

RÉHABILITATION DU BÂTIMENT JEHAN ANGO DE LA RÉSIDENCE PANORAMA

SITE MONT SAINT AIGNAN



MAITRISE D'OUVRAGE :		
CROUS Normandie Service en charge du dossier CROUS NORMANDIE 23 Avenue de Bruxelles CS 25317 14053 Caen CEDEX	CROUS NORMANDIE 135 boulevard de l'Europe CS 81816 76042 Rouen CEDEX Maria HUE Tél : 06 59 41 27 22 @ : maria.hue@crous-normandie.fr	
MAITRISE D'ŒUVRE :		
Architecte	ARCHETUDE -- 31 bd du Général de Gaulle 60 000 Beauvais Tél : 03 44 48 95 66 @ : m-grandchamp@archetude.fr	
BET TCE / ECONOMISTE	BETOM INGENIERIE -42, Rue Richelieu, 76600 Le Havre Tél : 02 99 27 05 05 @ : v.druard@betom.fr	

CCTP Lot n°03 COUVERTURE-ETANCHEITE			DCE	LBRE
				24018
Émission Initiale	03/03/2026			
Rédigé par :	ÉQUIPE BETOM			03/03/2026
Validé par :	Vivian DRUARD		Chef de Projets	03/03/2026

1	GENERALITES DU PROJET -----	5
1.1	DEFINITION DE L'OPERATION -----	5
1.1.1	Présentation du projet-----	5
1.1.2	Classement et caractéristiques du projet-----	5
1.1.3	Etude thermique – Certifications – Objectifs divers -----	5
1.1.4	Accessibilité handicapée -----	5
1.1.5	Rappel / Organisation du CCTP -----	5
1.2	RAPPELS DIVERS -----	6
1.2.1	Présentation de l'offre -----	6
1.2.2	Etanchéité à l'air du bâtiment-----	6
1.2.3	Participation au compte prorata-----	7
1.2.4	Dossier des ouvrages exécutés -----	7
1.2.5	Liaison avec les autres lots -----	7
2	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES -----	8
2.1	DOCUMENTS DE REFERENCES -----	8
2.2	HYPOTHESES DE CALCUL -----	9
2.3	MATERIAUX ET MISE EN ŒUVRE -----	9
2.3.1	Qualité des matériaux -----	9
2.3.2	Ouvrages métalliques -----	10
2.3.3	Mise en œuvre -----	10
2.4	TERMINOLOGIE -----	10
2.4.1	Terminologie relative à l'isolation -----	10
2.4.2	Terminologie relative à l'étanchéité -----	10
2.4.3	Terminologie relative à l'asphalte-----	11
2.4.4	Terminologie relative à la protection -----	11
2.5	GENERALITES DIVERSES -----	11
2.5.1	Réception des supports-----	11
2.5.2	Tolérances sur la constitution des revêtements-----	12
2.6	OUVRAGES METALLIQUES -----	12
2.6.1	Provenance et qualités des aciers -----	12
2.6.2	Ouvrages en acier galvanisé -----	12
2.7	EVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES -----	13
2.7.1	Calcul des Eaux pluviales -----	13
2.7.2	Mise hors d'eau provisoire -----	13

2.8	ESSAIS / GARANTIE D'ETANCHEITE	13
2.8.1	Essais d'étanchéité	13
2.8.2	Garantie	14
2.9	SECURITE DES PERSONNES	14
2.9.1	Sécurité des personnes contre les chutes	14
2.10	TRAÇABILITES DES DECHETS	15
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES	16
3.1	ETUDES PREPARATOIRES ET DIVERS	16
3.1.1	Etudes techniques / notes de calcul / plans	16
3.1.2	Accès chantier – Transport – Levage	16
3.1.3	Approvisionnement – Echafaudages – Protection	16
3.1.4	Sécurité des travailleurs	16
3.2	TRAVAUX PREPARATOIRES	16
3.2.1	Dépose des garde-corps existants	16
3.2.2	Dépose du complexe d'étanchéité existant	16
3.3	ETANCHEITE SUR SUPPORT BETON	17
3.3.1	Complexe d'étanchéité auto-protégée	17
3.3.1.1	Repérage des terrasses	17
3.3.1.2	Préparation des supports	17
3.3.1.3	Pare-vapeur	17
3.3.1.4	Isolation thermique – 140 mm	17
3.3.1.5	Etanchéité en partie courante	18
3.3.1.6	Etanchéité des relevés isolés	18
3.3.1.7	Etanchéité des relevés	18
3.3.1.8	Bandes solin	19
3.4	ETANCHEITE SUR BAC ACIER	19
3.4.1	Complexe d'étanchéité auto-protégée	19
3.4.1.1	Repérage des terrasses	19
3.4.1.2	Isolation thermique – 140 mm	19
3.4.1.3	Etanchéité en partie courante	20
3.4.1.4	Costière métallique	20
3.4.1.5	Etanchéité des relevés	20
3.5	OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES	20
3.5.1	Entrées d'eaux sur terrasses courantes	20
3.5.2	Descentes d'eaux pluviales	21
3.5.2.1	Descente d'eaux pluviale du SAS d'entrée	21
3.5.3	Chéneau métallique	21
3.6	LANTERNEAUX	21
3.6.1	Lanterneaux de désenfumage et d'accès en toiture	21

3.6.2	Commande de désenfumage pneumatique-----	22
3.7	OUVRAGES DIVERS -----	22
3.7.1	Couvertine en aluminium laqué-----	22
3.7.2	Ventilation primaire des chutes EU EV-----	22
3.7.3	Autres traversées-----	22
3.7.4	Relevés d'étanchéités sur ouvrages divers -----	22
3.7.5	Ouvrages divers en terrasses -----	23
3.7.6	Etanchéité du joint sismique-----	23
3.8	DISPOSITIFS DE SECURITE D'INTERVENTIONS ULTERIEURES -----	23
3.8.1	Dispositifs de sécurité d'interventions ultérieures -----	23
3.8.1.1	Lisse horizontale-----	23
4	<u>VARIANTE-----</u>	<u>25</u>
4.1	GARDE-CORPS INCLINE -----	25

1 GENERALITES DU PROJET

1.1 DEFINITION DE L'OPERATION

1.1.1 Présentation du projet

Le présent cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) décrit l'ensemble des travaux de Couverture – Etanchéité du projet suivant :

- **Résidence Crous Panorama JEHAN ANGO – 130 logements collectifs à Mont Saint Aignan (76 130)**

1.1.2 Classement et caractéristiques du projet

L'entrepreneur étant responsable de la conformité de ses ouvrages aux règles de l'art, normes et DTU, il devra justifier ou donner :

- Le comportement des matériaux et éléments de construction définis dans le présent C.C.T.P. qui seront en tout point conformes aux classements réglementaires ainsi qu'au lot n°00 – Cahier des Clauses Techniques Communes (CCTC).
- La présentation des procès-verbaux d'essais ou notes de calculs de ses matériaux et éléments de construction mis en œuvre.

