




PROJET	Reconstruction du SMR et restructuration de l'EHPAD au Centre Hospitalier Durécu-Lavoisier de Darnétal
	ADRESSE : 116, rue Louis Pasteur 76160 Darnétal

CLIENT		MOA : Centre Hospitalier Durécu-Lavoisier de Darnétal ADRESSE : 116, rue Louis Pasteur BP18, 76160 Darnétal	Contact : denis.renaud@chdl-darnetal.fr tél. : 02 32 12 32 34
		AMO : SAS A2MO - Agence de Rennes ADRESSE : Tour Alma, 5 rue du Bosphore 35200 Rennes	Contact : c.deleuze@a2mo.fr tél. : 06 46 90 16 79
		OPC : SOENEN COORDINATION ADRESSE : 322 Boulevard des Belles-Portes, 14200 Hérouville Saint Clair	Contact : contact@soenencoordination.fr Mr DUDOUIT - 06 61 32 01 53 Mr JACQUES - 06 74 62 88 27

24-2380	Phase :	DCE	DATE :	DATE INDICE :
			11/07/2025	
	CCTP LOT 3_COUVERTURE - ETANCHEITE		NUMERO :	ECHELLE :

BUREAUX D' ETUDES	ECONOMISTE :	SOGETI ADRESSE : 387 rue des Champs - BP 509 - 76235 BOIS-GUILLAUME Cedex Tél : +33 2 35 59 49 39 CONTACT : benjamin.roye@sogeti-ingenierie.fr
	BET FLUIDES / CFA - CFO	SOGETI ADRESSE : 387 rue des Champs - BP 509 - 76235 BOIS-GUILLAUME Cedex Tél : +33 2 35 59 49 39 CONTACT : gael.acher@sogeti-ingenierie.fr
	BET STRUCTURE :	KUBE STRUCTURE ADRESSE : 387 rue des Champs - BP 509 - 76235 BOIS-GUILLAUME Cedex Tél : +33 2 35 59 35 03 CONTACT : thierry.delamare@kubestructure.fr
	BET ACOUSTIQUE :	DUCLOS ADRESSE : 14A, rue du Général de Gaule, 76240 Belbeuf Tél : 02 23 34 00 12 CONTACT : coralie@bet-duclos.fr
	PAYSAGISTE :	ATELIER ESPACE LIBRE ADRESSE : 27 rue de Verdun - 76240 BONSECOURS Tél : 02 23 34 00 12 CONTACT : atelier@espace-libre.fr / amaulay@espacelibre.fr

CONTRPOLE	BUREAU DE CONTRÔLE :	SOCOTEC ADRESSE : 97 rue François JACOB, 76230 ISNEAUVILLE Tél : 02 32 19 61 05 CONTACT : eric.morini@socotec.com
	CSPS :	NAXIMIS ADRESSE : Horizon 2000, Immeuble Mach 6, Avenue des Hauts-Grigneux, 76420 BIHOREL-LES-ROUEN Tél : 02 32 91 79 29 CONTACT : jerome.duhamel@groupestea.com

NUM. OPERATION	EMETTEUR	LOT	TYPE	BAT	NIVEAU	INDICE
24-2380	SOG	3	CCTP	-	-	1

INDICE	Nbre de page du document	Objet de l'indice	Date	Rédigé par	Vérifié par
01	28	Création DCE	11/07/2025	B. ROYE	G. ACHER

Table des matières

1	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	4
1.1	PREAMBULE	4
1.2	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE	4
1.3	CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
1.4	COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS	5
1.5	MATERIELS & MATERIAUX	5
1.6	PIECES TECHNIQUES A FOURNIR	6
1.7	NORMES, REGLEMENTS ET DOCUMENTS TECHNIQUES	6
1.8	CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	7
1.9	SANTE SECURITE	7
1.10	PERFORMANCE ACOUSTIQUE	8
1.11	PERFORMANCE THERMIQUE	8
1.12	SÉCURITÉ	8
1.13	RESISTANCE AU FEU DES OUVRAGES	8
1.14	SURCHARGES PERMANENTES ET D'EXPLOITATION DES PLANCHERS TOUS NIVEAUX	8
1.15	SITUATION CLIMATIQUE	8
1.16	ENVIRONNEMENT – RECONNAISSANCE DES LIEUX – NUISANCES	8
1.17	DÉMARCHES ET AUTORISATIONS	9
1.18	ECHAFAUDAGES – MOYENS DE LEVAGE	9
1.19	PRECHAUFFAGE ET DESHUMIDIFICATION	9
1.20	ENLÈVEMENT DES GRAVOIS ET DÉCHETS – NETTOYAGE	10
2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	11
2.1	GENERALITES	11
2.2	DOCUMENTS DE REFERENCE – MATERIAUX SIMILAIRE	11
2.3	NORMES ET REFERENCES PARTICULIERES	11
2.4	ETANCHEITE	12
2.5	ETANCHEITE DES BATIMENTS PENDANT LES TRAVAUX	12
2.6	PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE	12
2.7	SECURITE DU TRAVAIL	13
2.8	ESSAI DE L'OUVRAGE	14
2.9	PROTECTION ANTICORROSION DES PRODUITS FERREUX	14
2.10	GALVANISATION	14
2.11	LAQUAGE INDUSTRIEL	14
2.12	RESISTANCE AU FEU	14
2.13	SECURITE DES PERSONNES CONTRE LES CHUTES	14
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES	16
3.1	GENERALITES	16
3.2	DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COUVERTURE	16
3.2.1	COUVERTURE ZINC A JOINTS DEBOUT	16
3.2.2	GOUTTIERE NANTAISE	19
3.2.3	GOUTTIERE CARREE	19
3.2.4	NAISSANCES EN ZINC POUR DESCENTES D'EAUX PLUVIALES	20
3.2.5	TUYAUX DE DESCENTES EP EN ZINC	20
3.3	DESCRIPTION DES OUVRAGES D'ETANCHEITE	21
3.3.1	COMPLEXE D'ETANCHEITE POUR TERRASSE INACCESSIBLE SOUS GRAVILLONS	21
3.3.2	COMPLEXE D'ETANCHEITE POUR TERRASSE ACCESSIBLE DALLES SUR PLOTS	23
3.3.3	OUVRAGES DIVERS	24
3.3.4	LANTERNEAUX	27

1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

1.1 PREAMBULE

Le présent document a pour objet la description et la définition des travaux du LOT N° 03 : COUVERTURE - ETANCHEITE à réaliser dans le cadre de la construction d'un bâtiment de Soins Médicalisés de Réadaptation (SMR) de 60 lits, d'un nouvel accueil de l'EHPAD et d'une extension de l'accueil de jour ainsi que tous les travaux en découlant à réaliser, sous la direction du cabinet d'architecture CBA, et pour le compte du Centre Hospitalier Durécu-Lavoisier de Darnétal (CHLD) (76) Maître d'Ouvrage de l'opération.

1.2 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

L'entreprise du présent lot est responsable de l'ensemble des prestations décrites au paragraphe précédent ainsi que des désordres pouvant provenir soit de l'emploi de matériaux défectueux, soit d'un mauvais montage. Si en cours de travaux des vices de construction ou de mise en œuvre étaient constatés, l'entreprise du présent lot procèderait immédiatement au démontage et à la remise en place des ouvrages en cause sur simple ordre de la Maîtrise d'Œuvre, étant entendu que les dépenses résultant de ces opérations resteraient à sa charge.

