LOT 03 - ETANCHEITE



Extension et restructuration
Centre en Route de la Navigation Ouest
Brest Loperhet

Maître de l'ouvrage	*Ministère des transports, de l'Equipement du tourisme et de la mer* *Direction des services de la navigation Aérienne*		
Architectes	P. BRULE S. BRUNET	2 rue Félix Le DANTEC 29 000 QUIMPER	Tél. : 02.98.95.53.50 Fax : 02.98.95.48.38 Mail : architecture.brule@wanadoo.fr
B.E.T. Structure B.E.T. Fluides	SOFRESID ENGINEERING	6 bis, rue François Toullec 56100 LORIENT	Tél. : 02.97.37.42.42 Fax : 02.97.37.39.39 Mail : gilles.le-bouedec@sofresid.com
B.E.T. Acoustique	TECHNICONSULT	18 rue du Commandant Groix 29200 BREST	Tél. : 02 98 02 25 30 Fax : 02.98 02 32 30 Mail : techniconsult@wanadoo.fr

Cahier des Clauses Techniques Particulières DCE

Septembre 2010

SOMMAIRE LOT 03 ETANCHEITE

A - PRESCRIPTIONS GENERALES 3
A.1 - DOCUMENTS DE REFERENCE 3
A.2 - CARACTERE EXHAUSTIF DU MARCHE 3
A.3 - ETUDES 3
A.4 - ACCEPTATION DES SUPPORTS 3
A.5 - ISOLATION THERMIQUE 3
A.6 - EVACUATION DE L'EAU PLUVIALE PENDANT LA DUREE DES TRAVAUX 3
A.7 - PROTECTION DES OUVRAGES 4
7.01 - Contres les conditions climatiques 4
7.02 - Protection contre les sujétions ou aléas de chantier 4
A.8 - SECURITE DES OUVRIERS 4
A.9 - CHARGES ET SURCHARGES 4
situation du batiment 4
B - ETANCHEITE SUPPORT 5
B.1 - ETANCHEITE SUPPORT CHARPENTE METALLIQUE –ISOLANT 180 mm 5
B.2 - ETANCHEITE SUPPORT CHARPENTE METALLIQUE –ISOLANT 100 mm 5
B.3 - ETANCHEITE de toiture-terrasse isolee, PVC, NON ACCESSIBLE, SUR SUPPORT BETon 5
B.4 - SORTIES EN TERRASSE 6
B.5 - ETANCHEITE de toiture-terrasse isolee, VEGETALISEE, ACCESSIBLE, SUR SUPPORT Bois 6
B.6 - VEGETALISATION 7
6.01 - Préparation des supports 7
6.02 -Végétalisation 7
B.7- DALLES en bois sur plots 7
B.8 - REPRISE D'etancheite autoprotegee sur support beton 7
B.9 - DEPOSE D'UN LANTERNEAU 7
B.10 - COUVERTINES 7
C - COUVERTURE polycarbonate 8
D - DESENFUMAGE NATUREL 8
D.1- Lanterneaux de désenfumage a ouverture – fermeture mécanique 8
D.2 – Lanterneaux de désenfumage Hall 8
D.3 – Lanterneaux de désenfumage salle de controle 8
E - DESCENTES EAUX PLUVIALES 9
E.1 - A charge du présent lot : 9
E.2 – Description des ouvrages 9
F- SECURITE DES PERSONNES EN TERRASSE - PORTE-DRAPEAUX 9

A - PRESCRIPTIONS GENERALES

L'entrepreneur se reportera aux prescriptions communes à tous les lots du présent document pour ce qui concerne les règles générales applicables à son intervention.

De plus, il est censé connaître le contenu des interventions des autres corps de métier et avoir prévu tous ouvrages de sa spécialité nécessaires à la bonne exécution des travaux des autres corps de métier.

A.1 - DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera 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 Francs, 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, etc.

A.2 - CARACTERE EXHAUSTIF DU MARCHE

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

A.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, sorties en toiture et en bardage, jonction avec les existants et tous autres points particuliers.

Ce dossier devra être établi en accord avec l'entrepreneur du corps d'état GROS-OEUVRE. Il devra être soumis à l'examen du maître d'œuvre et du contrôleur technique.

A.4 - ACCEPTATION DES SUPPORTS

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

A.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.

A.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.

A.7 - PROTECTION DES OUVRAGES

7.01 - Contres 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.

7.02 - Protection contre les sujétions ou aléas 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.

A.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 contact avec l'entreprise de gros œuvre pour étudier avec celle-ci les dispositions à prendre la fixation des éléments de protection.

A.9 - CHARGES ET SURCHARGES

L'entrepreneur devra prendre en compte les charges et surcharges résultant :
- des conditions climatiques
- du poids mort de tous les ouvrages de construction y compris des ouvrages du second œuvre et équipement
- des conditions d'exploitation des locaux et d'entretien.