Classement incendie du projet :

- Immeuble d'habitation de 3e famille B

1.1.3 Etude thermique – Certifications – Objectifs divers

L'entrepreneur se conformera au CCTC, concernant :

- Les exigences demandées en vue des divers labels et certifications, notamment :
 - o Réglementation RT Existant
- Les exigences thermiques, environnementales, acoustiques, étanchéité à l'air.

Les incidences financières de ces contraintes sont réputées intégrées dans les prix unitaires de l'offre de l'entreprise. Les entrepreneurs devront comprendre dans leur offre, tout ouvrage et sujétions en complément des prescriptions communes et propres à leur lot respectifs, pour garantir ladite certification. En cas de résultats défavorables, les entreprises s'engageront à reprendre (sans surcoût) les ouvrages présentant des défauts de réalisation.

Les matériaux mis en œuvre devront bénéficier, dans la mesure du possible, d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (F.D.E.S) individuelle ou collective suivant la Norme NF P01-010.

1.1.4 Accessibilité handicapée

Les ouvrages seront conformes à la réglementation concernant l'accessibilité des personnes handicapées applicable aux permis de construire déposés après le 1er janvier 2010 (RH 2007) et notamment à Arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement.

1.1.5 Rappel / Organisation du CCTP

Le présent C.C.T.P. est présenté et articulé comme suit :

- **Chapitre 1 : Généralités du projet**
- **Chapitre 2 : Spécifications techniques générales**
- **Chapitre 3 : Description des ouvrages (description par poste et localisation)**

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des CCTP et plans des autres lots, ainsi que de toutes les pièces mentionnées dans les différents documents du marché.

Le présent C.C.T.P. aussi complet soit-il, ne peut prétendre à la description absolument détaillée des toutes les opérations à effectuer, l'entrepreneur devra étudier avec soin les pièces remises, se renseigner sur tout ce qui peut lui apparaître douteux, visiter les lieux où doivent s'effectuer les travaux s'il le juge nécessaire afin de maîtriser toute l'étendue de son intervention.

Il ne pourra, en aucun cas, arguer d'une erreur ou omission des pièces pour se soustraire à tout ou partie de la mission qui lui sera confiée. Les prix remis par l'entrepreneur comprennent, en outre, toutes les obligations définies dans les divers documents du projet :

- La fourniture, le transport, la mise en œuvre (excepté indication précise dans le C.C.T.P.) de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des ouvrages
- La mise en place et l'enlèvement de tous les appareils nécessaires.
- Les frais de location, entretien, réparation et assurance.
- La main d'œuvre.
- Les dépenses d'énergie et de matières consommables autres que celles existant sur le site.
- Ses installations propres de chantier.
- Les essais prévus.
- Les projections de ses ouvrages.
- La démolition et reprise pour remise en état des ouvrages défectueux et prestations annexes en découlant.
- Les éléments de sécurité nécessaires.
- La remise en état des lieux.
- La participation au compte prorata éventuel.
- Les prestations pour respecter les ouvrages d'autrui.

En conséquence, l'entrepreneur devra signaler par écrit durant la consultation toute omission, manque de concordance ou erreur qui aurait pu se glisser dans l'établissement des documents. Faute de quoi, il sera réputé avoir accepté les clauses du dossier et s'être engagé à fournir toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement de ses ouvrages.

1.2 RAPPELS DIVERS

1.2.1 Présentation de l'offre

Le soumissionnaire doit répondre obligatoirement sur le cadre du DPGF vierge et fournir :

- Le DPGF renseigné
- Son devis, sa décomposition personnelle et les détails nécessaires si besoin est, relatifs aux postes du D.P.G.F. pour permettre une meilleure analyse de son offre, en respectant tous les intitulés et numérotations du DPGF

La non production des documents demandés et dans son intégralité pourra entraîner l'exclusion de l'entreprise

1.2.2 Etanchéité à l'air du bâtiment

Compte tenu des objectifs énergétiques demandés, les entreprises devront veiller à la parfaite étanchéité à l'air du bâtiment pour les prestations les concernant.

L'entreprise devra inclure dans sa proposition de prix global et forfaitaire tous les travaux, fournitures et accessoires sur la mise en œuvre de la couche étanche à l'air

- Elle devra veiller à assurer cette étanchéité lors du montage et de la pose de leurs matériaux et matériels.
- Elle devra la fourniture et la pose de tous éléments complémentaires nécessaires à l'atteinte de cet objectif, étanchéité parfaite de l'enveloppe extérieure, continuité des murs, traitement parfait des

jonctions entre maçonnerie et baies, bouchage de toutes les gaines entre l'intérieur et l'extérieur, etc...

Valeur de perméabilité à l'air définie dans l'étude thermique de l'opération :

- Des tests avec mesure de résultat seront réalisées en fin de phase "hors d'eau hors d'air" et en fin de chantier **(ces tests sont à la charge du maître d'ouvrage)**
- Ces tests d'étanchéité à l'air (« blower door test ») devront être réalisés par un prestataire spécialisé et certifié
- La valeur de perméabilité à l'air définie dans l'étude thermique de l'opération est de **1.70 m³/h/m²**

1.2.3 Participation au compte prorata

L'entrepreneur aura prévu dans son offre la participation au compte prorata A ressortir clairement sur l'offre ou à noter si la participation est intégrée dans l'ensemble des prix unitaires

1.2.4 Dossier des ouvrages exécutés

Comme indiqué dans l'article "Constitution des DOE" dans le sous chapitre "Rappels divers TCE" du chapitre "Organisation du chantier" du lot 00 CPC, l'entreprise doit la fourniture des D.O.E.

Tous les documents ci-avant devront être fournis selon les indications du C.C.A.P ou du lot 00 CPC pour leurs nombres d'exemplaires requis et en fonction du support, reproductible ou pas.

- 1 seul exemplaire sera envoyé pour visa et approbation par le Maître d'Œuvre avant la fourniture de tous les exemplaires

Nota important :

- **La réception des travaux et les décomptes définitifs seront subordonnés à la remise de ce dossier et à son acceptation par le Maître d'Œuvre. Les pénalités éventuelles s'appliqueront jusqu'à la remise de ce dossier**

1.2.5 Liaison avec les autres lots

L'entrepreneur est tenu d'avoir une connaissance complète des prescriptions définies pour les autres lots et en particulier pour ceux dont les prestations sont liées à la sienne.

Elles ne sont cependant pas limitatives et l'entrepreneur est tenu de communiquer ses exigences aux autres intervenants, de se renseigner auprès d'eux de celles qu'il aura à subir du fait des autres lots.

L'entrepreneur titulaire du présent lot est tenu :

- De communiquer ses exigences aux autres intervenants.
- De se renseigner auprès d'eux de celles qu'il aura à subir du fait des autres lots.