1.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Zone d'intervention :

- Restructuration SMR
- Extension AGORA
- Restructuration ADJ

Les travaux consistent en particulier :

- La mise en place de tous les éléments réglementaires de sécurité et de protection vis-à-vis du public et des intervenants sur site conformément au Code du Travail (balisage, garde-corps...)
- La mise en place des protections nécessaires (bâche, polyane d'isolement...)
- Le nettoyage des lieux et l'enlèvement des gravats en décharge réglementée au fur et à mesure de l'avancement des travaux
- Les travaux généraux d'aménagement du chantier

Les travaux à prévoir consistent essentiellement :

- Travaux préparatoires
- Système d'isolation thermique et d'étanchéité
- Relevés d'étanchéité
- Etanchéité des souches et socles divers
- Joint de dilatation
- Système d'isolation thermique, d'étanchéité et de végétalisation
- Couronnement d'acrotère

- Emergences
- Crosses
- Trop-pleins
- Cheminement
- Socles extracteur
- Lanterneau de désenfumage
- Barre support échelle et crosse amovible
- Echelle d'accès
- Garde-corps autoportants

Nota bene :

Le présent document ne tient pas compte des diverses interventions et limites de prestations liées avec les concessionnaires concernés suivant les travaux à réaliser dans le cadre de l'opération (une réunion « concessionnaires » doit être réalisée afin de définir les incidences).

1.4 COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS

L'entrepreneur devra, en plus des prescriptions propres à son lot, prendre connaissance des descriptifs des lots des autres corps d'état. L'entrepreneur facilitera et établira tous les contacts utiles avec les entrepreneurs ayant des prestations en interface avec les ouvrages qu'il aura à exécuter. Il précisera notamment à ces entrepreneurs les règles applicables aux matériaux et aux techniques qu'il utilise. En vue de la parfaite réalisation des travaux, chaque entreprise adjudicatrice devra, dès la signature de son marché, se mettre en rapport avec les entreprises des autres corps d'état pour qu'ensemble elles déterminent les diverses sujétions qu'elles auront à subir ou que leur intervention engendrera pour les autres.

Faute de se conformer aux prescriptions qui précèdent, l'entrepreneur restera seul responsable des erreurs liées à ces interfaces qu'il pourra commettre et des conséquences qu'elles entraîneront tant pour lui-même que pour les entrepreneurs des autres corps d'état.

1.5 MATERIELS & MATERIAUX

Equivalence

Les marques indiquées dans le présent CCTP doivent servir de base à l'étude forfaitaire. L'entreprise peut proposer d'autres marques à la seule condition qu'elles soient de qualité et de prix équivalents. Tous les justificatifs seront fournis par l'entreprise.

La notion d'équivalence est à l'appréciation du Maître d'Œuvre.

Echantillons

Dès le démarrage du chantier, l'entrepreneur sera tenu de présenter au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre tous les équipements relevant de son corps d'état.

Les échantillons acceptés resteront au bureau de chantier jusqu'à la fin des travaux.

Ils sont par conséquent à prévoir en plus des fournitures indiquées aux plans et devis.

L'entrepreneur fournira également une documentation complète pour tous ces équipements.

Des échantillons des revêtements (avec finition), seront proposés à la maîtrise d'œuvre afin de valider l'aspect esthétique de ce dernier.

Emplacement des appareils

Les appareils seront installés conformément aux plans.

Toutefois au moment de la réalisation, le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité d'un déplacement des appareils sans que l'entrepreneur puisse demander une plus-value sous réserve que ces déplacements soient peu importants.

1.6 PIECES TECHNIQUES A FOURNIR

Avant exécution pour approbation par la Maîtrise d'Œuvre

Les documents du dossier de consultation définissent les travaux qui sont à la charge de l'entreprise du présent lot.

L'objet du marché est la réalisation de l'ensemble des travaux nécessaires à la mise en état de fonctionnement des installations décrites dans ce dossier.

Tous les travaux accessoires et annexes aux travaux principaux sont implicitement compris dans le forfait.

Elle devra comprendre dans ses prix l'ensemble des prestations nécessaires à la bonne exécution de ses travaux, soit essentiellement :

- Les études d'exécution
- Les plans d'exécution
- Les études de synthèse
- La fourniture de l'ensemble des matériels, matériaux, accessoires et engins
- La mise en service des installations, leur réglage et nettoyage
- Les fiches techniques des matériels et matériaux sélectionnés
- Les certificats d'agrément et de classement au feu des matériaux et matériels suivant la liste du contrôleur technique
- Les certificats de conformité et avis techniques des matériaux et matériels suivant la liste du contrôleur technique

L'ensemble de ces documents devra avoir reçu le visa de la Maîtrise d'Œuvre.

En fin de travaux

L'ensemble des documents nécessaires à l'établissement des D.O.E., D.I.U.O, S.S.I ainsi que du dossier d'utilisation et de maintenance des installations et notamment :

- Les plans et schémas des installations conformes à l'exécution
- Les documentations techniques des matériels installés avec notices de fonctionnement, d'entretien et de maintenance
- La liste complète des matériels installés avec la référence des fournisseurs
- La fourniture des fiches d'essais de l'entreprise, procès-verbaux d'épreuves, certificats d'agrément et de classement au feu
- Ces documents sont à fournir en exemplaires papier et un exemplaire sur support numérique de type clé USB. Les plans seront sous forme de fichiers avec une extension DWG ou DXF et REVIT ou IFC.

1.7 NORMES, REGLEMENTS ET DOCUMENTS TECHNIQUES

L'entreprise du présent lot devra réaliser une installation complète, en ordre de marche, conforme aux règlements, normes et DTU en vigueur à la date d'établissement du marché, aux règles de l'art et usages.

Autres

En outre les installations seront conformes :

- Aux documents du REEF
- Aux règles de l'UTE
- Aux règles de l'art
- Aux règles interprofessionnelles et syndicales des entreprises
- Aux prescriptions des constructeurs

La liste des textes cités ci-dessus n'est en rien limitative. L'entrepreneur titulaire du présent lot est supposé connaître les règlements en vigueur, à la date de l'offre, y compris ceux non énumérés.

1.8 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

L'établissement est un ERP 3e catégorie de Type U/N - Etablissement de soins / Restaurant.

Locaux à risques particuliers définis par la réglementation vérifiée par le bureau de contrôle

Locaux à risques moyens :

Accueil de Jour (ADJ)

- Local ménage
- Local de rangement

Bâtiment AGORA (AGO)

- Centrale de traitement d'air (CTA)
- Local de rangement

Bâtiment SMR

- Sous-station CVC / production PB
- Local vide médical
- Local de rangement
- Local ménage
- Local linge propre
- Local de stockage d'oxygène
- Local déchets journaliers (DAOM) / linge sale
- Local de climatisation (CLIM)
- Centrale de traitement d'air (CTA)

1.9 SANTE SECURITE

L'entreprise, ses sous-traitants ou une personne intervenant pour des travaux à risques du lot concerné devra inclure dans leurs offres toutes sujétions nécessaires pour le respect de la sécurité. Elle tiendra compte notamment des demandes spécifiques du P.G.C. établi par le coordonnateur S.P.S.

D'autre part, elle devra transmettre au coordonnateur sécurité son P.P.S. et tous les documents relatifs à ce document.

1.10 PERFORMANCE ACOUSTIQUE

L'entreprise doit tenir compte des exigences acoustiques qui font l'objet d'un rapport spécifique (établi par le BET Acoustique DUCLOS) joint au dossier.

1.11 PERFORMANCE THERMIQUE

Suivant étude thermique.

Il est précisé que les caractéristiques techniques des isolants indiquées dans l'étude thermique sont des valeurs seuils. En aucun cas, un isolant qui aurait une meilleure résistance sur une paroi ne pourra amener à dégrader la valeur d'un autre, même si l'exigence thermique globale est respectée. Les isolants mis en place ont une certification ACERMI.

