DCE	
PROJET	**CONSTRUCTION D'UNE ZONE MULTI-TECHNIQUE POUR L'UNITE D'INSTRUCTION ET D'INTERVENTION CIVILE N°1 A NOGENT LE ROTROU (28)**
Maître d'Ouvrage	**MINISTERE DE L'INTERIEUR** Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur Ouest - SGAMIO 28 rue de la Pilate - CS 40725 35207 RENNES Cedex 2
Maîtrise d'Œuvre	**Architecte mandataire : ATELIER GIET ARCHITECTURE** 13, rue Joseph Pujol 33100 Bordeaux / 05 56 40 07 46 **Bureau d'étude TCE : BETOM INGENIERIE LOIRE BRETAGNE** 27 Rue de la Noue Bras de Fer 44200 Nantes / Tel : 02 40 73 91 64 **Bureau d'étude Environnementales : CAP TERRE** Immeuble Crystalys – 6 avenue Morane Saulnier – 78140 Vélizy Villacoublay / Tél : 01 39 20 62 00 **Bureau d'étude Acoustique : ITAC ACOUSTIQUE** 5, rue Menou – 44000 Nantes / Tél : 02 40 14 01 95
Contrôle Technique	**SOCOTEC** 15 avenue du val de l'Eure 28630 FONTENAY SUR EURE / Tél : 07 71 37 70 67
Coordinateur SPS	**SOCOTEC** 15 avenue du val de l'Eure 28630 FONTENAY SUR EURE / Tél : 07 71 37 70 67
DATE	**AOUT 2026**
	LOT 02 ENVELOPPE – 02.3 ETANCHEITE

LOT 02.3 - ETANCHEITE

2.1. GENERALITES 4
2.1.1. Objet du présent descriptif 4
2.1.2. Consistance du présent lot 4
2.1.3. Contenu de l'offre 5
2.2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES 7
2.2.1. Textes de référence 7
2.2.2. Principe préalable à l'exécution des travaux 7
2.2.2.1. Réception des supports 7
2.2.2.2. Essais – réception des produits 8
2.2.2.3. Fabrication 8
2.2.2.4. Livraison 8
2.2.2.5. Stockage 8
2.2.3. Protection des ouvrages exécutés 8
2.2.4. Contrôles 9
2.2.5. Essais 9
2.2.6. Matériaux – Produits – Composants 9
2.2.7. Performances des ouvrages 10
2.2.7.1. Performances mécaniques 10
2.2.7.2. Performances au feu 11
2.2.7.3. Performances acoustiques 11
2.2.7.4. Performances thermiques 11
2.2.7.5. Performances environnementales 11
2.2.7.6. Etanchéité à l'air 11
2.2.7.7. Exigences sur la qualité de l'air 11
2.2.7.8. Les exigences sur la qualité et la provenance des bois 12
2.2.7.9. Limites de prestations 12
2.3. DESCRIPTION DES OUVRAGES 12
2.4. ORGANISATION DE CHANTIER 12
2.4.1. Installations de chantier 13
2.4.2. Nettoyage et repliement 13
2.4.3. Plans d'exécution, études 13
2.5. TERRASSE VEGETALISEE NON ACCESSIBLE SUR BETON 14
2.6. COMPLEXE ISOLANT D'ETANCHEITE 14
2.6.1. Etanchéité inversé 15

2.6.2. Isolation thermique 15
2.6.3. Relevés isolés sur acrotères maçonnées 15
2.6.4. Relevés isolés sur façades, joints de dilatation en façade et puits de jours 16
2.6.5. Larmier – bavette de départ en façade 16
2.6.6. Relevés sur pénétrations et émergences 16
2.6.7. Relevés sur joints de dilatation 16
2.6.8. Naissances d'eaux pluviales 17
2.7. PROTECTIONS 17
2.7.1. Bandes stériles gravillonnées 17
2.7.2. Support pour protection végétalisée 18
2.7.3. Végétalisation 18
2.7.4. Entretien 19
2.7.5. Résine d'étanchéité 19
2.8. DIVERS 20
2.8.1. Couvertines métal laqué 20
2.8.2. Châssis de toit pour toiture plate - désenfumage 20
2.9. DISPOSITIFS DE SECURITE 20
2.9.1. Accès toitures 20
2.9.2. Garde-corps métalliques 21

2.1. GENERALITES

L'entreprise se réfèrera au Descriptif du CCTC, Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les corps d'état ainsi qu'à l'ensemble du dossier afin de définir le contenu complet de ses prestations.
Il est rappelé que c'est au titulaire du marché de définir les limites de prestations entre les différents corps d'état et prestataires. Ce dernier devra présenter une méthodologie exhaustive définissant le rôle, les compétences, les limites de prestations de chaque intervenant.
Pour l'étude et la détermination de sa prestation, l'entreprise doit prendre connaissance de toutes les pièces des dossiers des autres corps d'état, notamment le CCTP de chacun des lots. Elle ne pourra en aucun cas, ni à aucun moment faire état de ne pas les avoir consultées et de les ignorer, pour éluder ses obligations en matière de prestations et de liaison avec les autres corps d'état.
Tous les procédés mis en œuvre devront être sous avis technique en cours de validité.

2.1.1. Objet du présent descriptif

Dénomination : CONSTRUCTION D'UNE ZONE MULTI-TECHNIQUE – NOGENT LE ROTROU
Situation : 29 Rue de Sully, 28400 Nogent-le-Rotrou
Nombre d'étages : RDC et R+1
Classement : Code du Travail
Typologie : Ateliers techniques – Maintenance - Bureaux

2.1.2. Consistance du présent lot

Les ouvrages visés au titre du présent CCTP sont les suivants :

- étanchéité sur dalle béton
- accessoires et finitions
- dispositifs de sécurité

Les prestations entendent :

- le transport et l'amenée à pied d'œuvre de tous les matériaux et produits nécessaires à la réalisation des travaux ;
- la réception de l'état des supports en présence du maître d'œuvre, du maitre d'ouvrage et de l'entrepreneur ayant réalisé les supports ;
- le ou les plans d'appareillage et de calepinage, le cas échéant ;
- la fourniture et pose de toutes les ossatures primaires et / ou secondaires nécessaires ;
- la fourniture et l'installation des barrières coupe-feu et / ou acoustiques, selon le cas ;
- la fourniture et la pose des accessoires tels que profilés de finition, cornières de rives, etc. ;
- la fourniture et la pose des couvre-joints ou autres dispositifs au droit des joints de dilatation,
- les sujétions imposées par les impératifs des autres corps d'état ;
- le nettoyage et la protection des ouvrages pour la livraison et la réception, sans aucune tache ou autres
- l'enlèvement hors du chantier de tous les déchets et gravois en provenance de ces travaux ; autant de fois qu'il sera nécessaire et sur demande de la maîtrise d'ouvrage ou maîtrise d'œuvre ;

- et toutes autres prestations et fournitures accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite des ouvrages du présent lot.