2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 DOCUMENTS DE REFERENCES

Les ouvrages et fournitures des travaux décrits au présent lot, seront exécutés et réceptionnés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après :

- Code de la construction et de l'habitat
- Normes A.F.N.O.R
- Normes européennes et internationales
- Prescriptions des documents techniques unifiés (D.T.U.)
- Documents édités par le C.S.T.B.
- Règles de calcul Eurocodes
- Recommandations éditées par les chambres syndicales, institut technique du BTP, etc...
- Directives communes U.E.A.t.c. à chaque corps d'état
- Avis techniques sur les matériaux et prestations
- Prescriptions et cahiers des charges des fabricants
- Règles de sécurité pour les travailleurs
- Textes officiels sur l'accessibilité aux personnes handicapés
- Instructions relatives à la protection contre les risques d'incendie
- Instructions relatives à la sécurité des personnes
- Les rapports du bureau de contrôle
- Le Plan général de Coordination (P.G.C.)
- Les rapports du coordonnateur de sécurité
- Etude géotechnique
- Notice de sécurité
- Bilan thermique

Et d'une façon générale, sans qu'il soit besoin de le rappeler au cours du présent document, l'ensemble des lois, décrets, arrêtés, règlements et tous textes nationaux ou locaux applicables aux ouvrages de la présente opération, en vigueur à la date de la déclaration d'ouverture de chantier ou, le cas échéant, à la date de dépôt du PC, notamment en ce qui concerne les règles d'accessibilité handicapés.

Et plus particulièrement pour le présent lot :

- DTU 40.5 : Travaux d'évacuation des EP
- DTU 43.1 : Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie
- TU 43.3 : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité
- DTU 20.12 : Conception du Gros-œuvre des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation EP
- Norme NF EN 988 : Zinc et alliages de zinc - spécifications pour produits laminés plats pour le bâtiment
- Norme NFB 52.001 : Règles d'utilisation du bois dans les constructions
- Norme NFA 35.503 : Produits sidérurgiques. Aciers de construction d'usage général.
- Norme NFA 36.322 : Produits sidérurgiques. Tôles minces en feuilles et en bobines laminées à froid, en acier non allié pour pliage et emboutissage à froid
- Norme NFA 50.451 et NFA 50. 506 relatives aux profilés aluminiums formés à partir de laminés
- Norme NFP 24.351 : Menuiserie métallique - Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface
- Normes NF B 20 - 50 - 75 : Matériaux d'isolation
- Normes NF P 84-301 à 316 : Chape souple et feutre de bitume armé
- Norme NF P 36 : Evacuation des eaux pluviales
- Norme NF P 38 : Eléments éclairants

Règles professionnelles et autres :

- CSNE : Chambre syndicale nationale de l'étanchéité
- Règles professionnelles pour la réfection complète des revêtements d'étanchéité de toitures-terrasses
- Recommandation concernant les revêtements d'étanchéité admissibles sur panneaux isolants
- Règles NV 65 modifiées : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions
- Classement F I T des systèmes d'étanchéité
- Certificat de qualification ACERMI
- Réglementation Thermique RE2020

2.2 HYPOTHESES DE CALCUL

Tous les travaux devront être effectués suivant les normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux, et notamment les règles :

Contraintes climatiques :

- Vent : A1
- Neige : 2
- Altitude indicative : 153 mètres

Charges permanentes :

- Outre le poids propre de la structure, sont comptées dans les charges permanentes le poids des ouvrages dissociables et indissociables, conformément aux Eurocodes.

Charges d'exploitation :

- Conformément aux Eurocodes et aux contraintes du programme.
- Les panneaux isolants seront avec avis Technique, compatible avec le système d'étanchéité et d'épaisseur, conforme au bilan thermique de l'opération sur la base de la Réglementation Thermique.

2.3 MATERIAUX ET MISE EN ŒUVRE

2.3.1 Qualité des matériaux

Le descriptif présente des matériaux et système d'étanchéité spécifique à un fabricant. En aucun cas, il n'est limitatif.

Aussi les entreprises désireuses de répondre par un autre système, au moins équivalent à celui décrit ci-après, pourront le faire.

Le système devant toutefois bénéficier d'un avis technique favorable du CSTB et devra permettre d'assurer une garantie décennale.

L'isolant thermique utilisé devra être compatible avec le revêtement d'étanchéité et le type de pose.

Les avis techniques correspondants seront fournis avant exécution.

Les matériaux isolants utilisés devront bénéficier d'un certificat de qualification ACERMI de type B certifiant donc sa résistance thermique et ses caractéristiques

- I compression
- S stabilité dimensionnelle
- O comportement à l'eau
- L cohésion
- E perméance à la vapeur d'eau

Classement FIT :

Résistance à la fatigue, la tenue à l'indentation et à la température des produits bitumineux.

2.3.2 Ouvrages métalliques

Les aciers utilisés (profils tubulaires, profils laminés, fers plats, fers de scellement, etc, ...) seront des aciers de nuance E24 de qualité NE (non effervescent):

Les vis et écrous seront à haute résistance du type HR.

Les ossatures seront réalisées suivant indications des plans et coupes de principe joints et comprendront :

Fourniture, mise en place, calage et scellement des pièces de liaison métallique à la structure BA et maçonnerie des bâtiments, compris appuis, potelets, structures, porteurs de l'ensemble des éléments contenus en façades recevant les bardages.

Lisses permettant la pose du bardage, du contre-bardage et toutes pièces en acrotère.

Contreventements (horizontaux et verticaux).

La tenue des ouvrages de menuiseries et métallerie, Levage, calage et assemblage de l'ensemble.

L'ensemble comportant les profils nécessaires et appropriés à chaque cas.

2.3.3 Mise en œuvre

Les travaux comprendront :

- Transports, manutentions, stockage et protection des matériaux avant et pendant la mise en œuvre, y compris jusqu'à réception des travaux
- Tous les réglages nécessaires
- Tous les éléments de fixation, raidissement, étanchéité qu'ils soient ou non décrits au présent CCTP
- Tous les éléments de reliefs, rives, solins, relevés, trous, scellements, ventilations
- Le remplacement ou la réparation des éléments défectueux ou détériorés avant la réception
- Coupes et débits des matériaux constituant l'étanchéité
- Toutes fixations et contreventements provisoires ou définitifs pendant le montage
- Tous les accessoires, profils et joints de finition et d'étanchéité avec les corps d'états adjacents à ses ouvrages tant sur faces intérieures que sur faces extérieures
- Tous les ouvrages nécessaires à l'évacuation des eaux pluviales jusqu'aux regards ou culottes en pieds de chute, trop pleins et tous dispositifs anti-siphonnage
- Protection et prévention contre la corrosion
- Nettoyage de toutes les salissures
- Et d'une façon générale l'intégralité des travaux et matériels nécessaires au complet achèvement des ouvrages relevant de sa profession.