1.12 SÉCURITÉ

L'entrepreneur doit assurer la sécurité à la fois pour la réalisation de ses travaux et vis-à-vis des tiers. Certaines sécurités sont à maintenir après l'achèvement des travaux. Celles-ci doivent être définies par le Maître d'Œuvre. Tout enlèvement de ces dernières ne doit se faire qu'avec son accord, cette contrainte étant incluse dans l'offre et ne faisant l'objet d'aucun supplément.

1.13 RESISTANCE AU FEU DES OUVRAGES

La justification des performances de résistance au feu s'effectuera par l'emploi des Eurocodes.

- Bâtiment REI 60
- Local à risque important REI 120

1.14 SURCHARGES PERMANENTES ET D'EXPLOITATION DES PLANCHERS TOUS NIVEAUX

Suivant l'ensemble des indications mentionnées sur les plans et pré-études structure béton du BET KUBE STRUCTURE, joint au dossier de consultation.

1.15 SITUATION CLIMATIQUE

- Suivant Eurocode
- **NEIGE**
- Région A1 $S_k = 45 \text{ daN/m}^2$
- **VENT**
- Région 2
- Vitesse de référence 24m/s
- Rugosité IIIb
- Sismique : Zone 1 – Aléas très faible

Les surcharges à prévoir tiennent compte des règlements en vigueur pour la neige et le vent.

1.16 ENVIRONNEMENT – RECONNAISSANCE DES LIEUX – NUISANCES

L'entrepreneur du présent lot doit veiller à la protection de l'environnement.

L'entrepreneur du présent lot doit appliquer et respecter les préconisations conformément aux dispositions des pièces administratives et du P.G.C.

L'entrepreneur doit en outre toutes les réfections nécessaires dans le cas de détériorations accidentelles des ouvrages publics ou privés, pendant toute la durée des travaux, en particulier : nettoyage et réfection des chaussées d'accès ainsi que l'entretien et le curage des caniveaux et canalisations extérieures dans lesquels, il serait amené à évacuer des eaux.

Le marché étant traité à prix global forfaitaire, l'entrepreneur doit avant la remise de son offre :

- S'être rendu sur place afin de bien connaître le site, les accès, le voisinage, la nature des travaux à réaliser, l'hydrologie du terrain, etc.
- S'être renseigné auprès du Maître d'ouvrage et de tous les services publics : Direction Départementale de l'Équipement, ERDF – GRDF, services Telecom et des Services Techniques de la Ville, afin de connaître tous les réseaux existants, câbles, canalisations, etc. toutes les restrictions de circulations et obligations de voiries pendant la durée des travaux.

Vérification des cotes : Les plans et les documents d'appel d'offres peuvent servir de base mais ne sauront se substituer à la vérification nécessaire des cotes des ouvrages réalisés à relever par l'entrepreneur avant la mise en fabrication de ses ouvrages.

1.17 DÉMARCHES ET AUTORISATIONS

Il appartiendra à l'entrepreneur du présent lot d'effectuer en temps utiles, toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc., nécessaires à la réalisation de ces travaux.

Copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches, devront être transmises au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre.

1.18 ECHAFAUDAGES – MOYENS DE LEVAGE

Il est précisé que l'entreprise du lot principal met à disposition ses échafaudages et moyens de levage pour le chantier.

La grue pourra être mise à disposition des autres lots suivant convention interentreprises un mois après la fin du gros œuvre hors d'eau.

1.19 PRECHAUFFAGE ET DESHUMIDIFICATION

L'exécution des travaux de certains ouvrages étant liée à des conditions de température minimale ou de degré hygrométrique limité, l'entrepreneur principal, doit l'installation suivant nécessité, et pendant toute la durée du chantier, dès lors que le chantier est hors d'eau et hors d'air. Ce préchauffage et déshumidification permettant d'atteindre les conditions minimales requises pour la réalisation des travaux et notamment :

- L'exécution des travaux dans les conditions optima de températures requises par les documents techniques unifiés (DTU) normes et avis techniques
- La bonne conservation des ouvrages et de leurs équipements jusqu'à la prise en charge par le Maître d'Ouvrage lors de la livraison du bâtiment

L'entrepreneur principal prévoit donc :

- L'installation et le raccordement des équipements de chauffage (depuis le branchement de chantier en coordination avec l'électricien), permettant d'atteindre une température ambiante de 16°C mini, dans le bâtiment
- Le déplacement des appareils de chauffage suivant les zones d'intervention. La dépose et repli des équipements en fin de chantier (en accord avec la Maîtrise d'œuvre)
- Les frais de consommations d'énergies seront portés au compte prorata

1.20 ENLÈVEMENT DES GRAVOIS ET DÉCHETS – NETTOYAGE

Il est précisé que le chantier doit toujours être maintenu en parfait état de propreté et que l'entrepreneur du présent lot doit prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.

L'entrepreneur du présent lot est tenu de maintenir son chantier en état constant de propreté et de mettre en dépôt les gravois provenant des travaux qu'il effectue. Les gravois doivent toujours être hors du chantier et sont enlevés au fur et à mesure de l'avancement des travaux et au minimum tous les soirs.

En fin de travaux, l'entrepreneur du présent lot doit enlever toutes les protections et effectuer tous les nettoyages nécessaires dans tous les locaux et zones touchés par les travaux, de même que dans ceux utilisés pour le passage des ouvriers, les approvisionnements et l'enlèvement des gravois.

En résumé, chaque entrepreneur doit en fin de chantier, restituer les existants dans le même état de propreté que celui dans lequel il les a trouvés au démarrage du chantier.

Tous les frais de nettoyage et d'évacuation des gravats sont donc considérés à la charge de chaque entreprise.

En cas de non-respect par l'entrepreneur des obligations découlant des prescriptions concernant les nettoyages, le Maître d'Ouvrage fait exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de l'entrepreneur, et aux frais de ce dernier.

Les nettoyages doivent être particulièrement soignés. Ils sont à réaliser dès finition des travaux dans un local ou groupe de locaux.

Prévoir le nettoyage fréquent des voiries internes et externes (terrassement important).

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

2.1 GENERALITES

Sauf spécifications contraires, tous les ouvrages décrits au présent document sont à prévoir en fourniture et pose, y compris la préparation du support.

Commentaires ou précisions complémentaires (rappel) :

L'entrepreneur doit impérativement intégrer le contenu de l'ensemble du dossier constituant le « marché tous corps d'état » et en particulier les prescriptions administratives et techniques communes à tous les corps d'état.

2.2 DOCUMENTS DE REFERENCE – MATERIAUX SIMILAIRE

Suivant « PRESCRIPTIONS GENERALES COMMUNES ».

Les travaux sont exécutés conformément aux règles de l'art, D.T.U et Normes Française se rattachant à la profession.

Les matériaux faisant l'objet d'avis techniques sont exécutés conformément aux prescriptions de ces derniers.

L'Entrepreneur doit soumettre, avec sa proposition, le projet de réalisation au Maître d'Œuvre et éventuellement au Bureau de Contrôle, s'il en est prévu un. Les clauses éventuellement propres à ces derniers sont applicables.

Matériaux et mise en œuvre non-conformes au D.T.U. :

Ils doivent :

- Soit avoir fait par un Organisme Technique Agréé, l'objet « d'Enquêtes Spécialisées », et être pris en charge par les polices d'assurances Individuelles de Base ou Décennale Entrepreneurs ainsi que par les polices d'assurances Maître d'Œuvre et Maître d'Ouvrage.
- Soit être pris en charge par une police d'assurance équivalente contactée par le Fabricant et par l'Entreprise effectuant la mise en œuvre, la garantie de l'Entreprise étant également étendue à la responsabilité professionnelle des Maîtres d'Œuvre et Maître d'Ouvrage.

