



MAITRE D'OUVRAGE

CCI LOZERE

16, Bd du Soubeyran, 48000 Mende

OPERATION

Construction d'un Campus Entreprises et Compétences

14, rue Albert Einstein, 48000 MENDE



C. C. T. P.

Lot N° 4 COUVERTURE ETANCHEITE ZINGUERIE

MAITRE D'OUVRAGE

CCI LOZERE

16, Bd du Soubeyran, 48000 Mende



AMO QEB

520 Avenue Saint Sauveur – 34980

Saint Clément-de-Rivière

TEL : 09.51.00.48.09

email : plusdevert@plusdevert.fr



BUREAU DE CONTROLE

APAVE : 27 avenue Jean Moulin, Bât. II, 48000 MENDE,

TEL : 04.66.45.09.79

email : ilka.veit@apave.com

COORDINATEUR SPS

APAVE : 27 avenue Jean Moulin, Bât. II, 48000 MENDE,

TEL : 04.66.45.09.79

email : carinne.gmyrek@apave.com

OPC

SAS Ludovic Maurel, Economiste de la construction et OPC, 4 Rue des oreillettes, 48000 MENDE,

TEL : 07.86.64.25.19

email : ludovic.maurel48@hotmail.com



ARCHITECTE MANDATAIRE

BONNET & TEISSIER - 8, Rue de Wunsiedel - 48000 Mende

TEL : 04.66.49.14.87 - email : accueil@bt48.fr



BET STRUCTURES ET FLUIDES

Avenue Victor Hugo ZAE du Causse d'Auge - 48000 Mende

TEL : 04.66.32.17.65 email : contact@ib2m.fr



BET ENVIRONNEMENT DURABLE

9 rue Henri Farman - 34470 Pérols

TEL : 09.84.18.29.17 email : contact@ideebat.fr



BET ACOUSTIQUES

Résidence Jean Monnet 12 avenue Jean Monnet – 12000 Rodez

TEL : 05.65.62.78.92

email : sigma.acoustique@orange.fr



ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION

57 avenue de Rodez - 12450 Luc-La-Primaube

TEL : 05.65.78.03.34

email : contact@trec-lrmp.fr

08/01/2024

Sommaire

CHAPITRE 1 GENERALITES.....	3
1-1 Objet des travaux.....	3
1-2 Limites de prestation.....	3
1-3 Études d'exécution.....	3
1-4 Prise en compte de l'environnement du chantier.....	4
1-5 Nettoyage de fin de chantier.....	4
CHAPITRE 2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES ET PARTICULIERES.....	5
2-1 Prescriptions techniques générales.....	5
2-1-1 Choix des matériaux.....	5
2-1-2 Études et assistance technique.....	5
2-1-3 Essais et contrôles.....	5
2-1-4 Réception des supports.....	5
2-1-5 Réservations.....	6
2-1-6 Obligations de l'entreprise.....	6
2-1-7 Nettoyage.....	7
2-1-8 Manutention.....	7
2-1-9 Sécurité du personnel.....	7
2-1-10 Prévention en contexte de crise sanitaire.....	7
2-1-11 Garanties.....	7
2-1-12 Réception.....	7
2-1-13 Interprétation du C.C.T.P.....	8
2-1-14 Réclamation de l'Entrepreneur.....	8
2-2 Prescriptions techniques particulières.....	8
2-2-1 Rappel des normes et règlements.....	8
2-2-2 Charges climatiques.....	8
2-2-3 Charges permanentes et d'exploitation.....	8
2-2-4 Provenance et qualité des matériaux.....	8
2-2-5 Prescriptions diverses.....	9
2-2-6 Protection des ouvrages.....	9
2-2-7 Epreuves d'étanchéité à l'eau.....	9
CHAPITRE 3 DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	10
3-1 Couverture bac acier.....	10
3-1-1 Ecran pare-pluie et litzage pour support de couverture bac acier.....	10
3-1-2 Bac acier galvanisé laqué.....	10
3-1-3 Faîtage un versant.....	11
3-1-4 Faîtage deux versants.....	11
3-1-5 Egout.....	11
3-1-6 Rive en retombée.....	11
3-1-7 Rive en relevé.....	11
3-2 Étanchéité bicouche.....	12
3-2-1 Étanchéité bicouche indépendante support béton.....	12
3-2-2 Relevé d'étanchéité.....	12
3-2-3 Protection dalles grès sur plots.....	13
3-3 Zinguerie.....	13
3-3-1 Naissance EP Zinc.....	13
3-3-2 Trop plein Alu.....	13
3-3-3 Chéneaux Zinc.....	13
3-3-4 Boite à eau Zinc.....	13
3-3-5 Descentes EP Zinc.....	13
3-3-6 Dauphins fontes.....	14

3-4 Divers	14
3-4-1 Costière acier	14
3-4-2 Solin en aluminium brut	14
3-4-3 Couvertines aluminium	14
3-4-4 Sorties de toiture pour ventilation primaire	14
3-4-5 Sorties de toiture pour VMC	14
3-4-6 Sortie de toiture local CTA	15
3-4-7 Crosses et manchettes pour traversées de toiture	15
3-4-8 Échelle à crinoline	15
3-4-9 Ligne de vie	15
3-4-10 Sécurité collective sur chantier	16
CHAPITRE 4 DESCRIPTION DES OUVRAGES PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES	17
4-1 Couverture bac acier	17
4-1-1 Arrêt de neige	17

1 CHAPITRE 1 GENERALITES

1-1 Objet des travaux

Le présent CCTP a pour objet de définir en phase DCE la nature et la consistance des travaux du Lot COUVERTURE - ETANCHEITE pour la construction d'un bâtiment et ses abords, destiné au futur pôle Campus Entreprise et Compétence pour la CCI de Lozère à Mende.