SITUATION DU BATIMENT

Département _____ 29 BREST LOPERHET

VENT

Les valeurs retenues seront celles figurant dans les Règles NV 65 révisées avril 2000 :

Région _____ zone 4

Site _____ EXPOSE

Masques _____ néant

Hauteur maximale du bâtiment _____ 15.17 mètres

NEIGE

Les valeurs retenues seront celles figurant dans les Règles NV 65 révisées avril 2000 :

Région _____ zone 1A

Altitude _____ 177.92 NGF

SEISME

Les valeurs retenues seront celles figurant dans les Règles PS 92 :

Sismicité _____ zone 0 (nulle)

A ces charges et surcharges peuvent s'ajouter des charges et surcharges locales.

B - ETANCHEITE SUPPORT

B.1 - ETANCHEITE SUPPORT CHARPENTE METALLIQUE –ISOLANT 180 MM

Classification de la terrasse :

- élément porteur en bac acier conforme à la norme NF P 84.206 et au DTU 43.3
- pente ≥ 3 %
- avec isolation thermique
- étanchéité par membrane PVC
- accessibilité : circulation piétonne pour entretien seulement
- réalisation d'une étanchéité comprenant :

Support tôle pleine nervurée en acier suivant DTU 43.3 NFP 84-206.

Isolation : laine de roche - type rockvallée marque ROCKWOLL ou similaire Les fixations *et l'isolant* seront conformes à l'*AT de l'étanchéité* et aux dispositions de la norme NFP 84 206.

SUR BACS ACIER . Epaisseur totale 180 mm.

Etanchéité parties courantes Le revêtement d'étanchéité applique en semi-indépendance par fixation mécanique sera une membrane PVC armée type SIKAPLAN 12 G ou équivalent composée d'une feuille de surface homogène calandrée à base de PVC plastifié de 0.6 mm d'épaisseur, d'une armature grille polyester de 1100 dtex, de contexture 3 x 3, 100 g/m² et d'une feuille d'envers calandrée d'épaisseur 0.6 mm de coloris gris foncé.

La membrane devra répondre aux exigences des normes SIA 280, DIN 16 734 et aux recommandations UEAtc. Elle devra présenter une tenue aux essais de XENONTEST supérieure à 10000h et une résistance au poinçonnement L4.

De plus sa fabrication devra être conforme au système Qualité de la norme ISO 9001 dans une usine de production conforme aux recommandations pour la protection de l'environnement norme ISO 14001.

Les fixations mécaniques devront être conformes aux recommandations techniques TU série 43 et cahier du CSTB 2510 d'Avril 1991.

Fixation de la membrane par vis double filet en acier traité

Compris naissances, relevés et traitement des points singuliers

Localisation : bâtiment E toiture terrasse Salle de contrôle et bâtiment H

B.2 - ETANCHEITE SUPPORT CHARPENTE METALLIQUE –ISOLANT 100 MM

Dito article précédent sauf support bac acier laqué de couleur noire et épaisseur isolant 100 mm.

Localisation : Bâtiment E toiture terrasse rue intérieure.

B.3 - ETANCHEITE DE TOITURE-TERRASSE ISOLEE, PVC, NON ACCESSIBLE, SUR SUPPORT BETON

Classification de la terrasse :
- éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine exécuté conformément aux DTU 20.12 et DTU 43.1 (Novembre 2004)
- pente nulle
- avec isolation thermique
- étanchéité autoprotégée par membrane PVC
- non accessible sauf pour l'entretien

Pare-vapeur:

Fourniture et mise en œuvre d'un pare-vapeur:

- membrane en polyéthylène, d'épaisseur minimale de 300 microns, posée en simple indépendance par recouvrement et liaisonnée par mastic adhésif cordon préfabriqué, conformément aux recommandations techniques du fabricant.

Isolant

type rockvallée marque ROCKWOLL ou similaire Les fixations *et l'isolant* seront conformes à l'*AT de l'étanchéité* et aux dispositions de la norme NFP 84 206.

SUR BACS ACIER . Epaisseur totale 180 mm.

Etanchéité parties courantes : le revêtement d'étanchéité applique en semi-indépendance par fixation mécanique sera une membrane PVC armée type SIKAPLAN 12 G ou équivalent composée d'une feuille de surface homogène calandrée à base de PVC plastifié de 0.6 mm d'épaisseur, d'une armature grille polyester de 1100 dtex, de contexture 3 x 3, 100 g/m² et d'une feuille d'envers calandrée d'épaisseur 0,6 mm de coloris gris foncé.

La membrane devra répondre aux exigences des normes SIA 280, DIN 16 734 et aux recommandations UEAtc. Elle devra présenter une tenue aux essais de XENONTEST supérieure à 10000h et une résistance au poinçonnement L4.