2.3 NORMES ET REFERENCES PARTICULIERES

Les travaux du présent lot, sont exécutés selon les prescriptions de la législation en vigueur, les décrets et arrêtés ministériels, les normes françaises éditées par l'AFNOR des Cahiers des Clauses Spéciales DTU, du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés publics de travaux du bâtiment et notamment :

- Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) applicables aux marchés publics de travaux
- Liste des fascicules (C.C.T.G.) applicables aux marchés publics de travaux de bâtiment
- Avis techniques, ou prescriptions du fabricant
- Matériaux conformes aux normes françaises (A.F.N.O.R.)
- Règlements de sécurité incendie en vigueur
- Documents en vigueur à la date de passation des marchés : lois, décrets, arrêtés, circulaires, règlements propres au Maître d'Ouvrage
- Cahier des Clauses Spéciales des D.T.U. (C.C.S. - D.T.U.)

D.T.U.

Autres documents : (liste non limitative)

- Règles B.F. 88 : Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois
- Règles N.V. 65 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes en vigueur
- Règles N 84 en vigueur : Actions de la neige sur les constructions et annexe
- Règles CB 71 : Règles de calcul des charpentes en bois et modificatifs

Cette liste étant non limitative, à défaut de règles générales, les règles professionnelles ou guides techniques sont appliqués.

L'entrepreneur est tenu de consulter tous ces documents et sauf indications contraires d'en appliquer scrupuleusement les prescriptions qui figurent dans les textes.

Il doit prendre en considération toutes nouvelles normes et tous règlements mis en vigueur.

2.4 ETANCHEITE

Les travaux sont exécutés conformément aux règles de l'art. D.T.U. et Normes Françaises se rattachant à la profession.

Les matériaux faisant l'objet d'avis techniques sont exécutés conformément aux prescriptions de ces derniers.

L'Entrepreneur doit soumettre, avec sa proposition, le projet de réalisation au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle. Les clauses éventuellement propres à ces derniers sont applicables.

Les complexes d'étanchéité doivent posséder le classement « F.I.T. ».

Matériaux et mise en œuvre non-conformes au D.T.U. :

Soit avoir fait par un Organisme Technique Agréé, l'objet « d'Enquêtes Spécialisées », et être pris en charge par les polices d'assurances Individuelles de Base ou Décennale Entrepreneurs ainsi que par les polices d'assurances Maître d'Œuvre et Maître d'Ouvrage.

Soit être pris en charge par une police d'assurance équivalente contactée par le Fabricant et par l'Entreprise effectuant la mise en œuvre, la garantie de l'Entreprise étant également étendue à la responsabilité professionnelle des Maîtres d'Œuvre et Maître d'Ouvrage.

2.5 ETANCHEITE DES BATIMENTS PENDANT LES TRAVAUX

L'entrepreneur doit toujours assurer l'étanchéité des bâtiments pendant la durée des travaux.

Il doit à cet effet mettre en place toutes bâches, films polyéthylènes ou autres nécessaires.

Il est rappelé au le principe constructif comporte une majorité de structure bois et que le titulaire du présent lot doit prévoir l'ensemble des étanchéités provisoires nécessaires pendant toute la durée des travaux.

2.6 PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE

Prescriptions générales

Tous les ouvrages doivent être réalisés avec toutes les précautions requises dans les conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée.

Il est expressément spécifié, ici, que l'entrepreneur doit l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires et de dimensions suffisantes pour obtenir une étanchéité absolument parfaite de la toiture.

Travaux préparatoires

Avant tout commencement de travaux, le titulaire du présent lot a à effectuer un nettoyage parfait par tous moyens des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue de la couverture.

Ouvrages accessoires métalliques

Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques doivent toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens, et l'exécution doit répondre à cette condition. En conséquence, tous les ouvrages doivent toujours être posés à libre dilatation, et les calotins soudés sont formellement proscrits.

Tous ces ouvrages doivent comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanisé, etc., ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseries, couvre-joints, talons, goussets, etc.

Tous les ouvrages accessoires de la couverture doivent être de dimensions et de développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas.

Dans le cas où certains ouvrages comportent des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions doivent être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

Engravures, solins, garnissages au mortier, etc.

L'entrepreneur a implicitement à sa charge, partout où besoin est, toutes engravures, garnissage au mortier, solins, calfeutrements, etc., nécessaires à une parfaite étanchéité.

Tous les garnissages, solins, calfeutrements, sont à exécuter au mortier bâtard dosé à 200 kg de chaux hydraulique, 200 kg de CPJ 45 par m³ de sable tamisé de rivière.

Si dans certains cas, il s'avère nécessaire de réaliser ces ouvrages avec une armature en grillage, métal déployé ou treillis soudé, cette armature est également à la charge du présent lot.

Tous les ouvrages au mortier sont au choix du maître d'œuvre, soit en mortier de couleur naturelle, soit en mortier teinté dans le ton du matériau de couverture.

Evacuation des eaux pluviales

Pour les ouvrages façonnés, le façonnage, la mise en œuvre et les fixations doivent répondre aux prescriptions des DTU concernés.

Les ouvrages en zinc préfabriqués ou PVC sont mis en œuvre et fixés selon les prescriptions du fabricant, les accessoires de fixation devront être ceux préconisés par le fabricant.

2.7 SECURITE DU TRAVAIL

L'Entreprise du présent lot, en coordination avec l'entreprise de GROS-ŒUVRE, doit prévoir la fourniture et la mise en place de garde-corps, au niveau des terrasses.

La sécurité des personnes contre les chutes doit être réalisée suivant les exigences figurant 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).

Elle comprend des filets de sécurité conformes à la norme NF P93.311 et des garde-corps périmétriques.

La valeur de ces matériels ainsi que celle des opérations de montage et de démontage doit être incorporée dans les prix unitaires et ne fait pas l'objet d'un poste séparé.

Le prix du marché du présent lot comprend toutes les dispositions à prendre et ouvrages à réaliser pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à

circuler sur la toiture, conformément à la réglementation R343 “ Travaux sur toiture en matériaux peu résistants “ de la CNAMTS.

2.8 ESSAI DE L'OUVRAGE

Le Maître d'Œuvre peut éventuellement faire procéder aux essais d'étanchéité par l'Entreprise du présent corps d'état et ce, entièrement aux frais de cette dernière.

L'entreprise :

S'assure que les évacuations d'eau sont totalement raccordées.

Se fait confirmer la surcharge admissible sur la terrasse.

Fixe la date de l'essai en accord avec la planification du chantier afin de ne créer aucune gêne aux autres corps d'état.

Les terrasses sont remplies d'eau colorée jusqu'à 0,05 m au-dessous des points hauts des relevés, après obturation très soignée des tuyaux d'évacuation.

Ce niveau doit être maintenu pendant 24 heures. Aucune trace d'humidité ne doit apparaître dans les ouvrages inférieurs et les acrotères sauf si ces traces d'humidité sont constatées avant et notées par le Maître d'Œuvre.

Le contrôle des fuites éventuelles est prolongé pendant au moins une semaine. La vidange de la terrasse doit être effectuée sous le contrôle de l'Entreprise en évitant une vidange rapide.

2.9 PROTECTION ANTICORROSION DES PRODUITS FERREUX

La prestation doit être incorporée dans le prix unitaire de chaque article, tous les ouvrages ferreux doivent recevoir une protection anticorrosion à base d'huiles.

Les parties cachées ou venant en contact dans les ouvrages assemblés sont protégées avant montage.

Tout contact de l'aluminium avec ciment est à proscrire.

2.10 GALVANISATION

Galvanisation à chaud, par immersion au zinc, épaisseur 42 microns, suivant norme NFA 91.121.