Les travaux du présent lot comprennent les éléments de couverture du présent projet, y compris toutes les sujétions qui s'y rapportent, mais également :

- ☐ Les études nécessaires à la réalisation des ouvrages, notamment la réalisation des études et des détails de l'ensemble des ouvrages devant respecter les plans des Architectes, accompagnées des notices techniques détaillées de l'ensemble des matériaux utilisés et des notes de calculs particulières,
- ☐ Les échantillons ainsi que les produits et tous les procès-verbaux d'homologation des matériaux proposés,
- ☐ L'approvisionnement de tous les matériaux, matériels et produits nécessaires comprenant toutes les manutentions, stockages, montages, protections nécessaires à la réalisation des travaux du présent lot,
- ☐ Toutes les installations, de quelque nature que ce soit, nécessaires à l'exécution des ouvrages (platelages, échafaudages, planchers de travail, appareils de levage, etc.), leur montage, leur pose et dépose, l'évacuation hors du site,
- ☐ Tous les dispositifs de sécurité nécessaires à l'exécution des travaux,
- ☐ Le remplacement d'éléments dégradés et d'éléments refusés,
- ☐ Les essais et la vérification du fonctionnement satisfaisant des ouvrages,
- ☐ Toutes les prestations diverses, telles que précisées dans les articles ci-dessous du présent C.C.T.P.
- ☐ Liste non limitative.

L'entrepreneur est chargé d'assurer la réalisation complète des ouvrages du présent lot. Ses prestations comprennent les travaux accessoires nécessaires découlant des études détaillées, même si ces travaux ne figurent pas sur les plans et documents.

La localisation des ouvrages résulte des plans, coupes et détails établis par le Maître d'œuvre, le présent descriptif complétant ceux-ci pour ce qui concerne la nature des matériaux et leur mise en œuvre.

1-2 Limites de prestation

Au titre des interférences avec les autres lots, l'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance des CCTP des autres lots.

L'entreprise sera tenue de signaler lors de la remise de son offre toutes incohérences entre les pièces du marché.

Son offre intégrera tous les manquements ou omissions du présent CCTP.

1-3 Études d'exécution

Les plans joints au dossier ne constituent en aucun cas des plans d'exécution, mais sont des schémas de principe ; à ce titre, l'entreprise devra réaliser ses propres études d'exécutions et produire les plans d'exécution, d'atelier et de chantier nécessaires à la réalisation de ses travaux ainsi que les plans de détails, notes de calculs, etc...

Tous ces documents devront être soumis à l'accord du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle avant exécution.

Ils devront être présentés dans leur contexte de pose, leur environnement.

Le montant de cette prestation sera réputé inclus dans la proposition globale et forfaitaire de l'entreprise. L'entreprise est tenue de vérifier les points suivants :

- ☐ Si les détails de construction définis les documents du marché (plans et CCTP) sont pertinents.
- ☐ Si les systèmes constructifs choisis sont appropriés et s'ils présentent les caractéristiques requises à

l'utilisation prévue.

Le titulaire du présent lot doit établir à ses frais les plans d'exécutions nécessaires à la réalisation de ses ouvrages ainsi que toutes les notes de calcul. Ces plans seront exécutés en D.A.O., en vue de la constitution du dossier des ouvrages exécutés.

Tous les documents seront obligatoirement transmis au maître d'œuvre, concessionnaires et organismes concernés, pour approbation dans un délai de 20 jours minimum avant démarrage des travaux.

1-4

Prise en compte de l'environnement du chantier

Situé dans une zone d'activité périurbaine sur une parcelle inoccupée, le projet a pour objectif la construction d'un bâtimentaire tertiaire. L'entrepreneur prendra soin de respecter les horaires de livraisons, les circulations et stationnement de chantier prévues par le plan d'installation, ainsi que toutes les précautions nécessaires à la réalisation de ses ouvrages sans détériorer ou occuper illégalement le domaine public.

1-5

Nettoyage de fin de chantier

L'entreprise du présent lot devra la tenue propre de ses zones de travail pendant tout son chantier et jusqu'à son départ.

2

CHAPITRE 2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES ET PARTICULIERES

2-1 Prescriptions techniques générales

2-1-1 Choix des matériaux

Le Maître d'œuvre demeurant juge en chaque cas d'espèce, aura toute autorité et pouvoir de décision pour rejet d'une proposition de matériel ou de matériau qu'il estimerait ne pas répondre aux définitions ou caractéristiques minimales exigées. Aucune entreprise ne saurait s'élever contre leur arbitrage et en particulier faire état de critère d'ordre financier.

