

Construction de l'unité-éducative et d'activités de jour de Bruay-La-Buissière

211 rue Kléber Carpentier à Bruay-La-Buissière

CCTP Lot 05 – Couverture

SOMMAIRE

1 Généralités 4

1.1 Présentation de l'opération 4
1.1.1 Description du projet de travaux 4
1.1.2 Classement de l'établissement 4
1.1.3 Caractéristiques du site 4
1.1.4 Charges permanentes 5
1.1.5 Charges d'exploitation 5
1.1.6 Etanchéité à l'air 5

1.2 Remise de l'offre 5
1.2.1 Documents réglementaires 5
1.2.2 Réglementations diverses 5
1.2.3 Documents constitutifs du dossier d'appel d'offres 6
1.2.4 Constitution de l'offre 6
1.2.5 Options et variantes 6

1.3 Observations concernant les plans et le CCTP 6
1.3.1 Ouvrages non explicitement décrits 7
1.3.2 Ouvrages et prestations implicitement dus 7
1.3.3 Cotes des documents graphiques 7
1.3.4 Modifications en cours d'exécution 7
1.3.5 Caractère global et forfaitaire du marché 8

1.4 Obligations de l'Entreprise 8
1.4.1 Pendant la période de préparation et avant exécution des travaux 8
1.4.2 Pendant l'exécution des travaux 8
1.4.3 Avant la réception 9
1.4.4 A la réception 9
1.4.5 Limites de prestations 9
1.4.6 Démarches administratives 9
1.4.7 Engagements de l'Entrepreneur 10
1.4.8 Responsabilité de l'entrepreneur 10

1.5 Dossier d'exécution 11
1.5.1 Constitution 11
1.5.2 Approbation des plans et notes de calculs 11

1.6 Echantillons Maquettes 11
1.7 Qualité des travaux 12
1.7.1 Vérification de la qualité des travaux 12
1.7.2 Conformité d'exécution 12
1.7.3 Relations de l'Entrepreneur avec les autres corps d'état 12
1.7.4 Dimensionnement des ouvrages 13
1.7.5 Garanties 13
1.7.6 Essais et analyses 13

1.8 Autocontrôle 13
1.9 Plan qualité 14
1.10 Caractéristiques et mises en œuvre des matériaux 14
1.11 Organisation générale du chantier 16
1.11.1 Développement durable 16

1.11.2 Nuisances....17
1.11.3 Transport, manutention et stockage sur chantier....17
1.11.4 Sécurité....18
1.11.5 Nettoyage....19
1.11.6 Constat d'huissier....19

2 Description des travaux....20

2.1 Couverture à joint debout en zinc....20
2.2 OPTION : Couverture à joints debout en aluminium....20
2.3 Supports de panneaux photovoltaïques....21
2.4 Fenêtre de toit 160 * 100 cm....21
2.5 OPTION – Fenêtre de toit 140 * 94 cm....21
2.6 Couverture en panneaux sandwich isolés en laine de roche....22
2.7 Sorties en toiture....22
2.8 Evacuation des eaux pluviales....22
2.8.1 Chéneau en zinc....22
2.8.2 Chéneau en acier....22
2.8.3 Descentes d'eaux pluviales rondes en zinc....23
2.8.4 Descentes d'eaux pluviales rondes en acier....23

1 Généralités

1.1 Présentation de l'opération

1.1.1 Description du projet de travaux

Le projet concerne la construction d'une Unité Educative de Jour, sur une parcelle située 211 rue Kleber Carpentier à Bruay-La-Buissière (62). Cette unité se décompose en un bâtiment administratif et un bâtiment d'ateliers pédagogiques. Les espaces extérieurs seront aménagés avec la création de cheminements et de zones paysagères.

La surface utile du bâtiment est d'environ 675 m².

A l'intérieur du bâtiment, les espaces sont organisés de la manière suivante :

- Bureaux : 91 m²
- Salles d'activités : 133 m²
- Locaux sociaux : 67 m²
- Circulations : 71 m²
- Locaux techniques : 185 m²
- Atelier : 128 m²

L'accès au site se fait depuis une voie de desserte donnant sur la rue Kleber-Carpentier.

Le niveau de référence d'implantation du bâtiment est le sol intérieur fini, à l'altimétrie de 71.82 NGF. En cas d'adaptation et de modification du niveau fini du bâtiment, le niveau définitif, en accord avec l'équilibre déblais-remblais du site, devra permettre un raccordement gravitaire de l'assainissement et la compatibilité des zones de circulations PMR.

