

Maître d'ouvrage
INU CHAMPOLLION

BATIMENT EMILE BOREL
REFECTION DE L'ETANCHEITE D'UN BATIMENT D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

Cahier des Clauses Techniques Particulières
Lot 01 COUVERTURE – ETANCHEITE

Maître d'œuvre	Bureaux d'études
	



ESQ	APS	APD	PRO	ACT	MARCHE	EXE
			IND 0			

Liste des lots

Le mode de dévolution des marchés de travaux sera par corps d'état séparés suivant l'allotissement ci-après :

N° lot	Désignation	Rédacteur
Lot 01	COUVERTURE – ETANCHEITE	ETB INGENIERIE

Sommaire

LISTE DES LOTS	2
SOMMAIRE	3
LOT 01 COUVERTURE – ETANCHEITE	4
1.1 GENERALITES – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	4
1.1.1 OBJET DES TRAVAUX	4
1.1.2 CONNAISSANCE DES CLAUSES GENERALES TCE	4
1.1.3 DOCUMENTS DE REFERENCE	5
1.1.4 TOLERANCES DIMENSIONNELLES ET D'ASPECT	6
1.1.5 TRAITEMENT ANTICORROSION PAR GALVANISATION	6
1.1.6 SURCHARGES	6
1.1.7 COMPTE PRORATA	7
1.1.8 UTILISATION DES VOIES PUBLIQUES	7
1.1.9 PROTECTION CONTRE L'INCENDIE	7
1.1.10 PROTECTIONS DIVERSES	7
1.1.11 NETTOYAGE DES PLANCHERS	7
1.1.12 NUISANCE	7
1.1.13 DOE	7
1.1.14 VISITE – ETAT DES LIEUX	8
1.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COUVERTURE	9
1.2.1 PHASAGE DES TRAVAUX	9
1.2.2 TRAVAUX DE DEPOSE	9
1.2.2.1 TRAVAUX PREALABLES A LA DEPOSE	9
1.2.2.2 CONSTAT D'HUISSIER	9
1.2.2.3 PROTECTIONS ET LIMITES DES ZONES DE DEMOLITION	9
1.2.2.4 OUVRAGES PROVISOIRES D'ETANCHEITE	9
1.2.2.5 BENNES ET GESTION DES DECHETS	9
1.2.2.6 DEPOSE DES GARDE-CORPS	10
1.2.2.7 DEPOSE DES COMPLEXES DE COUVERTURE	10
1.2.3 ETANCHEITE TOITURE TERRASSE PROTECTION LOURDE	10
1.2.4 COMPLEXE D'ETANCHEITE AUTOPROTEGEE	12
1.2.5 COIFFES	13
1.2.6 COLLERETTES D'ETANCHEITE	13
1.2.7 SOLINS	13
1.2.8 COSTIERES	13
1.2.9 JOINTS DE DILATATION	14
1.2.10 TROP-PLEINS	14
1.2.11 REVISION DES DEP	14
1.2.12 REVISION ETANCHEITE VERRIERE ET DEP	14
1.2.13 REMPLACEMENT DES DÔMES DES LANTERNEAUX	14
1.2.14 TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION	15
1.2.15 ADAPTATION DES GARDE-CORPS EXISTANTS ET REPOSE	15
1.2.16 CROSSES DE SORTIES DE RESEAUX	15
1.2.17 CHEMIN DE CABLE SUR PLOTS	15

LOT 01 COUVERTURE – ETANCHEITE

1.1 GENERALITES – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

1.1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent document a pour but de définir les prestations à réaliser dans le cadre du **lot COUVERTURE – ETANCHEITE** relatif aux travaux de **réfection de l'étanchéité du bâtiment EMILE BOREL** pour le compte de **l'INSTITUT NATIONAL UNIVERSITAIRE CHAMPOLLION** sur la commune d'**Albi**.

Dans la description qui va suivre, le Maître d'œuvre s'est efforcé de renseigner l'entrepreneur du présent lot sur la nature des travaux à effectuer. Mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que le soumissionnaire devra exécuter comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession, nécessaires à l'achèvement complet de son lot. Aucune plus-value ne sera accordée.

La proposition de l'entrepreneur devra obligatoirement comprendre le transport de toutes les fournitures et la main d'œuvre nécessaires au parfait achèvement des installations décrites plus loin.

En outre, la proposition devra comprendre toutes prestations complémentaires nécessaires à la mise en route et aux essais de fonctionnement. Il est précisé à l'entrepreneur que sa prestation est à considérer comme une **OBLIGATION DE RESULTAT** dans le cadre du prix forfaitaire arrêté avec le Maître de l'Ouvrage dans le **MARCHE**.