Il est donné ci-après à titre d'exemple, des références à des marques de certain matériel. L'entreprise a la faculté de proposer des matériels d'une autre marque sous réserve de l'obtention d'une conformité aux normes NF et si possible NF environnement à qualité égale, et d'une qualité technique au moins équivalente aux marques proposées dans le présent CCTP. En cas de proposition de produits différents, il sera demandé à l'entreprise d'en indiquer son intention et de fournir toutes les justifications, fiches techniques, notes de calcul, échantillons, permettant d'apprécier la qualité de ces produits.
Note : les fiches techniques fournies par les candidats n'ont pas valeur contractuelle, si en cours d'exécution du marché, le candidat veut utiliser d'autres produits que ceux correspondants aux fiches techniques fournies dans l'offre, il doit d'abord demander l'accord du MOE et du MOA, afin de vérifier que ces produits sont équivalents à ce qui est demandé dans ce CCTP.

2.1.3. Contenu de l'offre

L'entreprise se réfèrera au Descriptif du CCTC, Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots ainsi qu'à l'ensemble du dossier. En aucun cas, elle ne pourra arguer un quelconque manque ou incompatibilité avec un autre lot dont elle devra prendre connaissance avant le stade de la soumission.

L'entreprise est réputée s'être assurée qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont elle est responsable afin d'assurer un achèvement complet des travaux dans les règles de l'Art et pour la bonne construction. Dans le cas ou des manques ou double emploi seraient constatés, l'entreprise est dans l'obligation de la signaler durant la phase de consultation.

L'entrepreneur sera tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux de son lot.
L'entreprise s'engage également à s'être rendue sur le site pour reconnaître les lieux du projet et intégrer dans son offre l'ensemble des éléments susceptibles d'avoir une incidence

Le présent dossier technique d'appel d'offres comprend les éléments suivants, indissociables les uns des autres :

- le Cahier des Clauses Techniques Communes (CCTC)
- le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)
- les plans
- les plans de repérage
- le carnet de détails

En cas de divergences entre ces documents, l'entreprise sera tenue de les signaler durant la phase de consultation et/ou avant signature et de chiffrer la disposition la plus contraignante.

L'offre de l'entreprise devra obligatoirement, sur la trame du quantitatif détaillé remis au dossier, préciser :

- Les prix unitaires ;
- Les prix totaux, par équipement, par rubrique et par poste ;
- Les observations ou travaux complémentaires détectés.

Il est également spécifié que l'entrepreneur a examiné avec soin toutes les pièces du dossier servant de base à son offre et qu'il a signalé durant la phase de consultation toutes les imprécisions, obscurités, omissions ou contradictions qu'il aurait pu relever et que toutes les solutions ont été apportées.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra, après approbation de son marché :

Ni refuser d'exécuter des travaux jugés utiles par le maître d'œuvre et nécessaires à la parfaite finition des travaux ;

Ni prétendre que ces travaux donnent lieu à une augmentation de son prix forfaitaire ou à une prolongation du délai contractuel.

L'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les dispositions mentionnées au présent C.C.T.P. pourraient présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions qui pourraient se révéler.

Les prix remis par les entrepreneurs sont réputés comprendre la rémunération de toutes les dépenses nécessaires à la bonne exécution et au parfait achèvement des travaux, et notamment les coûts des prestations décrites au CCAP et ouvrages suivants :

- les installations de chantier décrites au CCAP, au CCTC et au présent CCTP
- les études, dessins et détails d'exécution ainsi que le calepinage de tous les composants
- les implantations, la définition et le traçage des percements et des réservations
- l'établissement et le suivi du planning d'exécution
- la mise en place d'un contrôle qualité interne à l'entreprise
- les moyens de manutention et de levage nécessaires à la mise en œuvre des matériaux
- la fourniture, la mise en œuvre et la maintenance lors des travaux en hauteur, des systèmes de protection individuelle et collective
- le remplacement ou la remise en état des pièces détériorées lors de manutention, de pose et de réglage des ouvrages
- la fourniture, le transport, le stockage, la pose et le réglage des ouvrages
- la protection provisoire efficace contre les salissures des ouvrages du présent lot et des ouvrages des autres corps d'état risquant d'être détériorés par l'intervention de l'entreprise
- l'enlèvement des gravats, déchets, emballages vides et le tri des déchets selon les modalités du CCAP ainsi que leur évacuation vers des centres de traitement appropriés.
- le nettoyage général du chantier lié à l'exécution du présent lot
- le nettoyage de livraison de tous les ouvrages
- les essais ou PV acoustiques.

Les prix fournis s'entendent toutes dépenses incluses et en particulier :

- La main-d'œuvre, y compris éventuellement les heures supplémentaires ;
- Le transport, le déchargement, la mise en place et le raccordement des matériels ;
- Les études, essais et contrôles ;
- Les assurances ;
- Les frais éventuels de stockage du matériel, de gardiennage, de mise en place d'une baraque de chantier si nécessaire ;
- Le nettoyage et l'enlèvement des débris qui lui sont propres.

L'entrepreneur devra incorporer dans son prix l'ensemble des coûts d'installation de chantier et des dépenses diverses liées à la fourniture d'eau et d'électricité (formalités administratives, contrats provisoires d'abonnement, consommations, etc.…).

2.2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

2.2.1. Textes de référence

Sauf indications contraires stipulées dans la description des ouvrages, les travaux seront exécutés conformément aux Normes, réglementations et prescriptions techniques en vigueur au moment de leur mise en œuvre et précisées au R.E.E.F., et notamment aux :

- D.T.U. (Documents Techniques Unifiés), et en particulier : DTU 20.12 - 43 - 43.1 - 43.3 - 60.2 - 60.32 - 60.33
- Normes AFNOR (Association Française de Normalisation) en vigueur à la date de passation des marchés, et en particulier : NFP 84.300 à 326, 84.350, NFP 85.102
- Règles de calcul D.T.U., et en particulier : règles NV 65, N 84, Th - K 77, Th - G 77, Th et additifs, FB - FA.

Ces travaux devront également respecter les prescriptions des textes professionnels lorsqu'ils existent à la date de leur mise en œuvre. Les matériaux et procédés non traditionnels devront être titulaires d'un avis technique CSTB admis et classé en risque normal par l'AFAC ou conformes à des Règles ou Cahier des charges acceptés par l'AFAC. En particulier, les mastics d'étanchéité devront être agréés par la SNJF, les isolants devront posséder un avis technique et être classés ACERMI et les étanchéités non traditionnelles devront avoir un classement FIT au moins égal à celui préconisé par le CSTB et la CSNE.