Les caractéristiques de sol sont reprises dans le rapport géotechnique G2AVP des Ets GINGER CEBTP Rapport G2AVP - Dossier NBE2.P0043 – Rapport n° : V1BE25 du 07 07 2025. Le rapport G2 PRO sera transmis en cours de consultation.

1.1.2 Classement de l'établissement

Le bâtiment est un établissement recevant du public, classé ERP de 5ème catégorie de type L+W.

1.1.3 Caractéristiques du site

Les hypothèses de charge à prendre en compte sont issues de l'application des Eurocodes. Les éléments de structure seront dimensionnés par l'Entreprise en prenant en compte, outre leur poids propre, les surcharges climatiques, les surcharges d'exploitation et les charges des autres corps d'état du projet.

a) Charge de neige

Région A1 - Surcharge normale : 45 daN/m²

b) Charge de vent

Région 3 - Valeur de base de la vitesse de référence du vent : 26 m/s

c) *Charges sismiques*

Le bâtiment est classé en catégorie d'importance 2. Les dispositions relatives au risque sismique ne sont pas à considérer pour le projet.

1.1.4 Charges permanentes

Les charges permanentes sont à déterminer en fonction des caractéristiques architecturales du projet. L'Entreprise se rapprochera des autres lots pour définir ou affiner ces valeurs.

1.1.5 Charges d'exploitation

Les charges d'exploitation à prendre en compte sont définies dans l'Eurocode 1 et ses annexes.

- Bureaux et locaux RDC : 250 kg/m²
- Atelier : 500 kg/m²

1.1.6 Etanchéité à l'air

L'attention des entreprises est attirée sur la performance à l'étanchéité à l'air à atteindre pour le bâtiment : Q4Pa-surf inférieur à 1.20 m³/(h.m²), sous 4 pascals de différence de pression. Le maître d'ouvrage réalisera deux tests d'infiltrométrie pour vérifier le respect de cette performance : un test sera réalisé à la fin du clos couvert et un test sera réalisé avant la réception du chantier.

En cas de résultat défavorable obtenu, une recherche de fuite sera réalisée par l'opérateur d'infiltrométrie. Les corps d'état responsable de ces fuites devront reprendre leurs ouvrages. Un nouveau test d'infiltrométrie sera à charge des corps d'état défaillant pour attester de la bonne reprise des ouvrages pour atteindre la valeur attendue.

1.2 Remise de l'offre

1.2.1 Documents réglementaires

Les ouvrages seront réalisés conformément aux prescriptions des textes réglementaires en vigueur à la date de la consultation.

Parmi ces textes, on trouve notamment :

- Le R.E.E.F.,
- Les documents techniques unifiés, cahier des charges, documents annexes et règles de calculs DTU, concernant les travaux de bâtiment suivant les listes annexées dans les cahiers du CSTB, notamment DTU 40.41, DTU 40.5, DTU 41.2, DTU60.11
- L'ensemble des Normes Européennes et Françaises NF homologuées ou enregistrées, notamment NF EN 988
- Les avis techniques du CSTB,
- Les Eurocodes.

1.2.2 Réglementations diverses

Les matériaux et leur mise en œuvre devront répondre également :

- A toutes les lois, décrets, arrêtés et circulaires en vigueur,

- Aux décrets et arrêtés ministériels et départementaux en rapport avec les ouvrages,
- Aux prescriptions des agréments ou avis techniques favorables, délivrés par le CSTB
  Les matériaux ne bénéficiant pas d'un avis technique doivent faire l'objet d'une enquête favorable de la part d'un contrôleur technique dont l'attestation est à fournir au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage,
- Les règles ou recommandations professionnelles formulées par les fabricants ou les organisations professionnelles,
- Les articles R.1333-28 à R.1333-36 du Code de la santé publique, portant notamment sur le radon dans le sol.

1.2.3 Documents constitutifs du dossier d'appel d'offres

Les documents constitutifs de la présente consultation sont les suivants :

- Documents administratifs : RC, AAPC, CCAP et Acte d'Engagement à remplir,
- Plans architectes : vues en plan, façades, coupes, ...
- Plans de principe des lots techniques,
- Plans de principe structure,
- Planning,
- CCTP,
- Cadre de DPGF,
- Etude thermique,
- Etude géotechnique des Ets GINGER CEBTP Rapport G2AVP - Dossier NBE2.P0043 – Rapport n° : V1BE25 du 07 07 2025.
  L'étude G2 PRO sera transmise dans le courant de la consultation.