En cas d'incertitudes ou lacunes éventuelles du descriptif, l'entrepreneur pourra contacter le Maître d'œuvre qui lui fournira les indications nécessaires pour la rédaction de son offre.

La mission confiée par le maître d'ouvrage au Maître d'œuvre a pour objet la réalisation des CCTP, de plans « projets » et le suivi des travaux. Il appartient donc à l'entrepreneur de réaliser ses propres plans d'exécution et l'ensemble des notes de calculs qui devront être soumises à l'approbation du Maître d'œuvre et du contrôleur technique avant l'exécution des ouvrages.

L'entrepreneur intégrera également dans son offre toutes les recommandations des rapports préalables du bureau de contrôle, du Coordonnateur SPS. Aucune omission ne pourra donner lieu à des travaux supplémentaires.

1.1.2 CONNAISSANCE DES CLAUSES GENERALES TCE

L'entreprise adjudicataire du présent lot est réputée avoir pris connaissance et accepté sans réserve les clauses générales TCE.

Ce document a trait aux travaux à exécuter en concordance avec les plans et ne présente aucun caractère limitatif. L'entrepreneur devra exécuter, comme étant compris dans son forfait, sans exception ni réserve, tous les travaux de la profession indispensables au parfait achèvement de l'ouvrage quelles que soient les quantités d'ouvrages qu'il aura énoncées dans son offre.

L'entreprise devra prévoir la totalité des ouvrages nécessaires à l'achèvement complet des travaux et à l'obtention des réceptions de travaux sans réserve et à l'homologation des installations par le bureau de contrôle et la commission de sécurité.

Font également partie des prestations à la charge du titulaire :

- La prise en compte du **CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES** et du cahier des clauses techniques particulières.
- La mise en place de tous les moyens en matériel, engins et le personnel nécessaires pour la réalisation des travaux dans le cadre du planning et en fonction de l'importance des travaux.
- Les percements et réservations qui seront demandés par les entreprises des corps d'état secondaires.
- Le tracé d'un trait de niveau dans toutes les zones où cette prestation s'avérerait nécessaire pour les autres corps d'état.

- La mise en place à ses frais des dispositifs de protections réglementaires et apposition des signalisations réglementaires.

Il appartient à l'entrepreneur de prévoir toutes les sujétions, fournitures, appareils, dispositifs de sécurité et tous ouvrages nécessaires pour la réalisation parfaite de son marché.

1.1.3 DOCUMENTS DE REFERENCE

Pour la totalité des ouvrages décrits dans le présent lot, il sera tenu compte, par l'entrepreneur, des règles d'exécutions de la profession, de l'ensemble des prescriptions des DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES relatifs aux ouvrages concernés par le présent lot, des normes en vigueur, des règles B.A.E.L 91 et ses mises à jour ainsi que des cahiers des charges et clauses spéciales édités par le CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT.

Pour la totalité des ouvrages décrits au présent lot il sera tenu compte, par l'entrepreneur, des règles d'exécutions de la profession, des D.T.U des normes NF en vigueur en France à la date de remise des offres.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra la fourniture et la mise en place de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation complète de l'ouvrage dans le respect des normes et règlements en vigueur et en particulier :

- Les cahiers des charges et DTU concernant les travaux de structures métalliques et accessoires inhérents aux ouvrages de charpente et couverture et particulièrement le DTU 32.1 CONSTRUCTIONS METALLIQUES – CHARPENTE EN ACIER
- Les règles CM 66 et ses mises à jour.
- Les recommandations professionnelles de la C.E.C.M (CONVENTION EUROPEENNE DE LA CONSTRUCTION METALLIQUE).
- Les cahiers des charges et NORMES concernant les travaux de couverture en bacs acier nervurés, les couvertures en feuilles de zinc et les travaux d'étanchéité et accessoires inhérents à ces ouvrages :
 - o NFP 84.206.1 TOITURES EN TOLE D'ACIER AVEC ETANCHEITE
 - o NFP 41.220 DESCENTES D'EAUX PLUVIALES
 - o NFP 41.212 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES
- Les normes de l'AFNOR relatives aux ouvrages de serrurerie et charpente métallique, les normes NF P 22.250 à 252 relatives aux assemblages tubulaires.
- Le guide de l'ARSEM (ASSEMBLAGE TUBULAIRE SOUDE).
- Les ouvrages seront prévus en respect des règles climatiques, neige et vent par zone, règles NV65 et N84 compris leurs diverses annexes, additifs et mises à jour, ainsi que les dispositions spéciales vis à vis des risques de congères derrière les contre bardages.
- Respect des REGLES PARASISMIQUES en vigueur
- Les différents avis techniques du CSTB pour l'utilisation et la mise en œuvre de matériaux non traditionnels.
- Les règlements de sécurité INCENDIE dans les ETABLISSEMENTS RECEVANT DES TRAVAILLEURS et les normes visant aux divers traitements de protection des aciers contre le FEU.