Compris naissances, traitement des points singuliers, des relevés et mise en œuvre de solins métalliques préformées formant protection des relevés d'étanchéité.

Localisation : bâtiment E

B.4 - SORTIES EN TERRASSE

Réalisation de sorties en terrasse comprenant :

- traversées en toiture à l'aide d'un cadre en acier y compris collerette soudée pour protection en tête du relevé d'étanchéité

- toutes sujétions pour assurer une étanchéité parfaite de l'ensemble

Localisation :- pour les ventilations primaires (Ø100 – pour le Nb voir plan technique de PLOMBERIE ET TRAITEMENT D'AIR)

B.5 - ETANCHEITE DE TOITURE-TERRASSE ISOLEE, VEGETALISEE, ACCESSIBLE, SUR SUPPORT BOIS

Sur ouvrages planchers bois / réalisation d'une étanchéité comprenant :

Pare-vapeur film polyéthylène, d'épaisseur minimale de 300 microns, posée en simple indépendance par recouvrement et liaisonnée par mastic adhésif cordon préfabriqué, conformément aux recommandations techniques du fabricant.

Isolation : Panneaux en verre cellulaire, étanches à l'eau et à la vapeur, lambda = 0,042 W/m°C, classement au feu M0 - Forme de pente intégrée dans l'isolant pente 2,2 %. Epaisseur minimum en bas de pente 40 mm Epaisseur maxi : 160 mm

Etanchéité synthétique Etanchéité MEMBRANE PVC épaisseur 1,8 mm sous avis technique avec processus de recyclage du produit en fin de vie définie par le fabricant ou membrane polyéthylène modifiée avec un élastomère (membranes de polyoléfine armées) épaisseur 2,4 mm, classement au feu M2 sous cahier des charges ou Avis Technique

Relevés compris costières et relevés destinés à recevoir le substrat et relevés autour des lanterneaux.

Naissances : posées par l'entreprise titulaire du présent lot –fournies par l'entreprise titulaire du lot PLOMBERIE

Localisation : patios bâtiment H (niveau 3).

B.6 - VEGETALISATION

6.01 -Préparation des supports

Travaux comportant :
- Dispositif antiracinaire
- Dispositif de drainage
- Dispositif de filtre

Localisation : patios bâtiment H (niveau 3).

6.02 –Végétalisation

Travaux comportant :
- Couche de substrat épaisseur 10 cm
- Végétation graminées par semis,

Localisation : patios bâtiment H (niveau 3).

B.7- DALLES en bois sur plots

Mise en œuvre de:
- plots: support du platelage, conformes au DTU 43.1 avec hauteur réglable.
- le platelage de circulation sera réalisé en dallettes en bois, pour la terrasse extérieure, prévoir espace à ménager entre elles pour évacuation des eaux pluviales.
- incorporation de caniveaux à grille destinés à canaliser l'eau des toitures supérieures type CONNECTO marque NICOLL ou similaire largeur 200 mm La fourniture des plots, des dalles et du caniveau est à la charge du présent lot

Localisation : patios niveau 3

B.8 - REPRISE D'ETANCHEITE AUTOPROTEGEE SUR SUPPORT BETON

- éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine exécuté conformément aux DTU 20.12 et DTU 43.1 (Novembre 2004)
- pente nulle
- étanchéité autoprotégée
-Réalisation de relevés et d'étanchéité autour des profils HEA mis en place sur la terrasse compris costières et toutes sujétions de reprises sur les ouvrages existants.

Localisation : bâtiment F niveau 2 suivant plans et coupe GG

B.9 - DEPOSE D'UN LANTERNEAU

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra la dépose du lanterneau pour permettre la mise en place du plancher compris toutes sujétions de protections provisoires des ouvrages.

Localisation : bâtiment F local N1 F 05

B.10 - COUVERTINES POUR MEMOIRE –PRESTATION DUE PAR L'ENTREPRISE TITULAIRE DU LOT REVETEMENTS DE FACADES

Fourniture et pose de couvertines en acier prélaqué formant, suivant les cas, couverture d'acrotère et/ou protection des relevés d'étanchéité. Ces couvertines comprendront toutes façons, coupes droites et biaises, découpes, larmiers, etc.

L'ensemble sera en libre dilatation et réalisé selon les conditions définies par le DTU 40.41.

C – COUVERTURE POLYCARBONATE

Sur ossature charpente métallique due par l'entreprise titulaire du lot charpente métallique, fourniture et mise en œuvre de panneaux de polycarbonate connectables 6 parois épaisseur 20 mm protection UV 2 faces 40 microns transmission thermique K=1.5W/m2K couleur cristal sous avis technique, résistance 1200 joules compris connecteurs, et toutes sujétions de mise en œuvre.
Garantie fabricant 10 ans sur le jaunissement, la transmission lumineuse et le choc
Localisation : rue intérieure suivant plans et coupes architecte.