Études et assistances techniques

Au cours de la période de préparation du chantier, l'entrepreneur soumettra au Maître d'œuvre la nomenclature des produits et matériaux qu'il se propose d'utiliser suivant les localisations.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de subordonner leur décision à une garantie effective, conjointe et solidaire du fabricant, et de l'appliquer quant à la bonne tenue et à la durabilité des matériaux, le fabricant s'engageant par la même à s'assurer de l'emploi correct de ses produits.

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur fera intervenir le fabricant du produit de la marque employée pour son assistance.

L'entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, avant exécution, les plans d'atelier chantier, les détails des coupes des ouvrages réalisés (reliefs et autres accidents de toiture), ainsi que les plans de réservations des chutes pluviales.

Matériaux ou couleurs selon choix de l'architecte avec nuancier ou échantillons à fournir.

2-1-2 Études et assistance technique

Au cours de la période de préparation du chantier, les études d'exécutions seront réalisées par le MOE.

L'entrepreneur soumettra au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle la nomenclature et les fiches techniques des produits et matériaux qu'il se propose d'utiliser suivant les localisations, ainsi que les détails de fabrications et/ou mises en œuvre des produits, compris notes de calculs

L'ensemble de ces documents devra, avant exécution, être approuvé par l'architecte et bureau de contrôle, dans un délai de 4 semaines après notification de son marché.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de subordonner leur décision à une garantie effective, conjointe et solidaire du fabricant, et de l'appliquer quant à la bonne tenue et à la durabilité des matériaux, le fabricant s'engageant, par là même, à s'assurer de l'emploi correct de ses produits.

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur fera intervenir le fabricant du produit de la marque employée pour son assistance au besoin.

Toutes modifications présentées par l'architecte ne peuvent diminuer en rien les responsabilités des entreprises intéressées, si elles n'ont pas présenté en leur nom, en temps utile, des objections écrites et motivées.

2-1-3 Essais et contrôles

L'architecte et le bureau de contrôle exigeront de l'entrepreneur tous essais, épreuves, contrôles et réceptions d'ouvrages, qu'il jugera nécessaires pour le calcul et l'exécution des travaux.

Les frais occasionnés par ces essais et contrôles seront à la charge exclusive de l'entreprise, transport d'échantillons et conditionnement, honoraires et déplacements de spécialistes, frais de laboratoires etc.

Le choix du ou des laboratoires ou autres organismes de contrôle sera soumis à l'agrément du Maître d'ouvrage, et de l'architecte.

Toute réfection après prélèvements "in situ" sera totalement à la charge de l'entrepreneur.

2-1-4 Réception des supports

L'entreprise devra, avant travaux, avoir pris connaissance des supports et signalé par écrit toutes anomalies ou imperfections ne lui permettant pas d'exécuter les travaux en vue d'une finition correcte et conforme aux règles de l'Art.

Après acceptation des supports, l'entreprise sera entièrement responsable de l'aspect final des ouvrages. Tout début d'application des produits à la charge du présent lot vaut acceptation des supports. Dans le cas de supports non conformes, l'entreprise devra faire état par écrit de ses réserves au maître d'œuvre qui appréciera les dispositions à prendre de manière à obtenir des supports conformes.

2-1-5 Réservations

Tous les détails d'exécutions relatifs aux réservations pour formes de pentes, évacuation des eaux pluviales, supports de relevés d'étanchéité, etc. sont à la charge de l'entreprise du présent lot, et devront être fournis en temps utile aux corps d'état.

2-1-6 Obligations de l'entreprise

L'entreprise devra respecter toutes les dispositions prévues dans les prescriptions communes à tous les lots et en particulier, se charger du nettoyage de ses propres gravois ou déchets et de leur évacuation, ainsi que du nettoyage des ouvrages souillés par ses travaux.

Les travaux du présent lot comprennent la fourniture de tous les matériaux nécessaires à l'exécution des travaux et la main d'œuvre d'exécution, y compris toutes sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux.

L'entrepreneur doit prévoir toutes les fournitures et façons indispensables au parfait achèvement des ouvrages suivant les règles de l'art, même si elles ne sont pas expressément mentionnées au CCTP de la même manière, les travaux comprennent tout ce qui est indiqué aux plans, coupes et élévations, ainsi qu'au présent CCTP, quand bien même diverses indications de détail ne seraient pas précisées. L'entrepreneur reconnaissant avoir suppléé par ses connaissances professionnelles aux éventuelles imprécisions des documents fournis.

Les prestations de l'entreprise incluent en particulier tous compléments et sujétions impliqués tant par les règles de l'art que nécessaires au respect de l'esprit du projet. Elles englobent divers autres corps d'état.

L'entrepreneur fera son affaire des locaux nécessaires au stockage des approvisionnements de ses matériaux et des frais de chauffage éventuels de ces locaux.

Les travaux à la charge du présent lot sont résumés comme suit sans que cette énumération puisse être considérée avec un quelconque caractère limitatif :

- Réalisation de l'ensemble des travaux décrit au présent document,
- Nettoyages de mise en service, toute fourniture, main d'œuvre et sujétions incluses.