Cette liste n'est pas limitative et bien que ces documents ne soient pas joints au dossier appel d'offre, les entrepreneurs sont réputés les connaître parfaitement et ne pourront, à aucun moment, se prévaloir d'une mauvaise connaissance pour se soustraire à leurs obligations.

La liste ci-dessus n'est pas limitative, les entrepreneurs sont censés parfaitement connaître tous les textes relatifs à la normalisation des ouvrages et aux prescriptions techniques et de sécurité des installations, ils ne pourront jamais arguer de méconnaissance pour se soustraire à quelque obligations qui leur imposeront un complément de prestation.

1.1.4 TOLERANCES DIMENSIONNELLES ET D'ASPECT

Les tolérances dimensionnelles et d'aspect acceptables pour les travaux seront celles prévues dans les DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES, sauf aggravations précisées ci-après.

Il sera fait application des textes des normes en vigueur concernant en particulier, les tolérances dimensionnelles auxquelles sont assujettis les matériaux avant leur mise en œuvre, gravier, blocs d'agglomérés pleins ou creux en ciment, profilés métalliques, tuyaux de canalisations, etc.).

1.1.5 TRAITEMENT ANTICORROSION PAR GALVANISATION

Toutes les pièces métalliques situées à l'EXTERIEUR ou étant en contact avec l'extérieur seront OBLIGATOIREMENT traitées par GALVANISATION A CHAUD, traitement conforme aux normes suivantes :

- Norme NF EN 1461 - Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux – Spécifications et méthodes d'essais
- Norme NF EN ISO 14713 – Revêtements de zinc – Lignes directrices et recommandations pour la protection contre la corrosion du fer et de l'acier dans les constructions
- Norme NF EN 10142 – Bandes et tôles en aciers doux galvanisées à chaud et en continu pour formage à froid
- Norme NF EN 10147 – Bandes et tôles en aciers de construction galvanisées à chaud et en continu

Cette clause s'entend sans qu'il soit besoin d'être répétée dans les articles suivants.

La boulonnerie et la visserie seront fournies en acier inoxydable.

1.1.6 SURCHARGES

Les calculs de structures seront conduits conformément aux normes en vigueur et avec les surcharges d'exploitation et surcharges diverses définies ci-après.

Dans les dimensionnements, il y aura lieu de tenir compte :

SURCHARGES ET CHARGES PERMANENTES

- Des descentes de charges de charpente, façades et couverture des bâtiments, compris les charges supportées par ces éléments.
- Des charges d'étanchéité et des socles.
- Des équipements techniques pouvant être placés en toiture sur l'ensemble du bâtiment.
- Des charges induites par les installations techniques en terrasse ou plancher technique.

SURCHARGES CLIMATIQUES

Les structures devront être calculées et réalisées pour supporter les surcharges climatiques, règles NEIGE et VENT, NV65 et N84 compris les dernières modifications connues à la date de signature des marchés.

Il sera tenu compte notamment des surcharges d'accumulation d'eau et de neige possible compte tenu du principe des toitures (Risque de congères).

SURCHARGES PROVISOIRES

L'entrepreneur tiendra compte des efforts provisoires qui pourraient résulter de la manutention jusqu'à l'emplacement de leur mise en service des différents organes et de leurs fixations provisoires.

SURCHARGES PONCTUELLES

L'entrepreneur devra tenir compte des charges ponctuelles des divers appareillages techniques, plafonds techniques, réseaux, équipements spécifiques des locaux techniques, etc.

Des charges ponctuelles provenant de la mise en œuvre du matériel d'exploitation du Maître de l'Ouvrage.

1.1.7 COMPTE PRORATA

Il n'y a pas de compte prorata pour cette opération. L'entrepreneur reste seul responsable de la gestion des déchets et des énergies nécessaires à son intervention.

1.1.8 UTILISATION DES VOIES PUBLIQUES

Concernant les travaux de terrassements à la charge du présent lot, l'entrepreneur devra nettoyer les roues des camions et engins de transports à la sortie du site. Du personnel sera exigé pour assurer cette prestation avec les moyens nécessaires, les voies publiques seront nettoyées chaque fois que de besoin.

1.1.9 PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

Il est strictement interdit d'allumer des feux à l'intérieur et à l'extérieur des locaux.

Les dépôts de matériaux inflammables doivent être stockés dans des zones très limitées.

Les dépôts de carburant sont soumis à la réglementation en vigueur selon leur nature et leur importance.