2.2.2. Principe préalable à l'exécution des travaux

L'entrepreneur doit prévoir et exécuter pour chaque ouvrage défini toutes les façons de sujétions, même si celles-ci ne sont pas décrites explicitement, permettant de réaliser des ouvrages en parfait état d'exécution et d'aspect. Avant fabrication l'entrepreneur assurera la vérification de toutes les cotes en tableau et fera son affaire de toutes les adaptations sans pouvoir prétendre à aucun supplément de prix.

2.2.2.1. Réception des supports

L'entrepreneur du présent lot n'assurant pas l'exécution des supports, il doit être procédé préalablement à la pose des menuiseries à la vérification et à l'acceptation des supports en présence de l'équipe de concepteurs et du BET par les corps d'état intéressés, conformément aux exigences des DTU et des différentes règles

professionnelles. Si le support ne répond pas aux exigences énoncées ci-avant, l'entrepreneur ayant exécuté le support devra y apporter les corrections nécessaires, selon les indications du titulaire du présent lot et en accord avec le Maître d'œuvre.

2.2.2.2. **Essais – réception des produits**

Les travaux ne pourront être commencés qu'après approbation du bureau de contrôle de la qualité des produits approvisionnés sur le chantier. Cette approbation ne diminuera en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui reste entière.

2.2.2.3. **Fabrication**

La fabrication des ouvrages ne pourra être entreprise qu'après accord donné par le Maître d'œuvre et le Bureau de contrôle au sujet des prototypes et des plans d'exécution (PEO) présentés par l'entreprise.

2.2.2.4. **Livraison**

Avant toute livraison sur le chantier, le Maître d'œuvre se réserve le droit d'aller inspecter en usine les conditionnements des ensembles réalisés pour vérifier que les tolérances de fabrication sont respectées et que les mesures prises pour emballer les ensembles sont de nature à assurer un parfait transport de ces derniers. La réception à la livraison au chantier sera effectuée par le Maître d'œuvre qui vérifiera que le transport n'a pas engendré de dommage sur les éléments transportés. La livraison à temps fait partie des éléments exigibles par la maitrise d'œuvre pour la bonne marche du chantier.

2.2.2.5. **Stockage**

Tous les ouvrages fabriqués seront marqués suivant leur destination et leurs caractéristiques, les marquages se feront toujours sur des parties d'ouvrages pouvant rester vues, mais jamais sur des parties destinées à recevoir des finitions en vernis et/ou peinture. Les ouvrages livrés sur chantier, en attente de pose, doivent être stockés à l'abri des intempéries et des chocs. Ils ne doivent subir aucune déformation ou détérioration.

2.2.3. Protection des ouvrages exécutés

L'entrepreneur est responsable de l'entretien et la protection de ses ouvrages pendant toute la durée du chantier et jusqu'à réception. Il les assure par tous les dispositifs nécessaires de son choix sans que la responsabilité d'un quelconque intervenant puisse être mise en cause quel que soit l'origine des dégâts éventuels constatés et sans pouvoir prétendre à aucun supplément. Il sera notamment mis en place pendant la durée du chantier, et plus particulièrement sur les huisseries et ouvrages finis les protections nécessaires à leur parfaite conservation. Tout élément altéré sera rejeté du chantier.

Les protections temporaires éventuellement mises en place en usine doivent être si nécessaire réparées ou renforcées après mise en œuvre et avant exécution d'autres travaux pouvant endommager des ouvrages. Des protections locales plus résistantes sont exécutées sur le chantier dans les zones particulièrement exposées aux chocs, pour des ouvrages fragiles ou comportant leurs revêtements de finition.

Le titulaire du présent lot doit assurer la maintenance des protections jusqu'à la réception.

2.2.4. Contrôles

Les vérifications effectuées en cours de travaux par le Maître d'œuvre ou son représentant ainsi que, en cas de contestations concernant les matériaux ou le mode de mis en œuvre, les contrôles par expertises et essais en laboratoire seront effectués conformément aux prescriptions du bureau de contrôle aux frais de l'entreprise.

2.2.5. Essais

Après exécution de l'étanchéité et avant mise en place de la protection, une mise en eau doit être faite pendant 3 jours pour vérification de l'étanchéité des terrasses. La bonne tenue et l'efficacité de l'étanchéité sont ensuite constatées par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder, aux frais de l'entreprise, à des prélèvements et de leur faire subir tous essais et analyses de laboratoire aux frais de l'entrepreneur, y compris tous essais par mise en charge et surpression.

2.2.6. Matériaux – Produits – Composants

Tous les matériaux proviennent d'usines agréées par le Maître d'œuvre. Tous les produits employés doivent posséder soit un avis technique, soit un label de qualité et avoir obtenu un avis favorable lors d'enquête spécialisée.

Il est rappelé que le Maître d'œuvre se réserve la faculté de refuser tout fournisseur qui ne lui paraîtrait pas présenter suffisamment de garanties. Le Maître d'œuvre se réserve également la possibilité de refuser tout ouvrage réalisé avec des matériaux non conformes aux prescriptions du présent cahier des charges ou ne bénéficiant pas des agréments nécessaires. Dans ce cas, l'entrepreneur supporte les frais occasionnés par le non-respect des obligations du cahier des charges.

Toute mise en œuvre particulière doit faire l'objet d'un agrément de la part du Maître d'œuvre sans pour autant que la responsabilité de constructeur de l'entrepreneur soit dégagée. Tous les matériaux doivent être neufs. A la demande du Maître d'œuvre ou du contrôleur technique, l'entreprise doit produire des certificats de bonne qualité délivrés par le fabricant. Dans le cas de matériaux douteux, il est prélevé des échantillons sur chantier ou en atelier afin de faire exécuter des essais à la charge de l'entreprise. Les matériaux et produits mis en œuvre ont des qualités au moins égales à celles qui découlent des prestations ci-après.

Compatibilité des matériaux entre eux

Tous les produits et matériaux utilisés par l'entreprise devront être rigoureusement compatibles entre eux, avec les supports, et d'une façon générale avec tous les matériaux avec lesquels ils seront susceptibles d'être en contact.

Au cas où le Maître d'œuvre aurait prescrit dans les documents d'appel d'offre, l'utilisation de matériaux incompatibles, l'entreprise devra obligatoirement le signaler au stade de la publication et/ou avant signature et proposera soit le changement des matériaux incriminés, soit les produits ou les accessoires permettant de remédier à des désordres éventuels. Ces derniers seront en tout état de cause compris dans l'offre de l'entreprise.