Toutes mesures de protection par bâchage ou tout autre procédé nécessaire pour la préservation des sols, revêtements de toute nature, appareils sanitaires, équipements techniques, appareillages électriques et tous ouvrages en cours d'exécution ou dans leur état définitif, ainsi que toutes prestations complémentaires mentionnées dans les pièces du marché dont le présent document, ou figurant en documents graphiques ainsi que ceux, mêmes non explicitement décrits, et nécessaires à une parfaite et complète exécution des travaux. Lors de la remise de son offre, l'entreprise sera réputée s'être rendue sur les lieux et avoir pris connaissance de tous les impératifs d'exécution liés aux caractéristiques des bâtiments et des installations existantes.

Le prix en regard de chaque article, s'entend pour une prestation terminée, comprenant toute les sujétions de fourniture et de mise en œuvre inhérentes à celles-ci.

L'entreprise est tenue de vérifier qu'aucune omission ou erreur ne subsiste dans l'énumération des ouvrages du descriptif et du cadre de décomposition du prix global et forfaitaire, pour mener à leur terme les travaux faisant l'objet de la présente étude.

Le présent cadre de décomposition du prix global et forfaitaire n'est pas limitatif et il devra être, le cas échéant, complété par l'entreprise, compte tenu de l'étude réalisée et de l'appréciation qui lui est laissée pour définir les travaux qui lui incombent.

Sur le D.P.G.F, les quantités sont données à titre indicatif. L'entreprise est donc tenue de réaliser ses métrés selon les différents plans de l'équipe de maîtrise d'œuvre en tenant compte de la description des ouvrages mentionnés dans le CCTP.

Le présent lot est traité à PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE. Celui-ci doit être déterminé conformément aux plans d'appel d'offres de la maîtrise d'œuvre et aux indications du présent document. L'entrepreneur ne pourra ignorer les prestations des autres corps d'état dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens.

S'il estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra en tenir compte dans l'établissement de son prix. Cette modification s'accompagnerait d'une note explicative séparée et annexée à son offre.

Enfin, il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans. L'entrepreneur est également réputé avoir vérifié, avant la remise de son offre, les quantités de matériaux et d'ouvrages à mettre en œuvre, aucune réclamation ne pouvant être prise en compte après la signature du marché.

L'entreprise se reportera aux CCAP, CCTP 00, Notice Acoustique, Notice environnementales et la charte chantier vert, afin d'en respecter le contenu.

2-1-7 Nettoyage

L'entreprise devra, avant travaux, effectuer un nettoyage parfait des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue des revêtements d'étanchéité. A la fin des travaux du présent lot, l'entrepreneur devra procéder aux nettoyages de toutes les terrasses et abords.

2-1-8 Manutention

La grue du Gros œuvre sera mis à disposition pour tous les éléments de grandes dimensions et lourds.

2-1-9 Sécurité du personnel

L'entreprise devra prévoir dans ses prix unitaires tous les éléments de sécurité et de protection de son personnel au cours de l'exécution de l'ensemble de ses propres travaux. Cette protection sera conforme aux règles de sécurité du personnel travaillant dans le bâtiment, imposées par les règlements nationaux et locaux émanant du ministère et de l'inspection du travail. Les sécurités de l'entreprise seront précisées dans son PPSPS.

2-1-10 Prévention en contexte de crise sanitaire

L'entreprise devra répondre aux recommandations et règles de prévention en application suite à la crise du COVID-19, notamment en respectant les mesures organisationnelles, techniques et sanitaires.

2-1-11 Garanties

Les garanties de bonne exécution seront constituées par :
- L'obligation de faire, pendant la période de garantie, la remise en ordre de tout ou partie des ouvrages détériorés, suite à des causes directes ou indirectes. Cette remise en état peut consister en la réparation ou le remplacement,
- L'obligation de maintenir, pendant la période de garantie, le bon fonctionnement de tous les ouvrages soumis par ailleurs à un entretien normal.
Une attestation d'assurance particulière au chantier devra être établie après réception et avant solde des comptes.

2-1-12 Réception

En complément des précisions indiquées au CCTP et le préambule commun, la réception ne sera prononcée qu'après pose complète de tous les éléments constituant les ouvrages de couverture ; un examen sera fait portant sur :
- le respect du choix des matériaux,
- l'aspect et la finition des ouvrages,
- la qualité des matériaux mis en œuvre.

L'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre les certificats et procès-verbaux techniques des matériaux mis en œuvre.

L'entrepreneur a l'obligation de réaliser un essai de mise en eau probant avant réception. Celle-ci se fera avant et après la pose de la protection.

Tout élément non conforme aux prescriptions du marché, d'une nature différente de celle spécifiée, pourra être refusé.

2-1-13 Interprétation du C.C.T.P.

L'entrepreneur doit prévoir toutes les fournitures et façons indispensables au parfait achèvement des ouvrages suivant des règles de l'art, même si elles ne sont pas expressément mentionnées au CCTP de la même manière, les travaux comprennent tout ce qui est indiqué aux plans, coupes et élévations, ainsi qu'au présent CCTP, quand bien même diverses indications de détail ne seraient pas précisées.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre contact avec tous les adjudicataires des autres lots afin de convenir avec eux des dispositions communes à adopter en, ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs. Il a le devoir de prendre connaissance des pièces des dossiers des autres corps d'état et ne pourra, en aucun cas, ni aucun moment, faire état de ne pas les avoir consultées ou de les avoir ignorées.