2.4 TERMINOLOGIE

2.4.1 Terminologie relative à l'isolation

Isolation thermique :

- Ouvrage constitué par une ou plusieurs couches de matériaux ou produits isolants, destiné à réduire les échanges thermiques entre l'intérieur et l'extérieur des bâtiments.

Couche de diffusion :

- Couche ménagée sous l'écran pare-vapeur, destinée à répartir la pression de la vapeur d'eau.

Ecran pare-vapeur :

- Ecran de protection contre la migration de la vapeur d'eau, placé sous la couche d'isolation thermique.

2.4.2 Terminologie relative à l'étanchéité

Revêtement d'étanchéité :

- Sur les parties courantes, le revêtement d'étanchéité est désigné par revêtement d'étanchéité en partie courante.
- Sur les reliefs, le revêtement d'étanchéité est appelé relevé.
- Sur les parties en retombée, le revêtement d'étanchéité est appelé retombée d'étanchéité

Couche d'indépendance :

- Couche disposée entre le revêtement d'étanchéité des parties courantes et son support, destinée à éviter leur adhérence.

Revêtement d'étanchéité en système indépendant :

- Revêtement d'étanchéité séparé de son support par une couche d'indépendance.

Revêtement d'étanchéité en système adhérent :

- Revêtement d'étanchéité liaisonné de manière continue à son support.

Couche de désolidarisation :

- Couche disposée entre le revêtement d'étanchéité et sa protection, destinée à prémunir le revêtement d'étanchéité de certaines actions de la protection.

2.4.3 Terminologie relative à l'asphalte

Selon la dénomination du Cahier des Charges de l'Office des Asphaltes, on distingue :

Asphalte pur :

- AP1 : Qualité étanchéité bâtiment
- AP2 : Qualité étanchéité parc
- AP5 : Qualité étanchéité jardin

Asphalte sablé :

- AS1 : Qualité étanchéité bâtiment
- AS2 : Qualité étanchéité parc

Asphalte gravillonné :

- AG1 : Qualité étanchéité bâtiment
- AG2 : Qualité étanchéité parc
- AG5 : Qualité étanchéité jardin

2.4.4 Terminologie relative à la protection

Protection lourde :

- Protection meuble = protection rapportée constituée par un lit de granulats minéraux libres
- Protection dure = protection rapportée constituée par des matériaux agglomérés aux liants hydrauliques ou par des matériaux minéraux sous forme de carreaux, dalles, etc...
- Protection asphalte = protection rapportée en asphalte coulé gravillonné

Autoprotection :

- Protection mince réalisée en usine sur un matériau d'étanchéité en feuille

2.5 GENERALITES DIVERSES

2.5.1 Réception des supports

Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier et accepter l'état des supports que lui livrera le lot Gros œuvre ou Charpente bois suivant configuration.

L'entrepreneur devra faire toutes observations et remarques en temps utile, faute de quoi, celui-ci restera le seul responsable de toute lacune et inconvénient ultérieur.

Aucune réserve ne sera admise, aucune réclamation ne sera prise en considération après la mise en œuvre de l'étanchéité sur les terrasses.

La réception des supports devra obligatoirement être faite à la première demande du maître d'œuvre.

L'entrepreneur du présent lot devra faire toutes observations éventuelles suffisamment tôt pour que les reprises éventuelles puissent être faites avant le début des travaux d'étanchéité prévu au planning.

Le début d'intervention des travaux d'étanchéité sur tout ou partie de terrasses, équivaut à une réception « Sans réserve » des supports de pose.

2.5.2 Tolérances sur la constitution des revêtements

Revêtements multicouches type bitume armé.

La masse ramenée au m² d'un échantillon de 0,30 × 0,30 m, prélevé en œuvre, ne doit pas être inférieure à la masse minimale d'un mètre carré du complexe calculé en faisant la somme des masses minimales de chacun des constituants (coulés à chaud et manufacturés) :

- La masse minimale d'une couche d'eac est de 1 kg de bitume pur
- La masse minimale d'un échantillon de 0,30 × 0,30 m des produits manufacturés est indiquée dans les normes concernant ces produits.

2.6 OUVRAGES METALLIQUES

2.6.1 Provenance et qualités des aciers

Les aciers doivent satisfaire aux normes NF EN 10025 pour les produits laminés à chaud, et aux normes NF A 49501 ou NF A 49541 ou NF EN 10210 pour les profils creux.

Les conditions générales techniques de livraison doivent être conformes à la norme NF EN 10021.

Tout approvisionnement d'acier doit être accompagné des documents de contrôle définis dans la norme NF EN 10204.

Les aciers seront de qualité soudable, soit E 24-2 (S 235 JR) au minimum.

Tous les matériaux et fixations utilisés seront mis en œuvre conformément au Cahier des charges du fabricant. L'entreprise à l'obligation de fournir au Maître d'œuvre les certificats de forges des produits mis en œuvre.

Le choix de la qualité, des nuances et des dimensions des éléments de structure doit garantir l'ouvrage pendant toute sa durée de vie contre le risque de rupture fragile à la température la plus basse de service.

La température la plus basse de service est prise égale à 0°C pour les éléments de structure à l'abri et à - 20°C pour les éléments de structure à l'extérieur.

Pour se prémunir des risques d'arrachement lamellaire, les pièces susceptibles d'être sollicitées dans le sens de l'épaisseur sont fabriquées à partir d'acier de construction à caractéristiques améliorées dans le sens perpendiculaire à la surface du produit comme défini dans la norme NF EN 10164.

2.6.2 Ouvrages en acier galvanisé

Tous les éléments en acier prévus galvanisés seront protégés de l'oxydation par galvanisation par trempage à chaud.

- La charge nominale minimale de zinc déposée sera de 400g/m² sur chaque face (suivant norme de galvanisation par immersion N.F.A. 91.121)

- Avant traitement, les pièces devront être découpées, usinées, soudées, de façon qu'après traitement, elles soient prêtes à être posées, après assemblage s'il y a lieu.
- Aucun façonnage ou soudage ne sera autorisé sur les pièces une fois traitées.

Profilés formés ou pliés à froid – tôle de parement.

- Les tôles utilisées et prévues galvanisées seront des tôles en acier laminé et galvanisé à chaud en continu suivant la norme N.F.A. 36.321.
- Le pliage et le profilage ne devront pas altérer la protection des tôles.

Dans le cas des profilés tubulaires fermés en acier galvanisé, la reprise de protection à l'intérieur des profilés doit être effectuée par application au trempage.

Cette reprise de protection n'est pas obligatoire dans le cas de profilés parfaitement étanchés

2.7 EVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES

Les sections et dimensionnement des ouvrages d'entrée des eaux pluviales indiquées sur les plans ou sur le CCTP ci-après sont données à titre strictement indicatif.

Il appartiendra à l'entrepreneur de vérifier ce dimensionnement et de le modifier le cas échéant, si les calculs le justifient.