2.11 LAQUAGE INDUSTRIEL

Les profils, tôle et grillage acier sont traités par laquage effectué en usine par poudrage électrostatique à partir de poudre de polyester sur une épaisseur d'au moins 80 microns.

Un traitement de surface préparatoire après dégraissage doit être effectué afin d'assurer une bonne adhérence de la laque.

Ce traitement est effectué dans l'usine du Fabricant suivant les prescriptions d'obtention de la garantie décennale.

2.12 RESISTANCE AU FEU

Les ouvrages prévus avec un degré de résistance au feu (coupe-feu ou pare-flammes) exigés par la réglementation sont représentatifs d'un modèle ou d'un procédé ayant subi des essais en laboratoire. La mise en œuvre de ces ouvrages doit être justifiée par la production d'un procès-verbal d'essais fourni par l'Entrepreneur du présent lot sur simple demande du Maître d'Œuvre.

2.13 SECURITE DES PERSONNES CONTRE LES CHUTES

L'entreprise respecte les exigences réglementaires concernant la protection contre les chutes du personnel amené à travailler et à circuler en hauteur conformément aux prescriptions du décret n° 65-48 du 8 Janvier 1965 complété par décret n° 81.989 du 30 Octobre 1981 portant sur l'exécution des dispositions du livre II du Code du Travail (Titre II : Hygiène et Sécurité des Travailleurs). Il met

en place notamment des filets de sécurité et des gardes corps en périphérie des planchers et au droit des trémies diverses.

Les dispositifs pour travail en hauteur sont laissés à disposition des entreprises suivant prescriptions du P.G.C.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 GENERALITES

Il est exigé de l'Entreprise, avant tout commencement des travaux, un dossier d'études approuvé par le Bureau de Contrôle, comportant :

- Les plans de détails :
 - o Des parties courantes
 - o Des relevés
 - o Des émergences
 - o Des jonctions avec les descentes d'eaux pluviales, ventilations de chutes, crosses pour passages de câbles, seuils des portes, etc.
 - o D'implantation et de dimensionnement des EP.

Détails communs des ouvrages

Ouvrages porteurs :

- Plancher béton livré surfacé par les soins du lot 01 - TERRASSEMENT – FONDATIONS - GROS-ŒUVRE
- Charpente bois livrée par les soins du lot 02 - CHARPENTE - OSSATURE BOIS ET CHARPENTE METALLIQUE
- Structure poteaux – poutres métalliques livrée par les soins du lot 02 – CHARPENTE - OSSATURE BOIS ET CHARPENTE METALLIQUE

3.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COUVERTURE

3.2.1 **COUVERTURE ZINC A JOINTS DEBOUT**

3.2.1.1 Volige et couverture zinc à joint debout

Réalisation d'une couverture froide ventilée en zinc à joints debout, conformément aux spécifications techniques et esthétiques définies par l'Architecte. Cette couverture sera réalisée sur le support bois ou la structure métallique fournie par le titulaire du lot 02 – Charpente – Ossature bois et charpente métallique. La couverture comprendra les éléments suivants :

Voligeage bois :

- Fourniture et pose d'un voligeage en sapin traité classe 2, d'épaisseur minimale de 18 mm, de type jointif, conformément à la norme NF P 34-211-1 (DTU 40.41).
- Fixation par clous galvanisés.
- Ossature secondaire support de voligeage selon les besoins.

Écran d'interposition :

- Mise en place d'un écran d'interposition conforme à la norme NF P 34-214-1-1 (DTU 40.44).

Système de couverture :

- Fourniture et pose d'une couverture en zinc à joint debout, laqué
- Teinte à déterminer par l'Architecte.

Façonnage :

- Les reliefs latéraux seront façonnés à l'aide d'une profileuse correctement réglée
- La géométrie de la couverture et le calepinage retenu conduiront à mettre en place des bandes droites, gironnées ou cintrées. Ces différentes bandes seront façonnées sur le chantier ou en usine.

Fixations :

- La fixation des bandes sur le support se fera à l'aide de pattes fixes et coulissantes en acier inoxydable X5CrNi 1810 d'épaisseur 0,6 mm. Elles seront fixées à l'aide de pointes annelées de diamètre 2,8 minimum ou de vis de 40 x 30 mm
- Un jeu de 5 mm sera laissé entre deux bacs contigus.
- Pour la partie fixe, à 10 m au plus du pied de la bande, on disposera cinq pattes fixes en inox comportant deux trous à cuvelage de diamètre intérieur 6 mm distantes de 33 cm.
- A l'aval et à l'amont, le cas échéant, on disposera des pattes coulissantes distantes de 33 cm. L'intervalle entre les trois premières pattes coulissantes à l'égout sera de 165 mm. Les pattes seront posées au fur et à mesure de la mise en place des bandes en partant de l'égout.

Sertissage :

- La fermeture des joints sera effectuée par une sertisseuse appropriée au profil façonné. La hauteur du joint devra être au minimum de 25 mm.
- Pour les bacs cintrés, on utilisera une sertisseuse spécialement conçue pour ce genre de bacs.

Traitement des singularité :

- L'entreprise fera appel aux traitements et dispositions traditionnels réalisés sur chantier.
- Elle utilisera les accessoires de finition fournis par le fabricant pour la réalisation des égouts, faîtages, rives, arêtières, noues en s'assurant de leur mise en œuvre en conformité avec les prescriptions de pose du fabricant et de leur adaptation aux spécificités du projet.

Ventilation de la couverture :

- Couverture sous combles perdus :
 - o La section totale des orifices de ventilation doit être au moins égale à 1/5000^{ème} de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal.
 - o Ventilation assurée :
 - soit par chatières réparties sur l'ensemble de la couverture
 - soit par entrée et sortie linéaires (en partie basse et haute)
 - soit par des couvertures en pignon si la distance entre pignons est ≤ 12 m.
- Couverture avec isolation sous rampant :
 - o La section totale des orifices de ventilation doit être au moins égale à 1/3000^{ème} de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal.
 - o Ventilation assurée :
 - Par entrée et sortie linéaires (en partie basse et haute)

➤ **Localisation : (suivant plans et détails de l'Architecte) :**

- Bâtiment SMR : Auvent, Galerie RDC, SMR R+1 & Combles, Kiosque
- Bâtiment AGORA

3.2.1.2 Arêtiers

Réalisation d'arêtiers, comprenant la mise en œuvre en zinc laqué dito couverture, compris ossature support en bois par tasseaux et latte discontinue pour ventilation à la charge du présent lot, fixé sur charpente bois par vis auto-perceuses à tête laquée.

➤ **Localisation** : (suivant plans et détails de l'Architecte)

- Au droit des zones de couvertures décrites ci-dessus

3.2.1.3 Raccords, relevés sur émergents et chapeaux de ventilations

Les raccords et relevés sur émergents seront exécutés conformément au DTU 40.41, comprenant remontés des profils sur émergents, chapeaux de ventilation et mise en œuvre d'une bande solin à la charge du présent lot. Compris traitement d'étanchéité des sorties en toitures, tel ventilations primaires, sorties de VMC, ...

➤ **Localisation** : (suivant plans et détails de l'Architecte et plans des lots techniques)

- Au droit des murs émergents et pour sorties de toiture :
 - Rejets air vicié CTA
 - VH local CTA
 - Rejets air vicié

3.2.1.4 Habillage des sous-faces en zinc à joint debout

Réalisation de l'habillage en sous face des débords de toit, en zinc à joints debout, conformément aux spécifications techniques et esthétiques définies par l'Architecte. Cette couverture sera réalisée sur le support bois ou la structure métallique fournie par le titulaire du lot 02 – Charpente – Ossature bois et charpente métallique. L'habillage en zinc des sous-faces comprendra les éléments suivants :

Voligeage bois :

- Fourniture et pose d'un voligeage en sapin traité classe 2, d'épaisseur minimale de 18 mm, de type jointif, conformément à la norme NF P 34-211-1 (DTU 40.41).
- Fixation par clous galvanisés.
- Ossature secondaire support de voligeage selon les besoins.