1.1.10 PROTECTIONS DIVERSES

Des précautions spéciales devront être prises au cours des travaux pour assurer la protection efficace des passages et spécialement les accès autour de la construction.

Notamment, l'entrepreneur de gros œuvre aura la charge d'établir tous trottoirs, panneaux, clôtures, planchers, auvents, bâches, et tous autres éléments tendant à la protection des passants, visiteurs, et de toute personne contre la chute des matériaux et pour éviter tout accident.

Bien que la responsabilité du maître d'œuvre ne puisse en aucun cas être mise en cause à ce titre, l'entrepreneur ne pourra se refuser de compléter ou améliorer les mesures de protection déjà prises si elles sont jugées insuffisantes, et, dans ce cas, il ne pourra prétendre à aucune indemnité supplémentaire pour une protection parfaite et efficace.

1.1.11 NETTOYAGE DES PLANCHERS

Chaque corps d'état est tenu de procéder régulièrement, à ses frais, au nettoyage des planchers et dallages pour débarrasser leur surface de ses matériaux, matériels ainsi que les déchets de plâtre, de mortier, des débris provenant de ses travaux.

1.1.12 NUISANCE

Les moteurs d'engins sont équipés conformément aux règlements en vigueur.

Le nettoyage permanent des accès du chantier sur les voies publiques ou privées ainsi que des abords est à la charge de l'entreprise. Il en est de même de l'entretien, en cours de chantier, et de la remise en état éventuelle en fin de chantier, des voies d'accès.

1.1.13 DOE

L'entreprise devra relever au fur et à mesure de l'exécution de ses travaux les emplacements de ces ouvrages pour transmission au plus tard au démarrage des OPR de l'ensemble des documents suivants :

- les plans de récolement sur lesquels sont reportés les travaux exécutés les plans d'exécutions mis à jour
- l'agrément du matériel et leurs fiches techniques (spécifiques au matériel mis en œuvre); la liste des fournisseurs ;
- les PV d'essais ;
- les notices techniques d'exploitation ;
- toutes autres sujétions demandées par l'architecte

1.1.14 VISITE – ETAT DES LIEUX

L'entrepreneur sera réputé connaître parfaitement les lieux et s'être rendu compte de l'importance des travaux de démolition et des contraintes liées à l'exécution des travaux. Avant de remettre son offre, il est tenu de se rendre sur le site afin d'apprécier, sous son entière responsabilité, des difficultés, de l'importance des travaux à réaliser et de la nature des lieux où doivent se dérouler ces travaux.

1.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COUVERTURE

1.2.1 PHASAGE DES TRAVAUX

Il est rappelé aux entrepreneurs que les activités du bâtiment universitaire ne seront pas interrompues pendant l'exécution des travaux. Cette contrainte exige le phasage des interventions en plusieurs phases que l'entrepreneur aura l'obligation de respecter y compris le repliement partiel ou total du matériel et des installations de chantier à la demande du Maître d'Œuvre.

En cours de chantier, en fonction des impératifs du Maître de l'Ouvrage, des possibilités d'avancement et des contraintes diverses, ce phasage pourra subir des modifications.

BACHAGE DE PROTECTION ETANCHE :

L'entreprise sera seule responsable de la protection des existants et de la mise en place des bâches pour garantir l'étanchéité à l'air et à l'eau.

1.2.2 TRAVAUX DE DEPOSE

L'entrepreneur sera réputé connaître parfaitement les lieux et s'être rendu compte de l'importance des travaux de démolition et des contraintes liées à l'exécution des travaux. Avant de remettre son offre, il est tenu de se rendre sur le site afin d'apprécier, sous son entière responsabilité, des difficultés, de l'importance des travaux à réaliser et de la nature des lieux où doivent se dérouler ces travaux.

La Maîtrise d'ouvrage n'acceptera aucune réclamation de la part de l'entrepreneur pour méconnaissance des lieux, les indications portées sur les plans du projet doivent être considérées comme indicatives et non exhaustives.

1.2.2.1 TRAVAUX PREALABLES A LA DEPOSE

Le maître d'ouvrage prend en charge la consignation / déconnexion, la dépose, la repose ainsi que la remise en service des réseaux existants présents en toiture.

1.2.2.2 CONSTAT D'HUISSIER

Avant le démarrage des travaux de démolition, l'entrepreneur fera établir par huissier de justice, le constat d'état des lieux sur l'état des constructions existantes conservées et des constructions neuves adjacentes. Ce constat portera notamment sur la description des ouvrages et installations, description de l'état général permettant d'analyser les éventuels dégâts.

1.2.2.3 PROTECTIONS ET LIMITES DES ZONES DE DEMOLITION

L'entreprise mettra en œuvre tous les éléments permettant d'assurer la protection intégrale des parties du bâtiment et la protection des zones conservées qui pourraient être endommagées par les travaux de démolitions.