D - DESENFUMAGE NATUREL

Le titulaire du présent lot prévoira en accord avec les autres corps d'état concernés, les travaux relatifs au désenfumage.

L'ensemble du matériel mis en œuvre (ouvrant + commande devront être conformes aux normes NF-S 61-937 et NF-S 61-938).

D.1- LANTERNEAUX DE DESENFUMAGE A OUVERTURE – FERMETURE MECANIQUE

Fourniture et mise en fonction de lanterneaux de désenfumage dim 1.00 x 1.00 comprenant :
- costière métallique en tôle d'acier galvanisée comprenant une isolation fixée mécaniquement coté intérieur et destinée à recevoir directement le revêtement d'étanchéité coté extérieur
- cadre dormant en acier laqué
- un lanterneau équipé d'une costière coiffante à fixer sur le cadre dormant
- un double dôme en méthacrylate de méthyle translucide, M4 non gouttant
- cadre parclose en aluminium
- grille ouvrante de protection anti-chute, résistance : 1200 Joules, finition laquée
- ouverture à 147° par câble
- raccordement à la terrasse et étanchéité de l'ensemble
- produit conforme à la norme NF.S 61-937

Prévoir commandes de désenfumage avec mécanisme comprenant :
- ouverture pneumatique, fermeture par treuil depuis le sol du dernier niveau
- tés, câbles, tuyauteries, raccords, goulottes et toutes sujétions
- PV d'essai de la commande à fournir
- produit conforme à la norme NF.S 61-938

Produit boitier MAGNETO-PNEUMATIQUE des Ets SOUCHIER, MADICOB ou équivalent.

Localisation au niveau le plus bas pour les escaliers à désenfumer bâtiment H (2 escaliers) ; bâtiment E (1 escalier)

D.2 – LANTERNEAUX DE DESENFUMAGE HALL

Dito article précédent sauf :
-dimensions des châssis 1.40x1.40
-les commandes de désenfumage seront disposées dans le HALL près de l'entrée principale ;
-compris registres d'entrée d'air et asservissement des registres d'entrées d'air ;
-compris toutes sujétions de raccordement au SSI
Localisation désenfumage HALL bâtiment H (3 châssis)

D.3 – LANTERNEAUX DE DESENFUMAGE SALLE DE CONTROLE

Dito article précédent sauf :
-dimensions des châssis 1.00x1.00
-les commandes de désenfumage seront disposées dans la salle de contrôle près de l'entrée principale ;
-compris registres d'entrée d'air et asservissement des registres d'entrées d'air ;
-compris toutes sujétions de raccordement au SSI

Localisation désenfumage Salle de contrôle bâtiment C (4 châssis)

E - DESCENTES EAUX PLUVIALES

E.1 - A CHARGE DU PRESENT LOT :

- toutes les naissances EP en toiture-terrasse
- ouvrages complémentaires pour les EP des terrasses multifonctions et terrasse jardin
- les évacuations horizontales des zones de couverture en bac acier
- les descentes EP situées à l'extérieur en récupération des évacuations horizontales

A charge du lot GROS-OEUVRE- VRD:

- toutes les réservations nécessaires dans les ouvrages de gros-œuvre
- les canalisations sous dallage, attentes en sol et antennes extérieures
- les récupérations des antennes EU et EP et les raccordements sur les boites de branchements la plus proche
- les regards de visite et boites de branchements
- les réseaux EU et EP extérieurs
- les raccordements sur les collecteurs principaux

A charge du lot PLOMBERIE :

- les descentes EU et EP intérieures
- les raccordements sur la naissance en toiture-terrasse et sur les attentes en sol du lot GROS-OEUVRE
- les descentes EP du bâtiment H entre les niveaux 2 et 0 celle ci seront réalisées par un procédé à pente nulle type EPAMS ou similaire

E.2 – DESCRIPTION DES OUVRAGES

Fourniture et pose de tuyaux de descente ronds en zinc naturel y compris toutes sujétions de fixation par collier et de raccordement aux évacuations horizontales ci-dessus.

Localisation : pour l'ensemble des évacuations de la couverture bâtiment H niveau 3, des couvertures de l'extension de la salle de contrôle et rue intérieure, et toiture terrasse bâtiment E.

F- SECURITE DES PERSONNES EN TERRASSE - PORTE-DRAPEAUX

Prévoir fourniture et mise en œuvre de système type "porte-drapeaux" ou "chandeliers" en inox pour mise en place de garde-corps provisoire lors des opérations d'entretien ou de restauration ultérieures.

Fixation aux ouvrages de CHARPENTE (contre acrotères), entraxe : 1.50 m

Localisation : en périphérie des terrasses créées bâtiments E, H et toiture extension salle de contrôle et couverture rue intérieure