2-1-14 Réclamation de l'Entrepreneur

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité, ni à aucune augmentation de prix pour les difficultés qu'il pourrait rencontrer dans l'approche et l'emploi des matériaux par suite de l'encombrement des voies publiques, de l'insuffisance et de l'incommodité des voies de communication.

2-2 **Prescriptions techniques particulières**

2-2-1 Rappel des normes et règlements

Tous les travaux faisant l'objet du présent cahier des clauses techniques particulières seront soumis aux règles techniques des DTU établis par le groupe des coordinateurs techniques, les cahiers du CSTB et les normes françaises, les avis techniques du CSTB, conformément aux règles en vigueur à la date de la soumission.

2-2-2 Charges climatiques

Lieu de réalisation des travaux : Mende (48)
Neige : Zone A2 (altitude : 852 m NGF)
Vent : Zone 2 (rugosité IIIb)

2-2-3 Charges permanentes et d'exploitation

Les charges d'exploitation seront conformes à la norme NF EN 1991 EN-1-1 (Eurocode 1 partie 1-1 et annexe nationale) et ne pourront en aucun cas être inférieures aux hypothèses mentionnées ci-dessous.

Surcharges sur l'étanchéité

Le revêtement d'étanchéité devra supporter (en fonction de leur localisation) les surcharges suivantes :

- Charges d'entretien des toitures - terrasses,
- Charge permanente des revêtements et protection d'étanchéité,
- Charge d'exploitation pour les toitures accessibles.

2-2-4 Provenance et qualité des matériaux

Dès le début de l'opération, l'entrepreneur fera connaître la provenance de tous les matériaux destinés à la confection de ses ouvrages et la soumettre à l'agrément de l'architecte.

Seuls seront utilisables les matériaux et procédés ayant fait l'objet d'un agrément définitif du C.S.T.B. et d'autre part, être pris en compte par la commission technique des assurances.

Tous les travaux seront exécutés avec des matériaux de 1er choix.

La mise en œuvre des divers matériaux sera conforme aux prescriptions du fabricant.

A fournir avant approvisionnement la GARANTIE DECENNALE MATERIAU du fournisseur.

2-2-5 Prescriptions diverses

L'entreprise du présent lot devra l'étude et la mise en œuvre de tous les ouvrages, matériaux, et prestations nécessaires pour obtenir un parfait achèvement des travaux.

Calcul des ouvrages d'évacuation des EP.

Fourniture et mise en œuvre de tous les accessoires nécessaires.

2-2-6 Protection des ouvrages

Sont implicitement prévus au présent lot :

- Les évacuations provisoires,
- La protection des ouvrages.
- Responsable de ses ouvrages jusqu'à la livraison finale

2-2-7 Epreuves d'étanchéité à l'eau

Le maître d'œuvre pourra demander à l'entreprise d'effectuer une épreuve d'étanchéité à l'eau, dans les conditions précisées à l'article 10.2 du DTU 43.1. Les frais de cette épreuve seront à la charge du présent lot.

CHAPITRE 3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

3-1 Couverture bac acier

Fourniture et pose d'une couverture bac acier à recouvrement en panneaux sandwich, en acier galvanisé laqué, type et couleur au choix de l'architecte.
Épaisseur totale selon étude thermique et épaisseur de la tôle.
Revêtement anti-condensation en sous face et atténuation des bruits d'impact type ISODROP ou similaire.
Fixation par vis auto-foreuses sur l'ossature.
Pose sur pannes transversales d'espacement variable.
Sens de pose opposé aux vents de pluies dominants.
Résistance thermique R selon étude thermique.
Âme en laine de roche

3-1-1 Ecran pare-pluie et litalage pour support de couverture bac acier

Fourniture et pose de liteaux en bois de pays traité classe 4 raboté (traitement préalable des bois), , fixation par pointes métalliques en acier inoxydable.
Sections 27 mm * 40 mm (valeurs minimales) appropriées aux charges et entraxes, selon préconisation et prescription de pose du fabricant du bac acier.
Compris écran aéré papier goudronné indéchirable HPV, anti pluie et anti neige poudreuse.
Fourniture de l'attestation du fournisseur des matériaux correspond au chantier.
Compris toutes sujétions de mise en oeuvre, d'étanchéité, de fixation et de finition.

Localisation :

Couverture à pentes, selon plans architecte

3-1-2 Bac acier galvanisé laqué

Fourniture et pose d'une couverture en acier galvanisé en tôles nervurées laqué formées de 3 nervures de 39, 40 ou 45 mm de hauteur, épaisseur 0.63 mm.
Profils de couverture type Trapéza de la société Arcelormittal ou équivalent.
Cette couverture est propre à recevoir des panneaux photovoltaïques.
Pose sur pannes transversales dont l'espacement varie en fonction de l'épaisseur du métal et des surcharges climatiques. Sens de pose opposé aux vents de pluies dominants.
Géométrie des bacs aciers : 3.45, 4.40 ou 3.39
Régulateur de condensation.
Réaction au feu Euroclasse A2-s1, d0
Teinte de la couverture et de ses accessoires au choix de l'architecte dans la gamme complète du nuancier proposée par le fabricant.
L'entreprise devra prendre en compte toutes les pièces de raccordement entre les différents types et modes de poses.
La mise en œuvre sera effectuée conformément aux recommandations du fournisseur, et les avis techniques et DTU concernés.
Le candidat proposera toutes les prestations complémentaires qu'il estime nécessaire (pare vapeur, cache moineaux, ...)
Fixations :
Toutes les vis de fixation seront garanties 20 ans anticorrosion.
Pose sur liteaux bois 60*60 mm (fourniture et poses des liteaux, à la charge du présent lot)