Les calculs de ces dimensionnements seront à effectuer sur la base des DTU 43.3 et 60.11

2.7.1 Calcul des Eaux pluviales

Les sections et dimensionnement des ouvrages d'entrée des eaux pluviales indiquées sur les plans ou sur le CCTP ci-après sont données à titre strictement indicatif.

Il appartiendra à l'entrepreneur de vérifier ce dimensionnement et de le modifier le cas échéant, si les calculs le justifient.

Les calculs de ces dimensionnements seront à effectuer sur la base des DTU 43.3 et 60.11.

2.7.2 Mise hors d'eau provisoire

Dans le cas où les descentes EP ne pourraient être réalisées en même temps que les couvertures, l'entreprise du présent lot devra assurer le rejet des eaux par tous les moyens à sa convenance hors de la construction, en accord avec le maître d'œuvre et sous validation de la maîtrise d'ouvrage.

De même l'entrepreneur ne pourra refuser une intervention en deux phases afin de respecter les besoins de mise hors d'eau du bâtiment (application de la couche d'enduit d'imprégnation à froid par exemple et mise en place d'un écran soudé sur contre-plaqué ponctuel au droit des trémies de plomberie).

2.8 ESSAIS / GARANTIE D'ETANCHEITE

2.8.1 Essais d'étanchéité

Il sera exigé systématiquement des épreuves d'étanchéité à l'eau, réalisées conformément aux prescriptions du DTU 43.1 Article 10.2.

On établit le niveau à 0,05 m au-dessous de la partie supérieure du point le plus bas des relevés.

Il y a lieu de veiller à ce que la charge d'eau ainsi créée ne dépasse pas celle admise pour les calculs de résistance (les documents particuliers du marché indiqueront la hauteur d'eau admissible).

Ce niveau est maintenu 24 heures au minimum.

L'obstruction des entrées d'eaux pluviales doit se faire par un système permettant d'évacuer les eaux lorsque le niveau dépasse celui prévu (par suite d'une pluie soudaine par exemple).

La vidange de l'eau est faite progressivement pour éviter tout refoulement dans les colonnes d'évacuation.

Aucune fuite ne doit apparaître, tant en sous-face de la terrasse que dans un mur ou une cloison.

NOTA : ces essais se feront avec de l'eau colorée.

Les dépenses relevant de ces essais sont à la charge de l'Entreprise.

Les essais se feront après mise en place des protections.

2.8.2 Garantie

L'entrepreneur du présent lot ayant participé à l'élaboration des plans d'étanchéité, et ayant réceptionné le support de ses ouvrages ne pourra plus imputer les désordres éventuels de l'étanchéité à des erreurs de conception ou à des erreurs d'exécution dans le support.

Il garantit donc la complète étanchéité, la résistance et la bonne tenue de ses travaux pour une durée de 10 ans à dater de la réception.

Cette garantie concerne la totalité des ouvrages exécutés revêtements d'étanchéité proprement dits et tous travaux annexes, relevés, seuils, protection, etc.

Pendant toute la période, toutes déficiences qui se révéleraient, sauf celles résultant des détériorations commises par des tiers, seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Cette garantie est étendue à tous les dégâts qui résulteraient de ces déficiences et comportera donc :

- Remplacement ou réparation des ouvrages d'étanchéité
- Remplacement ou réparation des ouvrages des autres corps d'état qui auraient été détériorés de fait
- Indemnités aux occupants du bâtiment ayant subi des dégâts de ce fait.

2.9 SECURITE DES PERSONNES

2.9.1 Sécurité des personnes contre les chutes

Les dispositions constructives de la toiture doivent permettre de satisfaire les exigences réglementaires concernant la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture.

Ces exigences figurent actuellement dans le décret 65-48 du 8 janvier 1965 concernant l'exécution des dispositions du Livre II du Code du Travail (titre II « Hygiène et sécurité des travailleurs »).

La satisfaction à ces exigences peut être facilitée en prévoyant au stade de la conception des dispositifs de fixation ou d'ancrage de moyens de protection.

Lorsque les ancrages et fixations traversent le revêtement d'étanchéité, leur raccordement au revêtement se fait soit par platine et manchon en plomb de 2,5 mm d'épaisseur minimale ou en matériau spécialement adapté à cet usage, soit par le dispositif d'ancrage lui-même s'il est conçu pour assurer un raccordement étanche.

S'ils sont destinés à être recouverts par le revêtement d'étanchéité, on veillera à ce que celui-ci puisse les recouvrir sans défaut (en particulier les dispositifs ne devront pas faire saillie par rapport à la surface du support dans lequel ils sont scellés).

2.10 TRAÇABILITES DES DECHETS

Application depuis le 1er juillet 2021 de la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire qui exige de renforcer la traçabilité des déchets et limiter les dépôts sauvages.

Pour ce faire le présent corps d'état aura l'obligation de faire figurer la mention « déchets » sur les devis relatifs aux travaux de construction, de rénovation et de démolitions de bâtiment ainsi que ceux liés aux travaux de jardinage. Plus concrètement, la quantité totale de déchets générés par l'entreprise durant le chantier doit être estimée ainsi que les coûts associés. De même, les modalités de gestion et d'enlèvement desdits déchets devront être mentionnées dans le mémoire technique de l'entreprise, à savoir le tri et la nature des déchets pour lesquels une collecte séparée est prévue.

Seconde mesure, la création d'un bordereau de dépôt obligatoire pour les installations de déchets (déchetterie de collectivité, déchetteries professionnelles, distributeurs, ...) Ce document CERFA doit comporter les noms et adresse du ou des maîtres d'ouvrage chez lesquels les travaux ont été réalisés, et préciser la nature et l'estimation du volume de chaque déchet.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 ETUDES PREPARATOIRES ET DIVERS

3.1.1 Etudes techniques / notes de calcul / plans

Les études, notes de calculs et les plans d'exécution des ouvrages seront à la charge de l'entrepreneur.

Chaque entrepreneur étant directement responsable de la conformité de ses ouvrages aux règles de l'art, normes et DTU

- Tous les matériaux, matériels ou ouvrages seront implicitement prévus avec un traitement de base ou complémentaire pour mise en conformité avec les classements demandés

Le comportement des matériaux et éléments de construction définis dans le présent C.C.T.P. sera en tout point conforme aux classements donnés pour la présente opération : suivant Chapitre 1.1 art. Classements et caractéristiques du projet du lot N°00 CAHIER DES PRESCRIPTIONS COMMUNES T.C.E

3.1.2 Accès chantier – Transport – Levage

L'entrepreneur aura prévu dans son offre toute la logistique relative à ses travaux concernant le transport, engins de levage et manutention

3.1.3 Approvisionnement – Echafaudages – Protection

L'entreprise aura à sa charge :

- L'ensemble de ses approvisionnements, échafaudages, protections, etc...
- La protection des autres ouvrages pendant ses propres travaux ainsi que le nettoyage complet de tous les ouvrages ayant subi des salissures du fait de ses propres travaux, au fur et à mesure que ceux-ci sont achevés

3.1.4 Sécurité des travailleurs

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur les terrasses, garde-corps, filets, etc ..