Tous les ouvrages existants conservés qui subiraient des dégradations dues aux travaux de démolitions du présent lot, seront remis en l'état aux seuls frais de l'entrepreneur.

1.2.2.4 OUVRAGES PROVISOIRES D'ETANCHEITE

L'entreprise sera seule responsable de la protection des existants et de la mise en place des bâches pour garantir l'étanchéité à l'air et à l'eau lors de l'exécution des travaux de dépose.

1.2.2.5 BENNES ET GESTION DES DECHETS

L'entrepreneur titulaire du présent lot sera seul responsable de la gestion des déchets du projet, qu'ils soient occasionnés par les travaux de dépose ou par les travaux de réfection. Il sera chargé de la gestion et de la mise en place des bennes et de leur enlèvement en fin de chantier.

L'évacuation et l'enlèvement des gravats de démolitions se feront par tout moyen approprié et le nettoyage systématique après chaque intervention sera prévu dans la prestation. L'entreprise devra remettre en état toutes les dégradations faites sur les existants conservés. La prestation de l'entreprise comprend l'enlèvement, le chargement, la location éventuelle d'engins et le transport aux décharges publiques de tous les gravats et décombres occasionnés par les travaux de démolitions.

Les bennes prévues par le présent lot pour les travaux de démolitions.

L'enlèvement, le chargement et le transport aux décharges publiques de toutes les pièces déposées et des gravats occasionnés par les travaux du présent descriptif seront à la charge du présent lot.

L'entrepreneur fera son affaire des autorisations administratives exigées pour l'admission des déchets dans les diverses décharges publiques ou privées. Il lui incombe de répartir les destinations des camions d'évacuation vers les décharges spécifiques en fonction du type de chargement et de respecter l'ensemble des décrets, arrêtés et réglementations nationales, régionales ou locales régissant les déchèteries.

1.2.2.6 DEPOSE DES GARDE-CORPS

L'entrepreneur doit prévoir la dépose des garde-corps existants et la mise en stock en vue des adaptations décrites ci-après et de leur repose.

Localisation :

- Dépose, mise en stock des garde-corps existants.

1.2.2.7 DEPOSE DES COMPLEXES DE COUVERTURE

Après consignation des réseaux, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra prévoir dans son offre la dépose des complexes d'étanchéité existants ainsi que tous les accessoires inhérents (bavettes, relevés, coiffes, etc.)

Localisation :

- Dépose du complexe d'étanchéité auto-protégé
- Dépose du complexe d'étanchéité avec protection lourde gravillonnée
- Dépose des accessoires de couverture (bavettes, coiffes, relevés, etc.)

1.2.3 ETANCHEITE TOITURE TERRASSE PROTECTION LOURDE

L'entrepreneur du présent lot devra réaliser l'étanchéité de la toiture terrasse en béton non circulaire conformément aux prescriptions d'application et de mise en œuvre édictées dans la norme NF P84-204, procédé du type BICOUCHE ELASTOMERE SOUS GRAVILLONS de chez SOPREMA ou techniquement et esthétiquement équivalent, comprenant depuis le support conforme à la norme NF P10-203 (DTU 20.12) :

TRAVAUX PREPARATOIRES

Nettoyage complet et dépoussiérage de la surface à traiter, compris toutes sujétions d'enlèvement des débris.

Compris application d'un primaire sur les supports suivant préconisations du fabricant et de l'avis technique du procédé mis en œuvre.

PARE-VAPEUR

- Une couche d'enduit d'imprégnation à froid sans solvant de type AQUADERE ou techniquement équivalent
- Une chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/m2 de type ELASTOVAP ou techniquement équivalent, soudée en plein

RELEVÉS D'ETANCHEITE :

Prévoir la fourniture et mise en œuvre d'une équerre au niveau du pare-vapeur réalisée avec une membrane bitumineuse armée de type EQUERRE DE RENFORT SOPRALENE ARMEE ou techniquement équivalent, 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

ISOLATION THERMIQUE

Sur le pare-vapeur ci-dessus, fourniture et mise en place d'une isolation en panneaux de laine minérale haute densité classe C, classement au feu requis A2-s2, d0, pose en quinconce et collés sur le pare-vapeur avec une colle bitumineuse à froid de type SOPRACOLLE 300 N (500g/m2) ou techniquement équivalent.

Epaisseur identique à l'existant : 7cm de PU.

Les matériaux isolants devront bénéficier d'un avis technique du C.S.T.B. qui sera respecté pour leur mise en œuvre, d'un certificat de classification ACERMI, d'un classement MATERIAU DUR au sens des normes APSAD et seront particulièrement adaptés aux types de couverture en béton.

