation sur tuyau par collier de serrage. L'espace entre tuyau et collerette doit être garni de mastic pour être rendu étanche.

L'ensemble suivant norme NF P 84-204-1 et amendement A1 (référence DTU 43.1 - CCT) articles 5,6 et 6,751.

Localisation :

Suivant demande des lots techniques, pour pénétrations diverses au droit de la toiture terrasse du R+1, suivant plans du BET Fluides et plans de l'architecte.

02.5.4 5 Boîtes à eau

Boîte à eau en aluminium laqué, pour raccordement sortie de naissance et descente extérieure, compris toutes sujétions de raccordements mise en œuvre, et fixations, section rectangulaire selon détails architecte.

Teinte au choix de l'architecte,

Localisation :

En tête de descentes en façades, pour les descentes non traitées par les gaines intérieures des logements, suivant plans du BET Fluides et plans de l'architecte.

02.5.4 6 Descentes zinc

Descentes en zinc, ronde selon détails architecte, avec accessoires de pose tels que coudes cintrés, bagues, colliers en feuillard nervuré avec fixation, etc...

Les tuyaux de descente seront conformes à la norme NF A 36-403.

Localisation :

Descentes en façades, suivant plans de toiture, plans du BET Fluides et plans de l'architecte.

02.5.4 7 Dauphins fonte

Dauphin en fonte de 1,00 m de haut, de diamètre 100, avec coudes bas pour évacuation dans regard, réf. MJ 10 L 1D (Pont-A-Mousson) ou équivalent, compris colliers CELT type 802 'Spécial Dauphin' (Pont-A-Mousson) ou équivalent, raccords et jonctions avec descentes et regards.

Localisation :

Protection des bas de descentes 'EP' extérieures.

02.5.4 8 Couvertine aluminium

Couvertine en tôle d'aluminium laquée, épaisseur 15/10 mm.

Les recouvrements d'acrotères seront réalisés avec pente d'écoulement vers la terrasse, compris fixations par pattes en acier galvanisé, isolant neutre sur maçonnerie, joint à dilatation, retour d'angles et toutes pièces particulières suivant besoins. Reprend l'étanchéité et l'habillage de façade en partie haute.

Localisation :

Recouvrement d'acrotères pour terrasses étanchées suivant plans et carnet de détails de l'architecte.

02.5.4 9 Potelets d'ancrage

Potelets d'ancrage, en acier galvanisé, sur les toitures inaccessibles.
Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Toitures terrasses inaccessibles du R+1, suivant plans de l'architecte.