De même, en cours de travaux, l'entreprise devra veiller à ce qu'aucun matériau mis en œuvre par d'autres corps d'état ne crée des désordres chimiques ou physiques à ses propres ouvrages. Si tel était le cas, il

devrait en informer le Maître d'œuvre.

2.2.7. Performances des ouvrages

L'entreprise adjudicataire fera sienne l'étude technique du projet et devra dans les plus courts délais, procéder à l'étude approfondie du projet du Maître d'Œuvre, afin de lui faire connaître toutes les objections ou observations utiles à la mise au point de détails.
Cette mise au point entraînera, si besoin est, la production de descriptions complémentaires précisant les dispositions de principes et de détails arrêtées d'un commun accord.
Si ces mises au point modifient l'étude de la Maîtrise d'œuvre et induisent des modifications sur les prestations des autres corps d'état, les incidences financières de celles-ci sont à la charge du présent corps d'état, y compris les éventuelles reprises d'études.
Les modifications imposées par le Bureau de Contrôle et le Coordonnateur SPS seront respectées sans donner lieu à supplément de prix.
En aucun cas, l'aspect architectural du projet ne sera modifié sans le consentement de l'Architecte.

Lors de cette étude l'entrepreneur devra :

- procéder aux études, dessins d'exécution et de détails des ouvrages,
- calculer les caractéristiques des éléments,
- prendre en compte les charges éventuelles des autres corps d'états.

Afin de produire les plans d'exécution d'atelier et de chantier nécessaires à la réalisation des ouvrages définis par les plans de principe de la Maîtrise d'Œuvre.
Les ouvrages, leurs ensembles et différents constituants devront supporter et résister, sans déformations ni détériorations susceptibles de nuire à leur fonctionnement ou à leur conservation, aux utilisations, sollicitations, chocs et pressions exercées de l'extérieur ou de l'intérieur du bâtiment.
L'entreprise devra prévoir, en cours de chantier, la mise à jour des plans exécution s'il y a lieu.
Tous les détails seront à faire valider préalablement par l'Architecte avant mise en œuvre. Tout détail non présenté pourra être refusé par l'Architecte sans donner lieu à l'entreprise d'un quelconque motif de réclamation.

Sauf indications contraires stipulées dans la description des ouvrages, les travaux seront exécutés conformément aux DTU, Normes Françaises et textes professionnels en vigueur à la date de la remise de l'offre.

Dans tous les cas et sauf indications contraires, tous les éléments devront respecter les performances suivantes :

2.2.7.1. Performances mécaniques

L'entreprise a la charge des études, note de calcul lui incombant.
Les ossatures devront être dimensionnées selon guide du dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti.

2.2.7.2. Performances au feu

Les éléments requérant une performance au feu particulière sont mentionnés dans la description des ouvrages ci-après. Cependant l'entreprise devra respecter toutes les sujétions exposées dans les cadres réglementaires et inclure les éventuelles omissions.

Le rapport initial du bureau de contrôle ainsi que les plans indiquent les locaux dits « à risques » et désignent le degré de performances nécessaire.

2.2.7.3. Performances acoustiques

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures qui s'imposent afin d'obtenir les exigences et les corrections acoustiques inscrites dans les pièces écrites

La valeur d'isolement la plus contraignante est à prendre en compte en cas de locaux contigus.

2.2.7.4. Performances thermiques

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures qui s'imposent afin d'obtenir les exigences et les corrections thermiques inscrites dans la notice RT2012 et RT Globale.

La valeur d'isolation la plus contraignante est à prendre en compte en cas d'ambigüités.

2.2.7.5. Performances environnementales

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures qui s'imposent afin d'obtenir les exigences inscrites dans les pièces écrites, notamment en terme de respect du bilan ACV. Fourniture des fiches FDES selon préconisations.

2.2.7.6. Etanchéité à l'air

Dans le cadre du projet, des inspections visuelles de la nature et de la mise en œuvre des matériaux et composants au niveau des liaisons sensibles seront réalisées tout au long du chantier. L'ensemble des éléments nécessaires pour assurer l'étanchéité des liaisons (adhésifs adaptés, calfeutrements, manchons…) devront être prévus par l'entreprise. L'entreprise se réfèrera et respectera le cahier de prescriptions étanchéité à l'air fourni au dossier

2.2.7.7. Exigences sur la qualité de l'air

Il sera demandé de réaliser des essais de vérification de la qualité de l'air à la réception des travaux selon le décret n°2012-14 du 05 Janvier 2012 relatifs à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public.

Les tests seront réalisés à la réception des travaux, à la mise en place des mobiliers et 1 mois après ouverture

A ce titre, chacun des lots devra fournir tous les documents nécessaires sur les produits mis en œuvre et respecter le cadre réglementaire en vigueur définissant les COV maximum.

L'ensemble des produits en contact direct avec l'air intérieur (peintures, revêtements de sol, revêtements muraux, revêtements de plafond, vernis, etc.) mis en œuvre possèdera une fiche technique mentionnant leurs teneurs en COVT et Formaldéhydes. Pour les produits constituant les surfaces de sols, murs et plafonds, les données seront conformes aux niveaux d'émission suivant :

COVT : Classe A+ (< 1000 µg/m3).

Formaldéhyde : Classe A+ (<60 µg/m3).

Toutes les Revêtements : primaire et ragréage de type A+

Colles et joints de type A+

Sols sans phtalates et labellisé « ecolabel européen »

Tous isolants et plâtre de type A+, caractéristiques ISO (dégagement des poussières)

Les matériaux seront également conformes à l'arrêté du 30 avril 2009 relatif aux produits de construction et de décoration.

2.2.7.8. **Les exigences sur la qualité et la provenance des bois**

Les bois devront justifier de :

- d'une essence naturellement durable, sans traitement préventif, pour la classe de risque concernée ou traités par un produit certifié CTB P+ adapté à la classe de risque. De plus ils respecteront l'arrêté du 2 juin 2003 en termes d'emploi de substances dangereuses pour le traitement des bois, en particulier la créosote. Les matériaux utilisés seront des matériaux labellisés FSC ou PEFC (forêts gérées durablement)

2.2.7.9. **Limites de prestations**

Voir document CCTC lot 0 joint au dossier.

2.3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

Les exigences sur la qualité de l'air pour l'ensemble des corps d'état sont définies dans les descriptifs généraux communs à tous les lots.

Chacun des lots devra fournir tous les documents nécessaires sur les produits mis en œuvre et respecter le cadre réglementaire en vigueur définissant les COV maximum, ainsi que les données environnementales pour l'évaluation de la partie carbone.