Pour traiter les reliefs de toiture, l'entrepreneur utilisera des panneaux en laine de roche surfacés de bitume. Ces panneaux seront remontés sur tous les reliefs de toiture en raccordement des parois horizontales et verticales. Ces panneaux seront fixés aux supports mécaniquement ou au bitume à chaud.

REVETEMENT D'ETANCHEITE

Un complexe d'étanchéité de type bicouche élastomère, posé en indépendance, conforme à l'avis technique ELASTOPHENE FLAM – SOPRALENE FLAM ou techniquement équivalent et de performance FIT F5 I5 T4.

La prestation comprendra depuis l'isolant :

- Chape bitume élastomère armée polyester non tissé (180 g/m2) soudée en indépendance, de type ELASTOPHENE FLAM 180 25 ou techniquement équivalent,
- Chape élastomère avec armature voile de verre (50 g/m2) soudée en plein, de type ELASTOPHENE FLAM 25 ou techniquement équivalent
- Ne pas oublier de traiter les socles supports des équipements techniques.

PROTECTION LOURDE AVEC GRAVILLONS

Une couche avec une épaisseur de 6 cm de gravillons roulés de granularité comprise entre 5 mm minimum et 2/3 de l'épaisseur de la protection maximum. Teintes des gravillons au choix de l'Architecte.

RELEVES D'ETANCHEITE

Relevés contre murs enduits et bardage, réalisés par la mise en place de l'isolant (voir ci-avant), équerre de renfort, chape élastomère auto-protégée ; dans le cas du relevé contre bardage, prévoir la mise en place d'une costière en acier galvanisé.

Les relevés seront assemblés pour permettre une libre dilatation.

La prestation intègre les relevés à exécuter contre l'acrotère support des verrières.

CHEMINEMENT + ZONES TECHNIQUES EN TOITURE POUR VISITES D'ENTRETIEN

L'entreprise prévoira la fourniture et pose de dalles ingélives en béton gravillonné, format 50/50 cm. La largeur et l'emplacement des cheminements et zones techniques devront permettre d'accéder aux installations techniques depuis l'accès en façade.

PRISES D'EAUX PLUVIALES SUR TOITURES TERRASSES BETON

L'entrepreneur réalisera toutes les sujétions permettant de recueillir, de canaliser et d'évacuer les eaux de pluie de la toiture terrasse en béton. La prestation comprend la fourniture, la pose et l'incorporation dans les ouvrages de prises d'eau pluviale en toiture constituées par des moignons en plomb, des boîtes pare-gravier avec crapaudine en métal galvanisé placées par clipsage sur les moignons, manchons pour traversées des parois. Le diamètre intérieur des prises d'eau sera calculé en fonction de la surface de terrasse à évacuer.

NETTOYAGE FINAL et ESSAIS

En fin d'intervention, l'entreprise réalisera le nettoyage complet de la toiture et l'enlèvement de tout le matériel, des essais d'étanchéité seront réalisés en présence du bureau de contrôle.

Ouvrage total et complet, voir plan des toitures pour implantation.

POSITION :

- Toiture terrasse avec protection lourde suivant indications des plans du projet.

1.2.4 COMPLEXE D'ETANCHEITE AUTOPROTEGEE

Les travaux d'étanchéité décrits dans le présent article seront obligatoirement réalisés en conformité avec la norme NF P84-206-1, y compris pour ce qui est des ouvrages accessoires concernant ces toitures, joints de dilatation, relevés, costières, coiffes, etc.

BACS ACIER DE COUVERTURE : EXISTANT

TRAVAUX PREPARATOIRES

Nettoyage complet et dépoussiérage de la surface à traiter, compris toutes sujétions d'enlèvement des détritux.

Compris application d'un primaire sur les supports suivant préconisations du fabricant et de l'avis technique du procédé mis en œuvre.

ISOLATION

Sur les bacs existants, fourniture et mise en place d'une isolation en panneaux de laine minérale haute densité de 8cm d'épaisseur. La conductivité thermique et l'épaisseur de l'isolant devront permettre d'obtenir un coefficient de transmission thermique global de la paroi le plus performant possible dans la limite de l'épaisseur donnée ci-avant.

Classement requis laine minérale : A2-s2, d0

Pose en quinconce et fixations mécaniques aux bacs en densité conforme aux règles climatiques intéressant le site, minimum 5 au m2, par vis auto-taraudeuses et rondelles d'étanchéité.

L'entrepreneur est tenu de vérifier le coefficient de résistance thermique du complexe de couverture et, si nécessaire, de prévoir le renforcement de l'isolant pour satisfaire la REGLEMENTATION THERMIQUE en vigueur, des notes de calculs seront demandée en justification du respect de cette norme.