3.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

3.2.1 Dépose des garde-corps existants

Dépose soignée des gardes corps autoportant présent sur la toiture terrasse existante pour permettre la réfection et la mise en conformité de la toiture et la mise en place de nouveaux garde-corps, comprenant :

- Dépose des gardes corps,
- Toutes sujétions de manutentions, de stockage et d'évacuation

Localisation : Pour les garde-corps existant au niveau de la toiture terrasse du bâtiment

3.2.2 Dépose du complexe d'étanchéité existant

Dépose soignée du complexe d'étanchéité existante comprenant :

- Retrait de tous les éléments connexes : relevés d'étanchéité, pare-vapeur, isolant colle, bande solin, couvertines, lanterneaux de désenfumage ... tout éléments empêchant la mise en œuvre du nouveau complexe d'étanchéité.

Compris :

- Evacuation et traitement des déchets en filières spécifiques.

- Retrait de tous les éléments de finition et d'ouvrages divers (naissances, ventilations primaires, supports, crosses, ...).
- Nettoyage et préparation du support
- Toutes sujétions de manutention et d'évacuation

Localisation : Pour l'ensemble des complexes d'étanchéité en toiture du bâtiment ;

3.3 **ETANCHEITE SUR SUPPORT BETON**

3.3.1 **Complexe d'étanchéité auto-protégée**

Terrasse non accessible (sauf entretien) :

- Etanchéité bicouche élastomère
- Supports : dalle en béton existante
- Pente nulle : inférieur à 1%
- Classement FIT = FIT F5 I5 T2 en autoprotégé

Les revêtements d'étanchéité des toitures terrasses sont Broof t3 ou Croof t3

3.3.1.1 Repérage des terrasses

Localisation : Au droit de la toiture terrasse du bâtiment, suivant pièces graphiques de l'architecte

3.3.1.2 Préparation des supports

Le support sera soigneusement balayé et, s'il y a lieu, ragréé et lissé pour éliminer toutes les aspérités apparentes, aspérités supérieures à 3 mm de haut à la règle de 30 cm. Pontage des joints de fractionnement des éléments maçonnés par :

- Bandes métalliques de largeur minimale 10 cm,

Nota :

- **Le support devra être apte à recevoir un revêtement collé**
- **Si ce n'est pas le cas, une alternative par revêtement fixé mécaniquement ou par revêtement lesté devra être envisagée**
- **Les supports de relevés devront être indépendants des acrotères prévus dans la continuité du système de façade**

Localisation : Pour mémoire, pour la terrasse localisée ci-avant

3.3.1.3 Pare-vapeur

Pare-vapeur composé de :

- Couche d'imprégnation EIF, sans solvant
- Chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/ m², soudée en plein

Une équerre préalable au niveau du pare-vapeur est réalisée avec une couche de résine (700 g/ m²) non armée, appliquée en recouvrement sur le pare-vapeur (10 cm) et relevée jusqu'à une hauteur de 6 cm au-dessus du niveau supérieur de l'isolant.

Localisation : Sur support béton, pour les terrasses localisées ci-avant.

3.3.1.4 Isolation thermique – 140 mm

Fourniture et mise en œuvre de panneaux en panneau isolant support d'étanchéité en mousse rigide de polyuréthane (PIR) expansée de type EFIGREEN DUO + de chez SOPREMA ou équivalent entre deux parements composite multicouches, bénéficiant d'un Avis Technique permettant leur emploi en support direct d'étanchéité semi-indépendante par auto-adhésivité autoprotégée de type

Caractéristiques :

- Epaisseur = 140 mm suivant notice thermique
- Coefficient R = 6,35 m².K/W
- Pose collé sur le pare-vapeur par bandes de COLTACK ou équivalent, conformément à l'Avis Technique.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant.

Localisation : Isolant thermique pour toitures terrasses localisées ci-avant

3.3.1.5 Etanchéité en partie courante

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère, posé en semi-indépendance, conforme à l'Avis Technique du fabricant ;

Etanchéité courante composée de :

- Chape élastomère avec armature composite polyester/verre de 140 g/ m², mise en œuvre en semi-indépendance par autocollage ; les joints de recouvrements longitudinaux de 6 cm sont autocollés
- Chape élastomère avec armature polyester non tissé de 180 g/ m², et autoprotection par paillettes d'ardoise colorées, soudée en plein

Finition autoprotégée par des paillettes d'ardoises de coloris au choix de l'architecte.

Localisation : Etanchéité des toitures terrasses localisées ci-avant ;

3.3.1.6 Etanchéité des relevés isolés

Système type isolation inversée, sous avis technique et selon recommandations professionnelles :

- Du Cahier du CSTB n°3741 : Isolation thermique des relevés d'étanchéité sur acrotères en béton des toitures inaccessibles, techniques, terrasses et toitures végétalisées sur éléments porteurs en maçonnerie
- Des Recommandations Professionnelles RAGE « Isolation thermique et étanchéité des points singuliers de toitures avec éléments porteurs en maçonnerie »

A charge du présent lot :

- Couche d'imprégnation EIF
- Equerre de renfort en feuille de bitume SBS soudée avec armature
- Finition en feuille de bitume SBS soudée avec protection paillette d'ardoise renforcé
- 1 isolant vertical par panneaux rigides en mousse de polystyrène extrudé de type « XPS PROTECT ARTIC P » de chez SOPREMA ou équivalent, certifié ACERMI et de haute résistance mécanique, revêtu d'un parement en ciment
- RD = 2,10 m² K/W
- Relevé à réaliser sur le contre bardage du lot façade selon détails de l'architecte

3.3.1.7 Etanchéité des relevés

Etanchéité des relevés composés de :

- 1 couche de résine d'étanchéité bitume-polyuréthane de type « ALSAN FLASHING » (sur pare vapeur) de chez SOPREMA ou équivalent ;
- Armature voile de type « ALSAN FLASHING » de chez SOPREMA ou équivalent ;
- 2 couches de résine d'étanchéité bitume-polyuréthane de type « ALSAN FLASHING » de chez SOPREMA ou équivalent ;

Compris toutes sujétions de mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant.

Localisation : Etanchéité des relevés des toitures terrasses localisées ci-avant ;

3.3.1.8 Bandes solin

Protection de tête des relevés " adossés " et composée de bande soline en alliage d'aluminium extrudé avec avis technique CSTB, compris accessoires de fixation, joints mastic silicone, capot protecteur alu, etc... Les angles seront tout particulièrement soignés avec toutes pièces complémentaires nécessaires.

Localisation : En protection des relevés d'étanchéité.