Écran d'interposition :

- Mise en place d'un écran d'interposition conforme à la norme NF P 34-214-1-1 (DTU 40.44).

Système de couverture :

- Fourniture et pose d'une couverture en zinc à joint debout, laqué
- Teinte à déterminer par l'Architecte.

Façonnage :

- Les reliefs latéraux seront façonnés à l'aide d'une profileuse correctement réglée
- La géométrie de la couverture et le calepinage retenu conduiront à mettre en place des bandes droites, gironnées ou cintrées. Ces différentes bandes seront façonnées sur le chantier ou en usine.

Fixations :

- La fixation des bandes sur le support se fera à l'aide de pattes fixes et coulissantes en acier inoxydable X5CrNi 1810 d'épaisseur 0,6 mm. Elles seront fixées à l'aide de pointes annelées de diamètre 2,8 minimum ou de vis de 40 x 30 mm
- Un jeu de 5 mm sera laissé entre deux bacs contigus.

- Pour la partie fixe, à 10 m au plus du pied de la bande, on disposera cinq pattes fixes en inox comportant deux trous à cuvelage de diamètre intérieur 6 mm distantes de 33 cm.
- A l'aval et à l'amont, le cas échéant, on disposera des pattes coulissantes distantes de 33 cm. L'intervalle entre les trois premières pattes coulissantes à l'égout sera de 165 mm. Les pattes seront posées au fur et à mesure de la mise en place des bandes en partant de l'égout.

Sertissage :

- La fermeture des joints sera effectuée par une sertisseuse appropriée au profil façonné. La hauteur du joint devra être au minimum de 25 mm.
- Pour les bacs cintrés, on utilisera une sertisseuse spécialement conçue pour ce genre de bacs.

Traitement des singularité :

- L'entreprise fera appel aux traitements et dispositions traditionnels réalisés sur chantier.
- Elle utilisera les accessoires de finition fournis par le fabricant pour la réalisation des égouts, faîtages, rives, arêtiers, noues en s'assurant de leur mise en œuvre en conformité avec les prescriptions de pose du fabricant et de leur adaptation aux spécificités du projet.

➤ **Localisation** : (suivant plans et détails de l'Architecte)

- Bâtiment SMR : Galerie RDC.

3.2.2 GOUTTIERE NANTAISE

Fourniture et mise en œuvre de gouttières nantaises en zinc comprenant éléments de gouttières avec talons d'extrémités, naissances avec moignons et crapaudines en acier galvanisé et retour à équerres ou angles, le cas échéant (sections suivant calcul à la charge du présent lot).

Pose des gouttières sur crochets en acier galvanisé renforcés tous les 0,50 m. Les types de crochets et modes de fixation à la toiture sont adaptés à la nature et à la disposition de l'égout de la toiture. Mise en œuvre d'une bande de doublis en zinc pré-patiné noir posés en sous-face de la gouttière recouvrant le bandeau de rive et le dessus de la planche de rive, y compris fixations, tous accessoires et sujétions.

Selon la longueur, il est prévu un joint de dilatation.

Dimensions, formes, types de fixations, raccordements étanches, etc... adaptés à la nature et au matériau de la couverture.

Mise en œuvre selon prescriptions du fabricant et réglementation en vigueur.

➤ **Localisation** : (suivant plans et détails de l'Architecte).

- Bâtiment SMR : Auvent, Galerie RDC, SMR R+1 & Combles,

3.2.3 GOUTTIERE CARREE

Fourniture et mise en œuvre de gouttières carrée en zinc laqué (coloris au choix de l'Architecte) comprenant éléments de gouttières avec talons intermédiaires, naissances avec moignons et crapaudines en acier galvanisé et retour à équerres ou angles, le cas échéant (sections suivant calcul à la charge du présent lot).

Pose des gouttières sur crochets en acier galvanisé laqué (coloris au choix de l'architecte) renforcés tous les 0,50 m. Les types de crochets et modes de fixation à la toiture sont adaptés à la nature et à la disposition de l'égout de la toiture. Mise en œuvre d'une bande de doublis en zinc laqué (coloris

au choix de l'Architecte recouvrant le bandeau de rive et le dessus de la planche de rive, y compris fixations, tous accessoires et sujétions.

Selon la longueur, il est prévu un joint de dilatation.

Dimensions, formes, types de fixations, raccordements étanches, etc... adaptés à la nature et au matériau de la couverture.

Mise en œuvre selon prescriptions du fabricant et réglementation en vigueur.

➤ **Localisation :** *(suivant plans et détails de l'Architecte).*

- Bâtiment AGORA

3.2.4 NAISSANCES EN ZINC POUR DESCENTES D'EAUX PLUVIALES

Fourniture et mise en œuvre de naissances en zinc laqué (coloris au choix de l'Architecte), au droit des tuyaux de descentes EP.

Dimensions, formes, types de fixations, raccordements étanches, etc... adaptés à la nature et au matériau de la couverture de de la descente.

➤ **Localisation :** *(suivant plans et détails de l'Architecte).*

- Bâtiment SMR : Auvent, Galerie RDC, SMR R+1 & Combles,
- Bâtiment AGORA

3.2.5 TUYAUX DE DESCENTES EP EN ZINC

Tuyaux de descentes d'eaux pluviales en zinc, en éléments du commerce posés sur un collier galvanisé avec bague simple tous les deux mètres, y compris jeux de coudes soudés nécessaires au parcours.

Les tuyaux de descentes doivent comporter un té de visite en partie basse. Les colliers fixés par scellement, ou autre mode de fixation en fonction de la nature de la paroi support.

Etanchéité des passages des tuyaux au travers de la couverture, à réaliser comme suit en zinc :

- Alaise avec collerette soudée et manchon de recouvrement
- Manchette à bord supérieur rabattu pour recevoir le collier
- Collier de serrage en acier galvanisé, avec joint au mastic spécial
- L'ensemble pour tuyau de descente dimension suivant besoin.

Compris coupes, adaptations, raccordement aux gouttières.

➤ **Localisation :**

- Bâtiment SMR : Auvent, Galerie RDC, SMR R+1 & Combles,
- Bâtiment AGORA

3.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES D'ETANCHEITE

Le présent chapitre concerne la protection :

- ✓ **Toitures terrasses étanchées du Bâtiment SMR**
- ✓ **Toiture technique inaccessible de l'Agora,**
- ✓ **Toiture technique inaccessible du Bâtiment ADJ,**

- Elément porteur en maçonnerie,
- Pente $\leq 5 \%$.
- Isolant en polyuréthane.
- Protection meuble par gravillons, dalles béton, platelage bois

Mise en œuvre suivant DTU, avis technique et prescriptions du fabricant :

- Y compris toutes sujétions de raccords et de finitions avec les ouvrages de structure métallique rapportés, de jonction, pour une parfaite finition de l'ouvrage.

3.3.1 **COMPLEXE D'ETANCHEITE POUR TERRASSE INACCESSIBLE SOUS GRAVILLONS**

Complexe d'étanchéité

Fourniture et mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité du type bicouche A10 des Ets SOPREMA ou équivalent, comprenant :

Pare-vapeur

- Réalisation d'un pare-vapeur comprenant imprégnation du support avec un enduit d'application à froid type SOPRADERE ou équivalent, consommation à raison de 250 g/m² par application au rouleau ou à la raclette. Mélange de base bitumineuse et de solvants volatils, conforme aux normes DTU série 43.
- Soudure en plein d'un pare-vapeur de type ELASTOVAP ou équivalent avec recouvrement. Feuille bitume élastomère SBS armée d'un voile de verre, épaisseur 2.mm, SD = 500 m.