Les matériaux isolants devront bénéficier d'un avis technique du C.S.T.B. qui sera respecté pour leur mise en œuvre, d'un certificat de classification ACERMI, d'un classement MATERIAU DUR au sens des normes APSAD et seront particulièrement adaptés aux types de couverture en bacs acier nervurés. Les panneaux d'isolation seront remontés sur tous les reliefs de toiture en raccordement des parois horizontales et verticales.

ETANCHEITE

Membrane PVC 18/10 m²

Masse surfacique 1800g/m²

Armature grille polyester avec un mélange de résine PVC de chlorure de polyvinyle 110 g/m²

Charge à la rupture : 1050 N/5cm

Allongement à la rupture : 12%

Teinte : gris clair

RELEVES

Tous les relevés d'étanchéité contre reliefs de toute nature « acrotères, contre-bardages, joints de dilatation, costières des appareils des lots techniques et des lanterneaux de toiture, etc. » seront réalisés conformément à l'avis technique du procédé, avec une tôle en acier galvanisé, pliée fixée sur les bacs et sur les parois verticales.

Compris mise en place de l'isolant collé sur le relevé, renfort de gorge et revêtement d'étanchéité avec imprégnation et finition par chape élastomère auto-protégée finition ardoisée teinte identique à la couverture. Les relevés seront façonnés et pliés suivant le type de raccordement à réaliser, les tôles seront en acier galvanisé, les assemblages permettront une libre dilatation.

Ouvrage total et complet, voir plan toiture pour implantation.

REJETS D'EAU DIRECTEMENT SUR L'ETANCHEITE

Au droit des rejets directs d'eaux pluviales des toitures supérieures sur les ouvrages d'étanchéité, l'entreprise réalisera le renforcement du revêtement d'étanchéité conformément à l'avis technique du système retenu afin d'éviter les dégradations.

NETTOYAGE FINAL et ESSAIS

En fin d'intervention, l'entreprise réalisera le nettoyage complet de la toiture et l'enlèvement de tout le matériel, des essais d'étanchéité seront réalisés en présence du bureau de contrôle.

Ouvrage total et complet, voir plan des toitures pour implantation.

Localisation :

- Pour la toiture avec étanchéité auto-protégée suivant expression des plans.

1.2.5 COIFFES

Les coiffes venant en raccordement des relevés d'étanchéité seront réalisées par des profilés en acier galvanisé et prélaqué (Teinte au choix de l'Architecte), pliés pour recouvrir la totalité des relevés dans leur épaisseur.

Ces coiffes seront façonnées avec retombées latérales de 100 mm, elles seront assemblées avec recouvrement et fixations spéciales permettant la libre dilatation des profils et une étanchéité parfaite sur l'ensemble de la liaison.

Localisation :

- Coiffes obliques périmétriques suivant expressions des plans.

1.2.6 COLLERETTES D'ETANCHEITE

Les diverses sorties en toiture recevront des entourages en tôle d'acier galvanisée avec mise en place de l'isolant collé sur le relevé, renfort de gorge et revêtement d'étanchéité avec imprégnation et finition par chape de 40 auto-protégée teinte identique à la couverture. Les relevés seront arrêtés sur des collerettes façonnés suivant le profil et formant recouvrement pour assurer l'étanchéité à la traversée des ouvrages de couverture.

L'étanchéité sera complétée par la mise en place de joints élastomère première catégorie agréé SNJF.

Localisation :

- Pour les toitures à la charge du présent lot.

1.2.7 SOLINS

Les raccordements de la couverture bacs acier ou de la toiture en béton avec les acrotères et les façades verticales, lorsque ceux-ci ne viendront pas se raccorder directement sous les coiffes, se feront sur des bandes solines type "TRAPCO SP" en profilé d'aluminium extrudé. Compris joint d'étanchéité, étanchéité complémentaire par TRAPCOJOINT PREFORM BT avec label S.N.J.F, mise en œuvre, fixations, pièces de raccordement et accessoires conformes à l'avis technique du fournisseur. Ouvrage total et complet, conforme au D.T.U 43.

Localisation :

- Pour les toitures à la charge du présent lot.

1.2.8 COSTIERES

Ces costières seront réalisées en tôle d'acier galvanisée pré-laquée, pliée et façonnée de manière à permettre le raccordement des sous-faces de toiture avec les équipements sur toiture et recevoir les applications de relevés d'étanchéité au présent lot. Compris toutes sujétions de fixations, étanchéité au droit des raccordements, adaptations en dimensions et hauteurs suivant type d'équipement en toiture.

Ouvrage total et complet permettant d'assurer l'isolation et l'étanchéité des parties à raccorder conformément au DTU 43.