3.4 ETANCHEITE SUR BAC ACIER

3.4.1 Complexe d'étanchéité auto-protégée

Terrasse non accessible (sauf entretien) :

- Etanchéité bicouche élastomère
- Supports : bac acier
- Pente : Suivant pièces graphiques de l'architecte
- Classement FIT = FIT F5 I5 T2 en autoprotégé

Les bacs seront posés sur l'ossature métallique du lot serrurerie à l'aide de vis ETANCO ou équivalent. L'étanchéité périphérique est assurée par des closoirs.

Les bacs seront couturés entre eux au moyen de vis ETANCO FCR-2 ou équivalent au pas de 1 m.

Les panneaux de laine minérale sont fixés mécaniquement sur les bacs à l'aide de vis ETANCO EHB.

La 1ère couche d'étanchéité sera déroulée sur les panneaux de laine minérale avec un recouvrement de 60 mm environ. L'équerre de renfort sera soudée sur la membrane d'étanchéité et sur le cadre sur toute la périphérie.

La 2ème couche d'étanchéité sera déroulée et soudée en plein sur la 1ère couche d'étanchéité.

Compris découpes et renforts au droit des sorties de toiture, compris fixation sur chevêtre et tous accessoires de pose. Joints nécessaires à la parfaite finition de l'ouvrage.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre selon prescription du fabricant.

3.4.1.1 Repérage des terrasses

Localisation : Au droit de la toiture du SAS d'entrée, suivant pièces graphiques de l'architecte

3.4.1.2 Isolation thermique – 140 mm

Fourniture et pose d'une isolation thermique mise en place dans les conditions de l'avis technique exprimé favorablement pour l'emploi en toiture terrasse inaccessible, étanchée, sous autoprotection ;

- Isolation thermique de type polyuréthane collé par bandes sur le pare vapeur, l'épaisseur minimale sera toujours respectée tant que possible, mais pourra être réduite localement suivant des contraintes géométriques locales.
- Caractéristiques :

- Nature : Double couche croisée en polyuréthane de type Efigreen Acier de chez SOPREMA ou équivalent ou Rockacier C nu de chez ROCKWOOL ou équivalent
- D'une première couche d'isolant Ep.40 mm
- D'un pare-vapeur Vapobac de chez SOPREMA ou équivalent
- D'une deuxième couche d'isolant thermique Ep.100 mm

Localisation : Pour l'isolation thermique de la toiture végétalisée localisée ci-avant ;

3.4.1.3 Etanchéité en partie courante

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère, posé en semi-indépendance, conforme à l'Avis Technique du fabricant ;

Etanchéité courante composée de :

- Chape élastomère avec armature composite polyester/verre de 140 g/ m², mise en œuvre en semi-indépendance par autocollage ; les joints de recouvrements longitudinaux de 6 cm sont autocollés
- Chape élastomère avec armature polyester non tissé de 180 g/ m², et autoprotection par paillettes d'ardoise colorées, soudée en plein

Finition autoprotégée par des paillettes d'ardoises de coloris au choix de l'architecte.

Localisation : Etanchéité des toitures terrasses localisées ci-avant ;

3.4.1.4 Costière métallique

Fourniture et mise en place d'une costière métallique galvanisé à chaud, en périphérie des acrotères pour appui des relevés du complexe d'étanchéité. Dimensionnement suivant étude de l'entreprise du présent lot.

Localisation : En périphérie des acrotères

3.4.1.5 Etanchéité des relevés

Etanchéité des relevés composés de :

- 1 couche de résine d'étanchéité bitume-polyuréthane de type « ALSAN FLASHING » (sur pare vapeur) de chez SOPREMA ou équivalent ;
- Armature voile de type « ALSAN FLASHING » de chez SOPREMA ou équivalent ;
- 2 couches de résine d'étanchéité bitume-polyuréthane de type « ALSAN FLASHING » de chez SOPREMA ou équivalent ;

Compris toutes sujétions de mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant.

Localisation : Etanchéité des relevés des toitures terrasses localisées ci-avant ;

3.5 OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

3.5.1 Entrées d'eaux sur terrasses courantes

Entrée d'eau constituées de platines et moignons tronconique en plomb de 3 mm d'épaisseur soudés entre eux, y compris enduit bitumineux intérieur et extérieur avec renforcement et raccordement à l'étanchéité existante. Joint souple ou mastic silicone entre moignon soudé et descentes EP.

Les sections et dimensionnement des ouvrages d'entrée des eaux pluviales indiquées sur les plans architecte, plans Plomberie ou sur le CCTP ci-après sont données à titre strictement indicatif.

Il appartiendra à l'entrepreneur de vérifier ce dimensionnement et de le modifier le cas échéant, si les calculs le justifient.

Les calculs de ces dimensionnements seront à effectuer sur la base des DTU et entre autres le DTU 43.3.

Compris protection sur les entrées d'eau suivant type de protection d'étanchéité par :

- Garde-grève du commerce en zinc avec couvercle perforé de 5 cm de hauteur, section totale supérieure de 50 % de l'entrée d'eau
- Crapaudine extensible du commerce en fer galvanisé et de 14 à 170 de diamètre.

Localisation : Pour évacuation des eaux pluviales des terrasses, implantations suivant plans techniques (lot plomberie) et plans architecte

3.5.2 **Descentes d'eaux pluviales**

Sans objet. A la charge du lot CVC-Plomberie (toiture terrasse principale)

3.5.2.1 **Descente d'eaux pluviale du SAS d'entrée**

Fourniture et pose de descente en PVC avec colliers galvanisés tous les 2.00 m.

Section et nombre, pose de joints de dilatation, suivant calculs et réglementation DTU

Compris toutes pièces spéciales et toutes sujétions de raccordement sur les naissances en attente, tels que coudes cintrés, bagues, colliers en feuillard nervuré avec fixation, etc...

Crapaudine gris acier

Nota : Le titulaire du présent lot devra se coordonner avec le lot Métallerie-Serrurerie afin de faire passer sa DEP dans le poteau de l'ossature métallique du SAS

Localisation : DEP du SAS d'accès du bâtiment

3.5.3 **Chéneau métallique**

Chéneau en métal, réalisés en bas de pente, façonnés à la demande par éléments de 2 mètres avec soudure de jonction renforcée.

Compris forme de pente, cueillie, gorges, soudures barrées aux jonctions, talons, retours, besaces de dilatation à la demande, moignons pour descentes et gueulards soudés pour trop pleins, crapaudines en acier galvanisé.