1.2.4 Constitution de l'offre

L'offre de l'Entreprise sera décomposée par article selon la Décomposition du Prix Global Forfaitaire (DPGF) joint en annexe.

L'Entreprise devra également fournir un mémoire technique reprenant les éléments suivants :

- Le plan d'installation et d'organisation de chantier,
- Les moyens humains mis en œuvre,
- Les moyens matériels mis en œuvre,
- Un planning prévisionnel.

1.2.5 Options et variantes

L'Entreprise devra obligatoirement répondre aux travaux de base du présent document.

Les options seront obligatoirement chiffrées. Les variantes entreprise peuvent être proposées si elles amènent une moins-value et si elles n'ont aucun impact sur l'image du bâtiment et ne dégradent pas les prestations. Tout autre type de variante sera automatiquement refusée.

1.3 Observations concernant les plans et le CCTP

Le CCTP établi pour chaque lot a pour but de renseigner l'Entrepreneur du présent lot sur la nature des travaux à exécuter. Les renseignements n'ont pas un caractère limitatif.

Par le prix forfaitaire fixé dans son offre, l'Entrepreneur du présent lot doit non seulement l'intégralité des travaux de sa profession nécessaire au parfait achèvement des ouvrages et au fonctionnement des équipements sans exception ni réserve, mais également ceux qui sont indispensables pour satisfaire les exigences de la réglementation en vigueur ou des règles de l'art, même si le présent CCTP ne le décrit pas, ou si les indications graphiques doivent être modifiées pour atteindre ce résultat.

1.3.1 Ouvrages non explicitement décrits

Le CCTP définit l'essentiel des ouvrages dus par l'Entrepreneur du présent lot. Même s'il ne décrit pas dans le détail les différents ouvrages à réaliser, ces travaux sont compris dans le marché au même titre que les autres, ainsi que tous ceux nécessaires à la bonne finition des ouvrages.

Tous les détails de construction, complètement décrits ou non font partie intégrale du prix global.

1.3.2 Ouvrages et prestations implicitement dus

Le CCTP du présent lot définit les ouvrages et les prestations dus par l'Entrepreneur du présent lot. La mention "fourniture et mise en œuvre de..." et la mention "dû(e)(s) au titre du présent lot" seront implicitement sous entendues si aucune attribution à un autre lot n'est mentionnée.

1.3.3 Cotes des documents graphiques

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu, avant tout début d'exécution, de vérifier toutes les côtes, de s'assurer de leur concordance entre les différents niveaux et le CCTP, de s'assurer sur place de la possibilité de respecter les côtes données et de signaler au Maître d'Œuvre les erreurs ou omissions qui pourraient être constatées.

Il signalera de la même façon les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation ou l'usage auquel les ouvrages sont destinés. Le Maître d'Œuvre opérera, s'il y a lieu, les mises au point ou rectifications nécessaires.

Les dimensionnements indiqués sur les documents graphiques ne devront pas être modifiés sans l'accord du Maître d'Œuvre, que cette modification soit nécessitée par une erreur de dimensionnement primitif ou une mise au point ultérieure proposée par l'Entrepreneur du présent lot.

1.3.4 Modifications en cours d'exécution

Il est précisé qu'en aucun cas, les différences plus ou moins légères de cotations, modifications dues à des mises au point ou découlant des besoins de mise en œuvre, etc.., ne pourront être considérées comme ouvrant droit à demande de supplément.

En vue de respecter la conception générale, le Maître d'Œuvre pourra imposer à l'Entrepreneur du présent lot toutes les modifications de détails qu'il jugera souhaitable d'apporter au projet pour un motif technique ou esthétique.

L'exécution des ouvrages devra respecter scrupuleusement les indications des documents d'exécution approuvés.

1.3.5 Caractère global et forfaitaire du marché

Il est rappelé que le marché est passé à prix global et forfaitaire. En aucun cas, après signature du marché, l'Entrepreneur du présent lot ne peut invoquer une omission du cadre de décomposition du prix global et forfaitaire pour demander une modification du prix global et forfaitaire.

1.4 Obligations de l'Entreprise

1.4.1 Pendant la période de préparation et avant exécution des travaux

L'Entrepreneur du présent lot doit fournir :

- Le plan d'installation et d'organisation de chantier,
- Un dossier d'exécution reprenant les éléments repris au paragraphe 1.5,
- Les attestations d'assurance générales et particulières concernant les techniques innovantes non visées par les normes, DTU et avis techniques.