1.2.9 JOINTS DE DILATATION

Les joints de dilatation seront réalisés par l'assemblage de deux costières bordant la cassure du joint et solidaires des panneaux de toiture, l'espace entre les deux costières sera rempli d'une isolation en laine de roche avec fermeture en sous face montée en dilatation. Façonnage à recouvrement formant bandeau et larmier en partie haute des costières et réalisation des relevés d'étanchéité à l'identique de ceux prévus pour la toiture générale, hauteur des relevés réglementaires suivant pente de la toiture et implantation des joints.

Ouvrage complet, conforme à la norme NF P84-206-1.

Localisation :

- Pour les toitures à la charge du présent lot.

1.2.10 TROP-PLEINS

Réalisation des trop-pleins réglementaires réglés au-dessus du niveau de l'étanchéité avec percements des boîtes à eau existantes, mise en place d'une buse de 30 mm de diamètre en acier galvanisé découpée en sifflet, rivetées aux parois des boîtes et raccordée avec l'étanchéité générale.

Localisation :

- Réalisation de trop-pleins sur les boîtes à eau existantes.

1.2.11 REVISION DES DEP

L'entrepreneur doit prévoir dans son offre, la révision et le nettoyage des organes d'évacuation des eaux pluviales. La prestation intègre le prolongement de la DEP au niveau de la toiture terrasse gravillonnée.

Localisation :

- Descentes d'eaux pluviales
- Boîtes à eaux
- Prolongement de la DEP suivant expressions des plans.

1.2.12 REVISION ETANCHEITE VERRIERE ET DEP

L'entrepreneur titulaire du présent lot doit prévoir la révision ponctuelle des joints d'étanchéité de la verrière et au-dessus du couloir ainsi que parfaire l'étanchéité autour pénétrations et des fixations des DEP (partie haute de la verrière).

Localisation :

- Reprise de l'étanchéité au droit des DEP traversant la verrière et révision ponctuelle des joints d'étanchéité de la verrière.

1.2.13 REMPLACEMENT DES DÔMES DES LANTERNEAUX

Il sera prévu au présent lot le remplacement des dômes endommagés des 2 lanterneaux concernés. La prestation intègre l'enlèvement des éléments détériorés, la révision des organes de fonctionnement, la mise en place des nouveaux capots translucides et les essais de bon fonctionnement (dans le cas d'un DSF).

Le dôme devra présenter un coefficient U de $U_{rc\ nu} = 1,9\ W/m^2\ K$.

Localisation :

- Les deux lanterneaux dont le dôme est endommagé suivant expressions des plans.

1.2.14 TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION

Les joints de dilatation seront réalisés par l'assemblage de deux costières bordant la cassure du joint et solidaires des panneaux de toiture, l'espace entre les deux costières sera rempli d'une isolation en laine de roche avec fermeture en sous face montée en dilatation.

Façonnage à recouvrement formant bandeau et larmier en partie haute des costières et réalisation des relevés d'étanchéité à l'identique de ceux prévus pour la toiture générale, hauteur des relevés réglementaires suivant pente des toitures et implantation des joints.

Localisation :

- Les joints de dilatation représentés sur les plans du projet.

1.2.15 ADAPTATION DES GARDE-CORPS EXISTANTS ET REPOSE

L'entrepreneur titulaire du présent lot doit prévoir les adaptations nécessaires aux garde-corps existants pour leur future repose.

Cette adaptation consiste à découper au ras du coude les éléments verticaux.

La prestation intègre la fourniture et pose de platine Z de fixation, positionnées sous la coiffe et fixées mécaniquement aux structures des acrotères.

Ces platines seront terminées par un sabot dans lequel les garde-corps adaptés viendront s'insérer.

L'entreprise titulaire du lot doit prévoir un essai au sac réglementaire pour s'assurer que les garde-corps remplissent leurs fonctions.

Localisation :

- Garde-corps existants à déposer, adapter, et reposer dans des sabots sur platines + essais au sac.

1.2.16 CROSSES DE SORTIES DE RESEAUX

Des câbles et tuyauteries diverses traverseront les couvertures, les fluides transiteront entre l'extérieur et les locaux intéressés par des crosses en acier galvanisé avec collerette de raccordement sur les ouvrages d'étanchéité. Crosse diamètre 200 mm, compris percement des bacs de couverture, fourniture, pose et sujétions de raccords étanches.

Localisation :

- Les crosses représentées sur les plans du projet.

1.2.17 CHEMIN DE CABLE SUR PLOTS

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra prévoir la fourniture et pose de chemin de câble perforé de 10cm de largeur en acier galvanisé sur plots PYRAMID ou équivalent.

Ces chemins respecteront l'implantation indiquée sur les plans.

***- ** Fin du CCTP ** - ***