Localisation : Au droit du SAS d'accès du bâtiment

3.6 **LANTERNEAUX**

3.6.1 **Lanterneaux de désenfumage et d'accès en toiture**

Fourniture et pose d'évacuations de fumées (DENFC) de type VENTILIGHT de chez SOUCHIER-BOULLET SAS ou esthétiquement et techniquement équivalents, composé d'un vantail (châssis) s'ouvrant à 87 degrés. Le vantail est implanté sur une costière en acier galvanisé droite avec pente incorporée de 5 degrés, isolée pour pose sur toiture étanchée, articulation dans le sens de la pente, bavette rejet d'eau périphérique. Profils à rupture de pont thermique, remplissage verrier isolant suivant besoin RT

- L'exutoire est muni d'un pare-vent périmétrique fixe posé en usine destiné à garantir les performances aérauliques.
- Finition aluminium laquée suivant nuancier RAL (teinte au choix de l'architecte) sans contacts de position.
- Grille 1200 joules résistant à la chute accidentelle, finition identique à la costière ; intérieur costière en finition acier laqué RAL suivant choix de l'architecte.

Mise en œuvre conforme aux Règles Professionnelles et aux recommandations du fabricant

Dimensions suivant plan

Tous les éléments décrits ci-dessus, pose et raccordement des dispositifs de désenfumage, production d'un PV d'essai sont à la charge de la présente entreprise. Agrément NF Désenfumage

Localisation : Lanterneaux de désenfumage des cages d'escaliers du bâtiment, suivant pièces graphiques de l'architecte

3.6.2 Commande de désenfumage pneumatique

Dispositif de commande d'ouverture / fermeture comprenant :

- Référence SOUCHIER, MADICOM ou équivalent
- Deux vérins à gaz éjecteur amortisseur - verrou pneumatique
- Poste CO² ramené au rez-de-chaussée près d'une issue principale
- Cartouches CO₂ percutable + une en réserve
- Liaison par tube cuivre diamètre 6 mm sous gaine de protection
- Treuil à déclenchement CO² avec manivelle par fermeture, implanté au dernier niveau
- Liaison par câble sous tube et poulies de renvoi

Le mécanisme ouverture/fermeture permet l'accès en terrasse sans déclenchement de la cartouche CO²

Ce DENFC sera certifié CE 12 101-2 et NF S 61-937, Re 1000 + 10000, WI 1500 Pa, B 300°C ; l'entreprise présentera les procès-verbaux à la maîtrise d'œuvre avant tout début d'exécution.

Localisation : Système d'ouverture de lanterneau de désenfumage décrit ci-avant

3.7 OUVRAGES DIVERS

3.7.1 Couvertine en aluminium laqué

Sans objet. Pour mémoire à la charge du lot Revêtements de façade – ITE.

3.7.2 Ventilation primaire des chutes EU EV

Les ventilations primaires seront constituées par un tuyau métallique noyé dans un dé de béton.

Leur réalisation est prévue au lot Gros œuvre, suivant détail à fournir par l'entrepreneur du présent lot. L'étanchéité du dé sera réalisée suivant les stipulations de l'article 8.7.1 du D.T.U.

3.7.3 Autres traversées

Les traversées se font par l'intermédiaire de fourreaux métalliques solidaires du gros-œuvre ou de dés en béton.

Chaque traversée sera mise en place à proximité du point d'utilisation.

L'étanchéité autour de ces traversées sera réalisée suivant les stipulations de l'article 8.7.2.3 du D.T.U.

3.7.4 Relevés d'étanchéités sur ouvrages divers

Relevés d'étanchéité à hauteur réglementaire suivant DTU, sur émergences diverses, au droit des terrasses décrites ci-avant

- Relevés BA, gaines, souches BA
- Pieds métalliques de supportage en traversée de complexe d'étanchéité fournis et posés par le lot concerné.

Compris toutes sujétions de solins, larmier, pièces spéciales complémentaires et de finitions.

3.7.5 Ouvrages divers en terrasses

Ouvrages divers en terrasse comprenant notamment :

- Sorties avec fourreau cylindrique et platines en plomb, compris façon de chapeau
- Crosses de sortie de câble en tubes coudés, soudés à 180° en cuivre
- Chemins de circulation en dalles gravillonnées
- Renfort de chape élastomère renforcée, soudée en adhérence sous les matériels techniques
- Pose de pieds sur platine, support de matériels techniques
- Relevés sur les émergences en béton ou métalliques pour supports de matériels techniques ou divers

Localisation : Suivant nécessité du projet en toiture du bâtiment

3.7.6 Etanchéité du joint sismique

Traitement de tous les joints de Gros-Œuvre suivant DTU 20.12 / DTU 43.1

Joints plats ou saillants suivant plans de structures joints au dossier

Mise en œuvre d'une protection continue ou discontinue conformément au DTU 43.1

Fourniture et pose de couronnements sur les joints entre double-costières suivant indications sur plans

Localisation : Traitement du joint de dilatation suivant plan architecte et structure ;

3.8 DISPOSITIFS DE SECURITE D'INTERVENTIONS ULTERIEURES

3.8.1 Dispositifs de sécurité d'interventions ultérieures

3.8.1.1 Lisse horizontale

Fourniture et pose de lisse métallique au-dessus de la réhausse d'acrotère composés de :

- Montants autoportants en aluminium avec finition brute ;
- Montants reliés entre eux par une main courante en aluminium, d'un diamètre de 45mm, située à 1000mm du sol ;
- Fixation suivant type système ITE spécifiquement « ZDR » ou équivalent ;

Conforme aux normes : EN 14 122-3 / NFE 85-015 / NFE 85-101

Localisation : Lisse de sécurité en périphérie de la toiture du bâtiment, suivant pièces graphiques de l'architecte

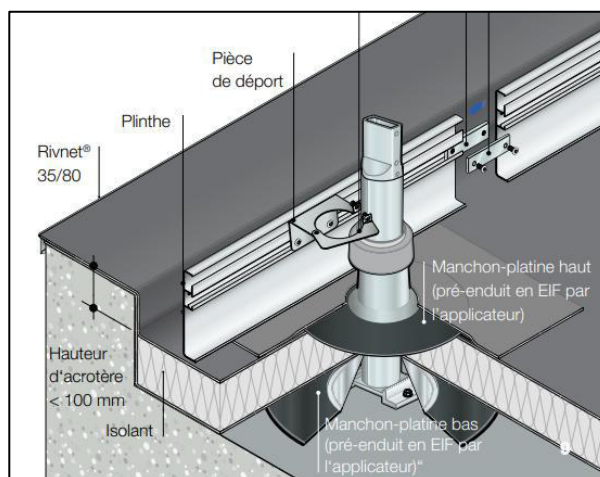
4 VARIANTE

4.1 GARDE-CORPS INCLINE

Fourniture et pose de garde-corps inclinés permanents de sécurité, de type « BARRIAL » de chez DANI ALU ou équivalent composés de :

- Montants autoportants en aluminium avec finition brute ;
- Montants reliés entre eux par une main courante en aluminium, d'un diamètre de 45mm, située à 1000mm du sol ;
- Fixation sur la dalle au travers du complexe d'étanchéité suivant type système ITE spécifiquement sabot « D » ou équivalent ;

Conforme aux normes : EN 14 122-3 / NFE 85-015 / NFE 85-101



Localisation : En remplacement de la lisse horizontale décrite ci-dessus