A titre indicatif :

- Isolants : justifier des tests de non cancérogénicité prévus par la directive européenne 97/69/CE du 05/12/97 (note Q) ou certification EUCEB ou ACERMI.
- Peinture de type A+ : COV<1g/L
- Revêtements : primaire et ragréage de type A+
- Colles et joints de type A+ bénéficiant du label EMICODE EC1 plus, permettra de limiter les émissions de polluants (notamment COV et formaldéhydes) dans l'air intérieur.
- Sols PVC sans phtalates et labellisé « ecolabel européen »
- Tous isolants et plâtre de type A+, caractéristiques ISO (dégagement des poussières)

Les entreprises doivent fournir les FDES avec les indicateurs d'impacts environnementaux selon la norme NF EN 15804+A1

2.4. ORGANISATION DE CHANTIER

Généralités

L'entreprise devra toutes les installations de chantier qui lui sont propres pour : le stockage, la manutention et le levage. L'entreprise se réfèrera au CCTC pour les installations de chantier et prévoira les prestations décrites

à son lot et toutes celles qui lui sont nécessaires et non prévues au descriptif, y compris la gestion environnementale du chantier.

L'entreprise doit tous les éléments d'études permettant la fabrication et la mise en œuvre de ses ouvrages en coordination avec les autres corps d'état et en temps compatibles avec le planning global de l'opération.
Pendant les Etudes :

- La réalisation des plans d'exécution
- La fourniture des documentations techniques
- La fourniture des échantillons
- La réalisation de prototypes

Pour son intervention :

- La réception des supports
- Le transport et la livraison à pied d'œuvre de ses matériaux et matériels
- Les installations nécessaires à la mise en œuvre de ses ouvrages (tous moyens de levage, de manutention, etc)
- Le nettoyage de ses zones d'intervention
- L'évacuation de ses déchets
- La protection de ses ouvrages

L'ensemble de ses sujétions devront respecter toutes les dispositions mises en place pour le pilotage et l'organisation du chantier (délais, planning, stockage, sécurité, etc)

2.4.1. Installations de chantier

L'entreprise devra toutes les installations de chantier qui lui sont propres pour : le stockage, la manutention et le levage.

L'entreprise se réfèrera au CCTC pour les installations de chantier et prévoira les prestations décrites à son lot et toutes celles qui lui sont nécessaires et non prévues au descriptif

2.4.2. Nettoyage et repliement

Descriptif : L'état du chantier devra, à tout moment, être maintenu propre ; à ce titre l'ensemble des décombres devra être enlevé et transporté aux décharges publiques au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

2.4.3. Plans d'exécution, études

Descriptif : La présente étude est à la charge de l'entreprise.

Les plans d'exécution et de détail des ouvrages, les fiches techniques des matériaux, ainsi que toutes les notes de calcul seront adressés :

- au contrôleur technique pour avis
- au maître d'œuvre pour VISA
- au maître d'ouvrage pour information.
- Aux autres corps d'état pour synthèse et réservations

L'entreprise remettra l'ensemble de ses DOE, ainsi que les DUIO en sus de la formation utilisateurs concernés, selon dispositions spécifiées au CCAP.

2.5. TERRASSE VEGETALISEE NON ACCESSIBLE SUR BETON

Les complexes isolants d'étanchéité sont est mis en œuvre sur le plancher haut du RDC et du R+1 en structure béton sur des terrasses non accessibles (maintenance uniquement).
L'entreprise prévoira pour les mises en œuvre à risque (ex soudure au chalumeau) les protections nécessaires des surfaces adjacentes.
Le traitement des rives d'acrotères, pliages de gestion des Eaux Pluviales, descentes d'eaux pluviales… sera unifié sur l'ensemble du projet.

Exigences réglementaires :
L'entrepreneur devra prévoir dans le cadre de son prix global tous les travaux indispensables nécessaires au complet achèvement des travaux, conformément aux règles de l'art, aux normes et aux règlements en vigueur relatifs à la construction (sécurité du personnel, environnement, ...). Les ouvrages devront être conformes aux prescriptions des normes et des règlements en vigueur.

Conditions préalables à la pose :
L'entrepreneur devra prendre à sa charge tous les moyens à mettre en œuvre pour assurer les prestations du présent lot, mise en place, montage des matériels et matériaux en fonction des besoins. Durant le transport, la manutention et le stockage, il y a lieu de s'assurer de tous risques de chocs, griffures des éléments de couverture. En outre, ils seront stockés sous abri ventilé, désolidarisé du sol en assurant une bonne aération des produits conditionnés.

2.6. COMPLEXE ISOLANT D'ETANCHEITE

Descriptif : Réalisation et mise en œuvre d'un complexe isolant d'étanchéité, pour terrasses sur éléments porteurs béton avec protections par végétalisation et gravillons suivant DTU 43.1

Caractéristiques : U complexe < 0.11W/m²/K (compris ponts thermiques), affaiblissement acoustique > 30dB

Localisation : Toitures Terrasses Plancher haut RDC et R+1

Les systèmes d'isolation / étanchéité à mettre en œuvre sont des systèmes associant des matériaux traditionnels ou des systèmes sous avis technique présentant les mêmes caractéristiques.
L'entreprise en fournira obligatoirement avant toute mise en œuvre une justification, par dossier d'exécution comprenant un plan de localisation pour chaque zone étanchée, les avis techniques des différents matériaux, les schémas d'assemblages, la compatibilité des différents matériaux entre eux.
Les produits ou procédés mis en œuvre, entrant dans le champ d'application de l'avis technique ou de l'ATEX, bénéficieront d'un avis technique ou d'un ATEX favorable aux conditions d'emploi de ce produit ou de ce procédé.

Les complexes décrits ci-dessous se réfèrent aux produits des Sociétés SOPREMA, SIKA et/ou SIPLAST. L'entreprise reste libre de proposer tout produit alternatif reconnu comme esthétiquement et techniquement équivalent par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle technique.

Le système d'isolation étanchéité prévu devra être adapté et répondre aux différentes contraintes suivantes :

- réaction au feu du complexe : M0
- classement FIT minimum F4, I5+, T2.
- terrasse non accessible avec protection végétalisée
- terrasse non accessible avec protection gravillons

Les performances d'étanchéité à l'air de la construction entrainent une attention particulière au traitement de l'ensemble des pénétrations et calfeutrements.

L'ensemble sera composé de :

2.6.1. Etanchéité inversé

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère.
Il comprend :

- Imprégnation du support avec enduit d'application à froid de type AQUADERE ou équivalent, consommation à raison de 0.25 kg/m^2 par application au rouleau ou à la raclette. Enduit d'imprégnation en phase aqueuse 1005 kg/m^3
- 1ère couche : chape élastomère avec armature composite polyester/voile de verre 140 g/m2, soudée en pleine adhérence, de type ELASTOPHENE FLAM 70/25 ou techniquement équivalent.
- 2ème couche : chape élastomère avec armature polyester 250 g/m2, épaisseur de 3.2mm, avec adjuvants anti-racines et autoprotection par paillettes d'ardoise, soudée en pleine adhérence , de type SOPRALENE FLAM JARDIN, ou techniquement équivalent.
    - L'entreprise adaptera les caractéristiques de la seconde couche en adéquation avec la protection et la destination de la terrasse : finition ardoisé anti-racine ou finition ardoisé auto-protégée + armature polyester non tissé
- Le complexe d'étanchéité doit être conforme à l'avis technique du fabricant.