Une équerre préalable au niveau du pare-vapeur est réalisée avec une couche de résine ALSAN FLASHING ou équivalent non armée, appliquée en recouvrement sur le pare-vapeur et relevée jusqu'à une hauteur de 6 cm au-dessus du niveau supérieur de l'isolant.

Isolant thermique

- Panneaux en mousse polyuréthane du type EFIGREEN DUO ou équivalent, épaisseur et conductivité thermique suivant étude thermique, bénéficiant d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application. Dans le cas d'une pose en deux, le premier lit sera collé sur le pare-vapeur par bandes de colle à froid SOPRACOLLE 300 N ou équivalent à base de bitume polymère.

Sujétions particulières, à la charge de l'Entrepreneur :

- *Compris toutes sujétions d'adaptation dimensionnelle des panneaux isolants.*
- *Compris rabotage superficiel des arêtes et raccords.*
- *Compris adoucissement des rives et rebords par chanfreins ou retailés du dernier angle, avec apport de colle acrylique, 2 composants sur 0,50 m de largeur.*

Etanchéité bicouche

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère SBS, posé en indépendance, conforme au Document Technique d'Application "ELASTOPHENE FLAM / SOPRALENE FLAM" ou équivalent, bénéficiant d'un classement FIT F5 I5 T4, comprenant la mise en œuvre de :

- Une chape élastomère avec armature composite polyester/verre de 160 g/m², 2,6 mm d'épaisseur, pose libre déroulée à sec directement, sans écran d'indépendance, joints longitudinaux autocollés (STYRBASE STICK ou équivalent).
- Une chape élastomère avec armature grille de verre 50 g/m², 2.5 mm d'épaisseur, ardoise de surface, soudée en plein (ELASTOPHENE FLAM 25 AR ou équivalent).

Sujétions particulières :

- *Renforts et retombées d'étanchéité aux points particuliers (diverses émergences etc.).*
- *Conforme à la directive UEAtc*
- *Toutes sujétions de pose et accessoires de pose, ainsi que toutes adaptations pour ouvrages et adoucissement des rives.*
- *Chemin de circulation et de maintenance conforme à l'Avis Technique du procédé mise en œuvre. Teinte de couleur différente que le complexe courant et de 0,80m de largeur minimum, pour accès aux équipement technique en couverture.*

Mise en œuvre suivant D.T.U., Avis Techniques et Cahiers des charges en vigueur.

Le complexe de couverture devra faire l'objet d'un cahier des charges et sera mis en œuvre conformément à celui-ci.

Relevés d'étanchéité

Les relevés sont réalisés à froid, sans primaire, en résine bitume polyuréthane monocomposante ALSAN FLASHING répondant à une contrainte d'adhérence de l'ordre de 4 MPa.

Sur acrotère béton, ils comprennent :

- Préparation des supports
- Armature de renfort polyester/polyuréthane en VOILE FLASHING ou équivalent de développé 0.10 m collée dans l'angle à l'aide de la résine ALSAN FLASHING (500 g/m²) ou équivalent.
- Une première couche de résine ALSAN FLASHING ou équivalent appliquée à raison de 900 g/m² ; avec talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- Une deuxième couche de résine ALSAN FLASHING ou équivalent appliquée à raison de 700 g/m² ; avec talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- Bande solin en aluminium suivant besoin, de type TRAPCO ou similaire, sur émergences en maçonnerie, y compris joint élastomère 1^{ère} catégorie.

Protection

La protection est constituée par 4 cm minimum de gravillons roulés ou concassés de granularité comprise entre 5 mm et 2/3 de l'épaisseur de la protection, conformément à la norme NF P 84-204 (DTU 43.1).

➤ **Localisation :** (suivant plans et détails de l'Architecte)

- Bâtiment ADJ : ensemble du toit terrasse
- Bâtiment AGORA : ensemble du toit terrasse

3.3.2 COMPLEXE D'ETANCHEITE POUR TERRASSE ACCESSIBLE DALLES SUR PLOTS

Complexe d'étanchéité

Fourniture et mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité du type monocouche D21 des Ets SOPREMA ou équivalent, comprenant :

Pare-vapeur

- Réalisation d'un pare-vapeur comprenant imprégnation du support avec un enduit d'application à froid sans solvant type AQUADERE ou équivalent.
- Soudure en plein d'un pare-vapeur de type ELASTOVAP ou équivalent. Feuille bitume élastomère SBS armée d'un voile de verre 50 g/ m².
- Une équerre préalable au niveau du pare-vapeur est réalisée avec une couche de résine ALSAN FLASHING (700 g/m²) ou équivalent 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.

Isolant thermique

- Panneaux en mousse polyuréthane du type EFIGREEN DUO + ou équivalent, épaisseur et conductivité thermique suivant étude thermique, bénéficiant d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application. Collés sur le pare-vapeur par bandes de colle à froid COLTACK ou équivalent, à base de bitume et de résine polyuréthane.

Sujétions particulières, à la charge de l'Entrepreneur :

- *Compris toutes sujétions d'adaptation dimensionnelle des panneaux isolants.*
- *Compris rabotage superficiel des arêtes et raccords.*
- *Compris adoucissement des rives et rebords par chanfreins ou retailés du dernier angle, avec apport de colle acrylique, 2 composants sur 0,50 m de largeur.*

Etanchéité monocouche

Le complexe d'étanchéité est de type monocouche élastomère SBS, posé en indépendance, conforme au Document Technique d'Application « SOPRALENE FLAM Monocouche » ou équivalent, bénéficiant d'un classement FIT F5 I5 T4, comprenant la mise en œuvre de :

- Une chape élastomère SOPRALENE FLAM UNILAY ARD ou équivalent avec armature polyester non tissé de 180 g/m², et paillettes d'ardoises, avec écran d'indépendance SOPRAVOILE 100 g/m² ou équivalent.

Plots

- Mise en œuvre de plots type SOPREMA, ou équivalent, conformes aux caractéristiques définies dans la norme NF P 84-204 (DTU 43.1). La hauteur de ces plots permet de positionner les dalles au niveau supérieur de la tête des relevés.

Relevés d'étanchéité

Les relevés sont réalisés à froid, sans primaire, en résine bitume polyuréthane monocomposante FLASHING ou équivalent (dans le cas où les relevés sont arrêtés au-dessous du niveau fin des dalles).

Sur acrotère béton, ils comprennent :

- Préparation des supports
- Armature de renfort en VOILE FLASHING, ou équivalent, de développé 0.10 m collée dans l'angle à l'aide de la résine bitumineuse FLASHING (500 g/m²) ou équivalent.
- Une première couche de résine FLASHING, ou équivalent, appliquée à raison de 900 g/m² ; avec talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- Une deuxième couche de résine FLASHING ou équivalent appliquée à raison de 700 g/m² ; avec talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- Bande solin en aluminium suivant besoin, de type TRAPCO ou similaire, sur émergences en maçonnerie, y compris joint élastomère 1^{ère} catégorie.
-

Dallettes béton

- Fourniture et mise en œuvre de dalles en béton vibré répondant aux spécifications de la norme NF EN 1339 ou grès Céram type SOPRADALLE CERAM ou équivalent.
- Classe 2-110 (marquage T-11) (anciennement D3R) pour usage plus intensif (collectif ou public par exemple) et dans le cas d'usage modéré sur terrasses privatives avec plots de hauteur supérieure à 0.15 m.
- Dimensions : 60 x 60 cm – Épaisseur : 20 mm.

➤ **Localisation** : (suivant plans et détails de l'Architecte)

- Bâtiment SMR : Terrasses techniques.