La prestation comprend également tous les traitements de finitions nécessaire :

- raccords de rives
- rives d'angles sortants
- rives d'égout (closoirs)
- rives hautes (faîtage ventilé)
- adaptations aux descentes concernées
- rives en pignons
- ventilation en partie basse par closoir ventilé, et en partie haute par faîtière ventilée.
- caches moineaux (le candidat proposera ses solutions et matériaux envisagés)

- fixation par vis auto taraudeuses et rondelles et toutes sujétions d'exécution.
- liste non exhaustive

Compris fixations sur support par vis auto-taraudeuses ou auto-foreuses taraudeuses en acier inoxydable sur l'ossature, compris parfaite étanchéité.

NOTA : Le présent lot se mettra en relation avec le lot Production photovoltaïque afin de s'assurer que les produits sélectionnés en bacs acier sandwich et en système de montage et de fixation des panneaux photovoltaïques soient compatibles et sous avis technique.

Localisation :

Couverture à pentes, selon plans architecte

3-1-3 Faîtage un versant

Faîtage, réalisé selon avis technique ou DTA.

Fourniture et pose d'un support de faîtage, pour faîtage simple pente.

Habillage par capots de faîtage raccordés par pattes à clipper.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre, d'étanchéité, de fixation et de finition.

3-1-4 Faîtage deux versants

Faîtage ventilé, réalisé selon avis technique ou DTA.

Fourniture et pose d'un support de faîtage perforé, pour faîtage double pente.

Habillage par capots de faîtage raccordés par pattes à clipper.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre, d'étanchéité, de fixation et de finition.

3-1-5 Egout

Egout ventilé, réalisé selon avis technique ou DTA.

Fourniture et pose d'une bande d'égout avec partie retombante perforée, section utile 72 cm²/m, entre voliges et lames acier.

Recouvrement minimum entre bande d'égout et gouttière de 50 mm.

Prévoir un espace dans le pliage des lames sur bande d'égout pour dilatation, 1.5 mm/m de longueur de lame.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre, d'étanchéité, de fixation et de finition.

3-1-6 Rive en retombée

Rive en retombée, réalisé selon avis technique ou DTA.

Fourniture et pose de lames acier identiques à la couverture acier à joint debout, pour traitement des rives en retombées sur façades.

Pièce en partie basse sous lame de rive, faisant office de solin, pour écartement des eaux pluviales en façades.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre, d'étanchéité, de fixation et de finition.

3-1-7 Rive en relevé

Rive en relevé, réalisé selon avis technique ou DTA.

Fourniture et pose de lames acier identiques à la couverture acier à joint debout, pour traitement des rives en relevé sur façades.

Distance maximale entre joint debout et paroi verticale de 500 mm, relevé de hauteur minimale de 100 mm.

Solin avec joint mastic en tête de relevé, pour écartement des eaux pluviales en façades.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre, d'étanchéité, de fixation et de finition.

3-2 Étanchéité bicouche

3-2-1 Étanchéité bicouche indépendante support béton

Fourniture et pose d'un complexe sur terrasse accessible, support béton, avec isolant.

- Éléments porteurs en maçonnerie conforme à la norme NF P 10-2023 (DTU 20.12)
- Pente comprise entre 0 et 5 %.
- Isolant thermique en polyuréthane.
- Protection par dalles sur plots

A partir du support porteur en béton mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité bicouche de chez SOPREMA ou techniquement équivalent.

Pare-vapeur :

- Imprégnation du support avec enduit d'imprégnation à froid de type AQUADERE, consommation à raison de 250 g/m² par application au rouleau ou à la raclette. Mélange de base bitumineuse et de solvants volatils, extrait sec 40%, conforme aux normes DTU série 43.
- ELASTOVAP, chape élastomérique avec armature voile de verre 50 g/m², épaisseur 2.6 mm, SD = 500 m, soudée en plein, avec recouvrement de 6 cm

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

Isolant thermique :

Panneaux en mousse polyuréthane à parements composites EFIGREEN DUO+ de 40 mm d'épaisseur, de conductivité thermique 0.022 W/(m.K), R=1.80 m².K/W bénéficiant d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application. Dans le cas d'une pose de deux lits, le premier lit sera collé sur le pare-vapeur par bandes de colle à froid SOPRACOLLE 300 à base de bitume polymère.
Compris retour d'isolant complémentaire en périphérie des acrotères

Étanchéité en partie courante :

Le complexe est de type bicouche élastomère SBS, posé en indépendance conformément au DTA "ELASTOPHENE FLAM / SOPRALENE FLAM", bénéficiant d'un classement FIT F5 I5 T4, comprenant la mise en oeuvre de :

- STYBASE STICK, 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 auto collés
- ELASTOPHENE FLAM 25 AR, chape élastomère avec armature grille de verre 50 g/m², 2.5 mm d'épaisseur, ardoise de surface, soudée en plein.

Ouvrages annexes :

Se conformer à la norme NF P 84-204 (DTU 43.1), au Document Technique d'Application "ELASTOPHENE FLAM / SOPRALENE FLAM".