Après exécution de l'étanchéité et avant mise en place de la protection, **une mise en eau doit être faite pendant 3 jours pour vérification de l'étanchéité des terrasses et toitures**. La bonne tenue et l'efficacité de l'étanchéité sont ensuite constatées par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle.

2.6.2. Isolation thermique

- Isolation mousse de polyuréthanne extrudée sous protection lourde (gravillons et végétalisation) sans CFC ni HFC ni HCFC, revêtu sur chaque face d'un parement multicouches étanches, type SOPRAXPS 300 MULTI pose en lits superposés croisés, épaisseur 290mm (160+130) R=9,05 m².K/W (5,00+4,05) au-dessus des locaux chauffés du RDC, de classe de compressibilité B minimum et conforme à la norme NF EN 13162 et possédant label ACERMI et marquage CE, collage par plots ou bandes de colle bitumineuse.

La pose des plaques sera réalisée par collage en pleine adhérence au bitume y compris remplissage des joints par reflux afin de coller les plaques entre elles.
Epaisseurs indicatives : selon calcul réglementaire thermique, R>9,05 m².K/W, épaisseur maxi 290 mm

2.6.3. Relevés isolés sur acrotères maçonnées

Descriptif : Mise en œuvre de tous les relevés d'acrotères nécessaires à l'étanchéité du bâtiment comprenant :

- Fourniture et mise en œuvre d'une costière métallique en tôle acier galvanisée clouée
- Une équerre soudée en relevé de rives de pare-vapeur de type ELASTOPHENE 25 ou équivalent
- Fourniture et mise en œuvre d'un isolant en laine de roche soudable, épaisseur 6 cm
- La mise en œuvre d'un voile de verre renforcé de type ALSAN VOILE FLASHING collé en plein

- Application de 2 couches de relevé d'étanchéité de type ALSAN FLASHING JARDIN
- La seconde couche recevra une finition pailletée ardoisée soignée, couleur au choix de l'architecte, sur les hauteurs de relevés visibles. **La couche d'étanchéité devra recouvrir l'arase supérieure de l'acrotère jusqu'au nu de la façade**
- La fourniture et la mise en œuvre de tous les bandeaux, et solins nécessaires. Les éléments visibles seront laqués couleur au choix de l'architecte

2.6.4. Relevés isolés sur façades, joints de dilatation en façade et puits de jours

Descriptif : Mise en œuvre de tous les relevés isolés sur façades et puits de jour nécessaires à l'étanchéité du bâtiment, comprenant :

- Fourniture et mise en œuvre d'une costière métallique en tôle acier galvanisée clouée
- Une équerre soudée en relevé de rives de pare-vapeur de type ELASTOPHENE 25 ou équivalent
- Fourniture et mise en œuvre d'un isolant en laine de roche soudable sur la hauteur du relevé au droit des façades, épaisseur 6 cm
- La mise en œuvre d'un voile de verre renforcé de type ALSAN VOILE FLASHING collé en plein
  Application de 2 couches de relevé d'étanchéité de type SOPRAFLAM 180. La seconde couche recevra une finition pailletée ardoisée soignée, couleur au choix de l'architecte, sur les hauteurs de relevés visibles.
- La fourniture et la mise en œuvre de tous les solins nécessaires. Les éléments visibles seront laqués couleur au choix de l'architecte

2.6.5. Larmier – bavette de départ en façade

Descriptif : Fourniture et pose d'un larmier en pied de façade pour départ du bardage en façade ; pose au-dessus du relevé d'étanchéité.

Localisation : en jonction avec la halle technique de maintenance – 2 façades

2.6.6. Relevés sur pénétrations et émergences

Descriptif : Mise en œuvre de tous les relevés sur toutes les pénétrations et émergences sur l'étanchéité du bâtiment (réservations, traversées de réseaux PAC, conduits d'évacuation, sorties extractions, supports béton équipements CVC (PAC et CTA), poteaux d'armature de l'enclos acoustique, etc…), comprenant :

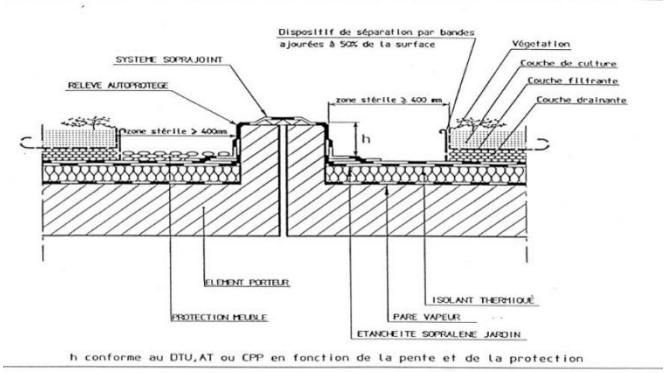
- Souches de toiture en tôle acier galvanisée
- Une équerre soudée en relevé de rives de pare-vapeur de type ELASTOPHENE 25 ou équivalent
- La mise en œuvre d'un voile de verre
- La mise en œuvre d'un isolant laine de roche soudable pour les relevés notamment sur châssis de désenfumage
- La mise en œuvre du relevé de la chape élastomère de type SOPRAFLAM 180
- La fourniture et la mise en œuvre des solins nécessaires

2.6.7. Relevés sur joints de dilatation

Descriptif : Mise en œuvre de tous les relevés isolés sur joints de dilatation nécessaires à l'étanchéité du bâtiment, comprenant :

- La fourniture et la mise en œuvre d'un profilé du commerce permettant la libre dilatation et l'étanchéité
- Une équerre soudée en relevé de rives de pare-vapeur de type ELASTOPHENE 25 ou équivalent
- La mise en œuvre d'un voile de verre
- La mise en œuvre du relevé de la chape élastomère + traitement du joint de dilatation
- La fourniture et la mise en œuvre de tous les bandeaux, et solins nécessaires

- La fourniture et la mise en œuvre d'une couvertine de protection sur le joint de dilatation.