Dallettes bois

- Fourniture et mise en œuvre de dalles bois en pin maritime de teinte naturelle DALDECOR, bénéficiant d'un traitement contre les attaques biologiques de classe 4 (norme NF EN 335).
- Surcharge d'exploitation admissible : 250 kg/ m² maxi.
- Dimensions : 50 x 50 cm – 7 lames de pin maritime de 67 mm – Épaisseur : 44 mm.

➤ **Localisation** : (suivant plans et détails de l'Architecte)

- Bâtiment SMR : Terrasses accessibles des salons de convivialité et du patio (RDC et R+1).

3.3.3 OUVRAGES DIVERS

3.3.3.1 Couvertines

- Pattes de fixation fixées mécaniquement dans l'acrotère béton.
- Fourniture et mise en œuvre d'une couvitrine en aluminium ou acier laqué de 25/10ème d'épaisseur, mono pente (coloris au choix de l'architecte) y compris façon de goutte d'eau de chaque côté (le couronnement fait la largeur totale de l'acrotère y compris épaisseur de l'habillage de façade)
- Profil de raccordement entre 2 éléments de couronnement y compris étanchéité
- Raccord d'angle également en aluminium laqué de 25/10ème d'épaisseur
- Découpes diverses.
- Jonctions drainées entre éléments de couvitrine

➤ **Localisation** : (suivant plans et détails de l'Architecte)

- Au droit de l'ensemble des acrotères du projet.

3.3.3.2 Emergences

3.3.3.2.1 *Ventilation*

- Manchette y compris platine descendant dans la chute de ventilation. Le manchon est relié à une platine à l'aide d'une soudure circulaire. La manchette devra dépasser en sous-face de la couverture d'au moins 15cm.
- Hauteur de la ventilation : 0,15 m minimum au-dessus de la membrane auto-protégée en partie courante
- Platine prise entre 2 couches d'étanchéité
- La fourniture et pose des costières métalliques.
- Etanchéité suivant type de protection auto-protégée et de support (béton ou métallique suivant le cas), y compris fourniture et pose de costières (ambiances corrosives) pour rejet d'air des extracteurs.
- Chapeau pare pluie sur chaque sortie de ventilation (ne diminuant pas la section du débouché de celle-ci)
- Toutes sujétions d'exécution.

➤ **Localisation** : (suivant plans BET Sogeti et limites de prestations)

- *Au droit des ventilations de chute (dimensions suivants besoins des lots techniques)*

3.3.3.2.2 *Traitement des passages de gaines et sorties en toiture*

- La fourniture et pose des costières métalliques.
- Etanchéité suivant type de protection auto-protégée et de support (béton ou métallique suivant le cas), y compris fourniture et pose de costières (ambiances corrosives) pour rejet d'air des extracteurs.
- Toutes sujétions d'exécution.

➤ **Localisation** : (suivant plans BET Sogeti et limites de prestations).

- *Pour gaines de ventilation en toiture (dimensions suivants besoins des lots techniques)*

3.3.3.2.3 *Crosses*

- Crosse en acier galvanisé ou aluminium soudée sur une platine du même matériau et de diamètre intérieur de 60 mm
- Platine prise entre 2 couches d'étanchéité
- Etanchéité suivant type de protection auto-protégée et de support (béton ou métallique suivant le cas)
- Toutes sujétions d'exécution.

➤ **Localisation** : (suivant plans BET Sogeti et limites de prestations)

3.3.3.2.4 *Fourreaux*

- Fourreaux en acier galvanisé soudés sur une platine également en acier galvanisé,
- Hauteur du fourreau : 0,15 m minimum au-dessus de la dalle gravillonnée (zone stérile) ou de la membrane auto-protégée en partie courante

- Platine prise entre 2 couches d'étanchéité
- Etanchéité suivant type de la protection (végétalisée ou auto-protégée)
- Toutes sujétions d'exécution.

➤ **Localisation** : (suivant plans BET Sogeti et limites de prestations)

3.3.3.2.5 Pose des costières

Toutes les costières nécessaires à la réalisation des installations de VMC et climatisation sont fournies par le lot CVC.

Les prestations de l'entreprise comprennent :

- Pose et fixation des costières dans la dalle béton ou sur le bac acier
- Etanchéité suivant type de la terrasse décrite dans les articles ci-avant (y compris isolant thermique suivant étude thermique)
- Toutes sujétions d'exécution.

➤ **Localisation** : (suivant plans BET Sogeti et limites de prestations)

3.3.3.3 Evacuations pluviales

3.3.3.3.1 Entrées d'eaux

- Moignon tronconique en aluminium assemblé avec une platine élastomère SBS de 2.5mm d'épaisseur, formant naissance EP, de type Draini Tronco de chez SOPREMA ou similaire. Les manchettes devront dépasser en sous-face de la couverture d'au moins 15cm, à déverser dans les boîtes à eaux en façades suivant le cas.
- Etanchéités diverses
- Fourniture et pose de boîtes à eaux rectangulaires en acier laqué, suivant plans Architecte.
- Crapaudine au droit de chaque EP.

Nota : Les moignons doivent pénétrer d'au moins 30 cm dans la descente EP (prévues au lot 11 – GENIE CLIMATIQUE - PLOMBERIE en intérieur et au présent lot en extérieur).

➤ **Localisation** : (suivant plans et détails de l'Architecte).

- Diamètres suivant études EXE à la charge de l'entreprise.

3.3.3.3.2 Trop-pleins

- Percement des acrotères pour le passage des trop-pleins
- Trop-plein en plomb et cuivre et fixation
- Pose en saillie des trop-pleins par rapport à la façade de 5 cm au minimum
- Ouverture circulaire de 60 mm de diamètre minimum
- Etanchéité
- Toutes sujétions d'exécution.
- Le titulaire du présent lot devra justifier d'une assurance pour les travaux spécifiques liée à la création du trop-plein (ouvrage de maçonnerie...)

- **Localisation** : (suivant plans et détails de l'Architecte)
- Diamètres suivant études EXE à la charge de l'entreprise.

3.3.4 LANTERNEAUX

3.3.4.1 Lanterneaux de désenfumage

- Fourniture et pose d'appareils de désenfumage à rupture de ponts thermiques type ISOLHIS URC DURABLE® (URC = 1,6 W/m².K), des Ets SIH ou équivalent (résistance 1.200 joules), équipés de spoilers
- Remplissage en polycarbonate alvéolaire (PCA) de 16 m/m d'épaisseur - 7 parois
- Barreaudage anti-chutes 1.200 joules
- Dimensions : suivant plans
- Fixations mécaniques
- Relevés d'étanchéité suivant type de la protection.
- Fourniture et pose d'un dispositif de commande à distance des Ets MADICOB ou équivalent, comprenant :
 - Coffret de télécommande incendie CO2 ouverture-fermeture (au pied de l'escalier).
 - Liaison sur centrale SSI
 - Liaison entre coffret et lanterneau en tube cuivre
 - Fourniture de cartouches pour les essais
 - Fourniture de cartouches complètes par coffret au Maître d'Ouvrage
 - Tous accessoires et sujétions d'exécution.

- **Localisation** : SMR : Au droit de l'escalier central

SIGNATURES VALABLES POUR LES PRESCRIPTIONS
ADMINISTRATIVES
ET LE CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

DU LOT N°3 : COUVERTURE - ETANCHEITE

**LU ET ACCEPTE POUR ETRE JOINT A MON
ACTE D'ENGAGEMENT EN DATE DU :**

L'ENTREPRENEUR,

**DRESSE PAR LA MAITRISE D'ŒUVRE
ROUEN. JUILLET 2025**

**LU ET APPROUVE
LE MAITRE D'OUVRAGE,**