Les joints de dilatations sont réalisés conformément au Document Technique d'Application "SOPRAJOINT".

Les évacuations d'eaux pluviales sont réalisées avec DRAINI

Un dispositif particulier doit être mis en place sur l'entrée d'eau pour éviter le risque d'obstruction du conduit par des cailloux ou autres matériaux.

Il doit aussi en permettre l'accès pour l'entretien.

Localisation :

Terrasse accessible en R+1, selon plans architecte

3-2-2 Relevé d'étanchéité

Réalisation des relevés ou retombées d'étanchéité en périphérie et/ou émergences.

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

Sur support béton, ils comprennent :

- Une armature de renfort polyester/polyuréthane en VOILE FLASHING de développé 0.10 m collée

- dans l'angle à l'aide de la résine ALSAN FLASHING (500 /m²).
- Une première couche de résine ALSAN FLASHING appliquée à raison de 900 g/m² ; avec talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- Une seconde couche de résine ALSAN FLASHING appliquée à raison de 700 g/m² ; avec talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.

L'utilisation de la résine ALSAN FLASHING ne requiert pas de dispositif écartant les eaux de ruissellement en tête de relevés.

3-2-3 Protection dalles grès sur plots

Vérins supports de dallettes de circulation, réglables en hauteur in situ, par rotation d'un écrou de manœuvre fileté, type PLOT ZOOM de chez SIPLAST ou équivalent.

Dalles en grès, type SOPRADALLE CERAM de chez SOPREMA ou équivalent.

Dimension 600*600 mm, épaisseur 20 mm.

Couleur au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant, avec nuancier ou échantillons à fournir.

Joints de 3 à 10 mm au droit des reliefs et émergences.

En bordure des acrotères et émergences, les dalles fractionnées sont supportées par des éléments rapportés emboîtés sur les têtes de plots, type PLACADAL de chez SIPLAST ou équivalent.

3-3 **Zinguerie**

3-3-1 Naissance EP Zinc

Départ des évacuations des eaux pluviales par platine malléable et moignon en Zinc en traversée de toiture terrasse inaccessible, ø minimum de 80 mm.

Compris garde-grève ou crapaudine en acier galvanisé.

Compris toutes sujétions pour parfaites étanchéité et finition.

Localisation :

Terrasse accessible en R+1, selon plans architecte

3-3-2 Trop plein Alu

Carottage du béton par passage des trop plein.

Fourniture et pose de trop plein biseautés en aluminium brut compris sujétions de traversées et de raccords étanches.

Localisation :

Terrasse accessible en R+1, selon plans architecte

3-3-3 Chéneaux Zinc

Fourniture et mise en place de chéneaux pendant en zinc quartz, ou équivalent.

Développement suivant étude à la charge de l'entreprise.

Fixation sur planche de rive bois. Pente minimale de 5 mm/m.

Compris talons, et départs naissances (tronc conique). Grille garde grève au droit de chaque descente.

Compris toutes sujétions de découpes, de mise en oeuvre, de fixation et de finition.

Localisation :

Couverture à pentes, selon plans architecte

3-3-4 Boîte à eau Zinc

Fourniture et pose de boîte à eau en Zinc quartz, section suivant besoin, comprenant trop plein en partie haute.

Localisation :

Terrasse accessible en R+1, selon plans architecte

3-3-5 Descentes EP Zinc

Descentes d'EP, en zinc quartz. Compris colliers de fixations.
Compris raccordements aux gouttières et dauphins fonte. Compris coudes de dévoiement.
Compris culottes et Y de renvois.

3-3-6 Dauphins fontes

Dauphins ronds en fonte, éléments de 1,00 ml. Compris colliers de fixations.
Compris raccordements sur descentes et regards en attente.

3-4 **Divers**

3-4-1 Costière acier

Fourniture et pose d'une costière acier formant béquet pour retour isolant et étanchéité.
Hauteur selon complexe à mettre en œuvre.

Localisation :

Terrasse accessible en R+1, selon plans architecte

3-4-2 Solin en aluminium brut

Fourniture et pose de bandes solins en aluminium brut (non traité devenant mat dans le temps) servant de dispositif d'écartement aux eaux de ruissellement.
Pose sur support en dur, propre et plan, sans balèbres.
Fixation par chevilles adaptées aux supports.
Façon fond de joint et étanchéité horizontale par mastic silicone.
Pièces d'angles, jonctions et étanchéité complémentaire si nécessaires.
Compris toutes sujétions de coupes et découpes, de mise en oeuvre, de fixation et de finition.

Localisation :

Terrasse accessible en R+1, selon plans architecte

3-4-3 Couvertines aluminium

Fourniture et mise en place de coiffes d'acrotères en aluminium brut.
Compris toutes sujétions de pliage et façonnage, avec goutte d'eau.
Compris toutes sujétions de fixation par éclisses.