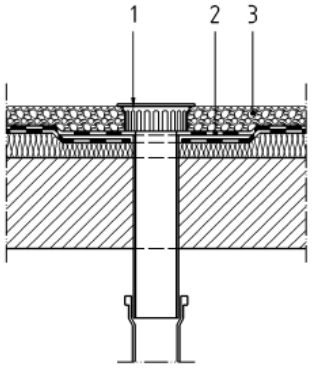


2.6.8. Naissances d'eaux pluviales

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des éléments de traitements des eaux pluviales des terrasses.

Descriptif : Fourniture et mise en œuvre de naissances EP comprenant :

- Fourniture et mise en œuvre de moignons plomb/zinc à cuvette tronconique et raccord cylindrique
- Raccords d'étanchéité compatibles au support à sortie verticale comprenant platine soudée et grille amovible anti-feuilles (garde-grève) en matériaux inoxydable raccordés sur tuyaux de descentes.
- Pose de toute grille amovible anti-feuilles type garde-grève
- Les descentes intérieures seront à prévoir au LOT CVC PBS
- Trop plein à réaliser à chaque naissance, permettant d'évacuer directement tout volume d'eau
- Toute sujétion de raccords
- L'entreprise veillera à la parfaite étanchéité à l'air des pénétrations en dalles



Nota : Note de calcul et dimensionnement (diamètre, nombre d'EP, etc) à la charge du présent lot.

2.7. PROTECTIONS

Fourniture et mise en œuvre de protections de l'étanchéité de natures différentes, pour circulation piétonne/bande stérile (maintenance) ou espaces végétalisés

2.7.1. Bandes stériles gravillonnées

Descriptif :

- Fourniture et mise en œuvre d'un dispositif de séparation en pliage acier galvanisé drainant (pare-graviers) délimitant les zones végétalisées. Ces bordurettes seront posées sur et en rives de la couche drainante afin de laisser libre passage aux eaux de pluie vers les exutoires. Les bordurettes seront renforcées par une ailette à raison d'un entraxe de 50cm.

- Fourniture et mise en œuvre de bandes stériles de gravillons roulés de granularité comprise entre 5 mm et 2/3 de l'épaisseur de la protection, largeur 40cm minimum, épaisseur 4cm. Les gravillons seront posés sur une couche de géotextile d'interposition se relevant d'environ 5 cm en rives.

- Fourniture et mise en œuvre de pare-graviers entre végétalisation et bande stérile

Couleur au choix de l'architecte selon localisation

Localisation : sur toutes toitures terrasses, au pourtour des EEP, cheminements techniques et zone technique équipements CTA/PAC

2.7.2. Support pour protection végétalisée

Descriptif : Fourniture et pose d'un complexe de protection végétalisée sur terrasse :

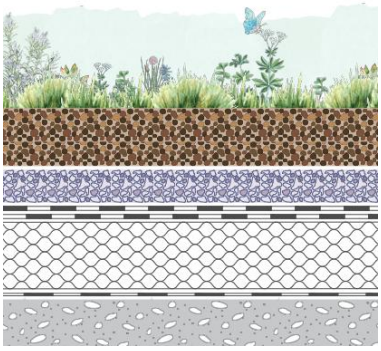
- Fourniture et mise en œuvre d'une couche de drainage de type SOPRALITHE, constituée de granulats minéraux légers d'une épaisseur régulière de 4 cm minimum (espace d'enracinement)
- Fourniture et mise en œuvre d'une couche filtrante type géotextile non-tissé type SOPRAFILTRE
- Fourniture et mise en œuvre d'un substrat extensif de type SOPRAFLOR X constitué d'un mélange de matières minérales et d'une fraction organique sur une épaisseur régulière de 10 cm minimum. Le substrat sans tourbe, incorporant un engrais à libération lente spécifique aux toitures végétalisées, aura une très bonne aptitude à la reprise d'eau après dessèchement.

Localisation : zones végétalisées sur toutes toitures terrasses hors bandes stériles

A noter qu'en dehors des zones spécifiques indiquées sur le plan de toiture pour les émergences et les pénétrations en toiture auront des relevés d'étanchéité réalisés à 15 cm au-dessus de la protection végétalisée afin de ne pas réaliser la bande stérile en pourtour et recevront une végétalisation de type sedum au pourtour.

2.7.3. Végétalisation

Descriptif : Mise en œuvre d'un procédé de végétalisation de type extensive de type TOUNDRA FLORE par semis et plantations de SOPRANATURE de chez SOPREMA ou techniquement équivalent - pente comprise entre 0 et 20% (toutes zones géographiques en climat de plaine).



Le système fera l'objet d'un Avis Technique (ou DTA) en cours de validité ou d'une ATex.

Le système comprend :

- une strate de Sedum formant un tapis ras d'une hauteur évoluant de 2 à 10cm ; en mélange de 5 espèces en moyenne, à raison de 100 g/m² minimum
- **une bande de sedum sera prévue autour de toute émergence et sur toute périphérie sur une largeur de 1m suivant préconisation du fabricant**
- une strate par plantation de micro-mottes en mélange de vivaces et et graminées à raison de 5 sujets /m²
- plantations au choix de l'architecte – pampa et garrigue
- Caractéristiques :
  - Epaisseur moyenne à la mise en œuvre : **10 à 14 cm**
  - Poids indicatif à Capacité Maximale en Eau : **entre 108 et 176 kg/m2**
  - Poids minimum à sec : **> 72 kg/m²**
  - Capacité de rétention en eau indicative : **23 à 42 litres/m²**
  - Abattement pluvial justifié par un logiciel reconnu ADIVET
  - Nombre indicatif d'espèces végétales proposées : **10 à 20**

Cas du traitement de la périphérie et des EEP

« Cas des zones stériles :

Dans le cas d'une végétalisation extensive Sedum, graminées, vivaces, (cas de la Toundra Flore), la zone stérile n'est pas obligatoire contre les relevés sur émergences et en périphérie dans le cas où une bande en Sedum est faite sur une largeur de 1 m.

La zone stérile est obligatoire au pourtour des entrées d'eaux pluviales et dans les noues courantes ou noues de rives de fil d'eau de pente inférieure à 2 % »

Localisation : zones végétalisées sur toutes toitures terrasses hors bandes stériles, compris joint de dilatation

2.7.4. Entretien

L'entretien est obligatoire, à compter de la réception du chantier, l'entreprise devra inclure une offre d'entretien de confortement (première année).

NOTA : L'entretien courant (à partir de la deuxième année) sera assuré sur la base d'un contrat annuel passé entre le Maître d'Ouvrage et un prestataire habilité.

Les préconisations d'entretien seront favorables aux principes écologiques d'accueil et de maintien de la biodiversité spontanée, elles comprendront au minimum les étapes ci-dessous :

	Entretien INITIAL[1]	Entretien COURANT
Enlèvement des déchets sur les surfaces végétalisées et les zones stériles	X	X
Nettoyage de tous les dispositifs d'évacuation pluviale	X	X
Enlèvement de la végétation dans les zones stériles.	X	X
Désherbage manuel et évacuation des végétaux indésirables dans les surfaces végétalisées.	X	X
Taille des plantes vivaces qui le nécessitent lors du dernier passage l'automne.	X	X
Fertilisation : tous les 1 à 2 ans, engrais à libération lente (5g d'azote/m²).	X	X
Arrosage selon localisation géographique suivant fiche générale d'arrosage Sopranature	X	X
Semis complémentaire de semences et/ou fragments de Sedum (si nécessaire).	X	
Remplacement des végétaux en godet ou container en cas de non reprise.	x	
Nombre de passages annuels généralement nécessaires	2	1

- Compris toute autre sujétion d'entretien afin d'assurer la pérennité du système de végétalisation

2.7.5. Résine d'étanchéité

Descriptif : Traitement d'étanchéité sur toiture et relevés béton après nettoyage comprenant :

- La préparation de la surface béton
- La mise en œuvre d'un revêtement liquide d'imperméabilisation :
  - mono composant en dispersion aqueuse formant après séchage une membrane adhérente, élastique, imperméable à l'eau mais laissant respirer le support, insensible aux U.V., à l'eau et à la chaleur pouvant être coloré par pigments pour peinture acrylique (teinte au choix de l'architecte).
  - Résistance à la fissuration minimum 1,5 mm en fissuration instantanée
  - Application en deux ou trois couches à froid, à la brosse ou au rouleau, à raison de 1200 g/m² sur support béton selon préconisations du fabricant
  - Au droit de toute fissure inférieure à 1 mm, il sera incorporé une trame d'armature dans la première couche fraîche selon prescriptions du fabricant.

- Compris toute sujétions au droit des dilatations avec murs latéraux
- Compris traitement en rives et gestion des eaux pluviales avec l**a mise en œuvre de trop pleins type pissettes métal laqué**
- Compris jonctions et raccords avec isolant de façade finition enduit et habillages en rives (Lot Revêtements de façade)

Localisation : sur plan, toitures aire de lavage

2.8. DIVERS

2.8.1. Couvertines métal laqué

Descriptif : Fourniture et mise en œuvre de toutes les costières, coiffes et couvertines en métal laqué, couleur au choix de l'architecte, posée sur éclisses et agrafes selon détails.

- compris calage, forme de pente vers l'intérieur
- compris largeur dimensionnée pour intégration sabot Zc du garde-corps périphérique des terrasses

Localisation : sur toutes toitures terrasses : toutes périphéries acrotères, relevés et joints de dilatation

2.8.2. Châssis de toit pour toiture plate - désenfumage

Descriptif : Fourniture et mise en œuvre de lanterneaux de désenfumage de chez BLUETEK ou techniquement équivalent de section libre > à 1.0m² (la note de calcul devra être fournie par l'entreprise), comprenant :

- Costière en tôle d'acier galvanisé hauteur 35mm compris isolant thermique surfacée - hauteur environ 300 mm bitumée -permettant le raccordement des relevés d'étanchéité.
- Un remplissage par polycarbonate alvéolaire 20 mm (PCA 20) transparent M2 avec parecloses, résistance 1200 Joules. K= 3,1 W/m2 °C
- Grille métallique anti-chutes
- Pose sur acrotères, compris raccords sur isolant en finition ardoisé
- Barre d'accroche échelle fixée en intérieur + fourniture échelle adaptée
- Asservissement composé d'un coffret CO^2 au RDC (dispositif adapteur de commande – DAC) pour ouverture et fermeture du lanterneau, déclenchement manuel, conforme à la norme NFS 61.937, compris réseau gaz en tube cuivre et essais de fonctionnement et d'étanchéité
- Caractéristiques :
  - Urc : 1,3 W/m² K (200/200, biaise Ht 350 mm, BSL)
  - Remplissage PCA 20 mm opale ou transparent au choix de l'architecte
  - Cadres dormant et ouvrant en profilé aluminium à rupture de pont thermique

Dimension à titre indicative : 100x100cm d'espace libre

Localisation : Sur toiture terrasse R+1 au droit de l'escalier.

2.9. DISPOSITIFS DE SECURITE

2.9.1. Accès toitures

Descriptif : L'entreprise du présent lot prévoira la mise en œuvre de tous les ouvrages et accessoires nécessaires à la visite et la mise en sécurité des surfaces selon recommandations du CSPS, comprenant :

- Fourniture et mise en œuvre d'une barre d'accroche fixée en façade pour permettre une intervention de maintenance en toitures terrasses végétalisées.
- Fourniture échelle adaptée

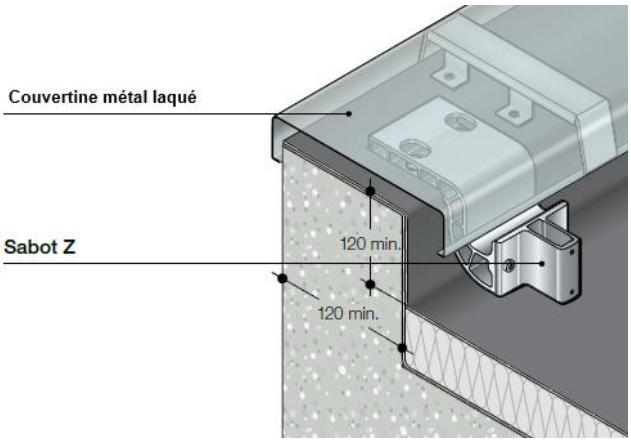
Quantités : 2 barres + 2 échelles

Localisation : Sur façade de l'atelier petit engin, sur façade espace de travail partagé

2.9.2. Garde-corps métalliques

Descriptif : Fourniture et mise en œuvre de tout garde-corps en périphérie d'acrotères des toits terrasses de type Barrial de chez Dani ALu ou techniquement équivalent, suivant norme NF E85-015, comprenant :

- Sabot Z fixation sur acrotère avec étanchéité sur arase supérieure, évitant ainsi de percer dans l'étanchéité au niveau du relevé.
- Montants droits en aluminium fixes sur sabot
- Mains courantes et lisses horizontales – longueur standard 300cm
- Toute sujétion de finitions notamment étriers étau, pièces d'angle, embouts, etc
- Ensemble finition aluminium laqué, teinte au choix de l'architecte
- Compris intégration de portillons pour accès aux toitures terrasses avec fermeture automatique, intégrée aux charnières, et d'un verrou – quantité : 3



- Hauteur finie : 100cm par rapport au niveau de la toiture terrasse

Localisation : toute acrotère avec protection par végétalisation (hors linéaire sur volume de la halle technique, au LOT 02.2 COUVERTURE) + aire de lavage