Localisation :

Terrasse accessible en R+1, selon plans architecte

3-4-4 Sorties de toiture pour ventilation primaire

Sorties en toitures et fourreaux avec relevés d'étanchéité comprenant découpes, percements, étanchéités.
Façons et dispositions favorisant l'écoulement des eaux, encastremements dans l'épaisseur.
- Tuyau en acier galvanisé traversant la toiture, avec platine soudée ; chapeau de protection conique en métal inoxydable,
- Sortie de toitures par costières formant embase, incorrodable, filets de protection provisoires incorporés, y compris découpes et fixations ; isolation (sur précision) Rth minimum 0,60 m²C/W (sauf précision),
- Fourreaux traversants (fourreaux, tuyaux et aérateurs), ventilation périphérique pour conduits chauds, manchon à platine ; collerettes à collier ou soudées ; col de cygne pour sortie de câble,
- Étanchéité à l'air par cordon étanche spécifiques
Y compris relevés d'étanchéité isolé.

Localisation :

Couverture à pentes, selon plans architecte

3-4-5 Sorties de toiture pour VMC

Fourniture et pose d'une plaque à douilles en tôle galvanisée, de section adaptée pour la liaison avec les gaines de VMC.

Compris toutes sujétions de raccordements et d'étanchéité avec pans de couverture.

Raccordement avec traversées de toitures en attente sous couverture, se prolongeant au-dessus de la protection d'étanchéité.

Façons et dispositions favorisant l'écoulement des eaux.

Localisation :

Couverture à pentes, selon plans architecte

-4-6 Sortie de toiture local CTA

Fourniture et pose d'une sortie en toiture par costières formant embase, incorrodable, en acier galvanisé selon prescription du lot CVC

Dimension : 750*750 mm

Chevêtre à la charge du lot charpente

Y compris découpes, percements, fixations, parfaite étanchéité

Localisation :

Couverture à pentes, selon plans architecte

3-4-7 Crosses et manchettes pour traversées de toiture

Fourniture et pose de crosse et manchettes (diamètre à déterminer) pour traversées de toiture.

Ces éléments seront disposés au droit des réservations dans les bacs. Compris chevêtre si nécessaire.

L'ensemble compris toutes sujétions d'exécution, de parfaite étanchéité ouvrage fini.

Localisation :

Couverture à pentes, selon plans architecte

3-4-8 Échelle à crinoline

Fourniture et mise en œuvre d'échelle d'accès en toiture à crinoline en acier galvanisé comprenant :

- une échelle constituée de montants 40*27*2 et de barreaux en tube ronds ø33,7mm antidérapants, entraxe entre barreaux : 300mm,
- ensemble fixé par pattes de scellements sur voile béton et traversant l'isolant extérieur,
- une crinoline en arceaux horizontaux ø700mm,
- prolongement de 1,00m au-dessus du niveau fini d'acrotère,
- dispositif de condamnation en partie inférieure par fermeture à clé par demi/cylindre sur organigramme
- sortie haute et passage d'acrotère,
- ensemble conforme à la norme NF E85.010.
- Hauteur à franchir :

9.50 m (accès toiture maintenance depuis la toiture du bâtiment coupe), à contrôler sur site et sur les plans architectes

Compris tout accessoires de fixation.

Compris fermeture par 1/2 cylindre sur organigramme pour l'accès en toiture

Localisation :

Couverture à pentes, selon plans architecte

3-4-9 Ligne de vie

Fourniture et pose de lignes de vie et pour les interventions ultérieures et comprenant :

- potelets d'ancrage et support de ligne de vie adapté pour support couverture bac acier sur charpente bois,
- les piètements d'extrémité, les piètements intermédiaires, les collerettes d'étanchéité,
- les câbles tendus et absorbeurs,
- les sujétions pour accroches des longes de maintien munie d'absorbeur de choc, mousqueton et coulisseau.

Conformité à la norme NF EN795, pose en respect de la recommandation CNAMTS R430.

Calculs et dimensionnements suivant distances de chute.

Fixations sur la structure par platine et sabots de maintien.

Obligation de fournir la certification de formation et un procès-verbal de test à l'arrachement.
Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fixation et de finition.

3-4-10 Sécurité collective sur chantier

L'entreprise devra la mise en œuvre de l'ensemble des éléments pour assurer la sécurité collective de ses employés, durant leurs interventions sur chantier.

Ces sécurités seront de type garde-corps périmétriques et filet antichute.

4

CHAPITRE 4 DESCRIPTION DES OUVRAGES EN PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

4-1 Couverture bac acier

Fourniture et pose d'une couverture bac acier à recouvrement en panneaux sandwich, en acier galvanisé laqué, type et couleur au choix de l'architecte.
Épaisseur totale selon étude thermique et épaisseur de la tôle.
Revêtement anti-condensation en sous face et atténuation des bruits d'impact type ISODROP ou similaire.
Fixation par vis auto-foreuses sur l'ossature.
Pose sur pannes transversales d'espacement variable.
Sens de pose opposé aux vents de pluies dominants.
Résistance thermique R selon étude thermique.
Âme en laine de roche

4-1-1

Arrêt de neige

Fourniture et pose d'arrêt de neige en acier prélaqué, d'épaisseur 1.5mm*. pour bac acier nervuré.
Pose au sommet sur deux nervures et pose au droit des pannes et fixé dessus par deux fixations adaptées
Arrêt de neige d'épaisseur 1.5mm* conseillé pour des altitudes inférieures à 900m.
L'étanchéité est assurée par des rondelles néoprène prévus sous l'arrêt de neige

Localisation :

Couverture à pentes, selon plans architecte