Pour tout ouvrage non explicitement décrit dans le CCTP, il doit être demandé un accord explicite sur le mode d'exécution avant toute réalisation.

Pendant la période de préparation, l'Entrepreneur du présent lot doit examiner les plans établis par chacun des corps d'état et demander tous dessins de détails, épures, graphiques complémentaires et descentes de charge, qu'il estime nécessaires à la mise en œuvre des travaux, accompagnés des notes de calculs, le cas échéant.

1.4.2 Pendant l'exécution des travaux

L'Entreprise devra à ses frais :

- L'ensemble de la fourniture et de la mise en œuvre de tous les ouvrages à réaliser au titre du présent lot,
- La fourniture et la mise en œuvre de toutes les installations complémentaires de chantier propres au présent lot et nécessaire à la bonne exécution de ses travaux (échafaudages complémentaires, planchers de travail, planchers de garantie, étaiements, goulottes, bennes, baraques, camions, engins divers),
- L'évacuation de ses propres déchets.

Les dispositions suivantes doivent être prévues et soumises à l'avis de l'Architecte :

- Toutes détériorations d'ouvrages destinés à être conservés, entraînera la remise en état sans délais de ces ouvrages par l'Entreprise du présent poste à ses frais,
- Les précautions pour assurer le stockage des matériaux à l'abri des intempéries et des accidents,
- Les dispositifs de protection et de sécurité pour l'exécution de ses travaux,
- Les sujétions de montage et d'approvisionnement à pied d'œuvre.

Toutes ces sujétions seront incluses dans les prix unitaires et comprendront les prestations complémentaires tels que transports, installations, locations, manutentions, déposes, etc…

L'Entreprise devra toutes les prestations indispensables au complet et parfait achèvement de ses ouvrages sans qu'elle puisse prétendre à aucune majoration de prix ou indemnités supplémentaires.

1.4.3 Avant la réception

L'Entreprise devra à ses frais :

- Tous les nettoyages nécessaires pour la livraison des ouvrages en parfait état de propreté,
- Toutes les précautions à prendre lors du nettoyage pour ne pas endommager les ouvrages ou travaux des autres corps d'état. Toute détérioration entraînera obligatoirement la remise en état ou le remplacement aux frais de l'Entreprise,
- L'évacuation complète de tous les déchets, gravois et emballages.

1.4.4 A la réception

Les Entrepreneurs concernés devront au fur et à mesure des travaux, transmettre en 3 exemplaires au maître d'œuvre tous les documents nécessaires à l'entretien ultérieur des éléments mise en œuvre.

Les dossiers des ouvrages exécutés DOE seront remis en 1 exemplaire papier et 1 exemplaire numérique et reprendront à minima, les éléments suivants :

- Les attestations de conformité des Entreprises
- Les plans définitifs de recollement
- Les plans techniques des ouvrages particuliers
- Les procès-verbaux
- Les avis techniques
- Les fiches d'identification techniques
- Les notices explicatives en français du matériel
- Les rapports d'essais et certificats
- Si la levée des réserves de réception n'est pas exécutée dans les 30 jours résultant de la livraison, le maître d'ouvrage engagera aux frais du lot concerné, une entreprise pour réaliser la levée de ces réserves quoi qu'il en coûte.

1.4.5 Limites de prestations

L'Entrepreneur du présent corps d'état devra prendre contact, en temps voulu, avec les Entrepreneurs adjudicataires des différents corps d'état, en particulier tous ceux avec lesquels il doit coordonner ou compléter sa propre installation et ses propres travaux.

L'Entrepreneur du présent poste doit réclamer aux Entrepreneurs des corps d'états annexes, les plans visés par l'Architecte et approuvés par le Bureau de Contrôle, précisant les réservations, les trémies, trous, baies, parcours de canalisations, ... afin d'arrêter en temps utile ses propres dessins d'exécution ou d'incorporer les matériaux qui doivent être inclus dans ses ouvrages.

1.4.6 Démarches administratives

Suivant nécessité, l'Entrepreneur est tenu de prévenir en temps utile les concessionnaires et les services publics. L'Entrepreneur devra, en outre, faire son affaire de toutes les autorisations administratives nécessaires à la bonne marche et au bon achèvement de ses travaux.

Le double de toutes les correspondances échangées avec le Maître d'Ouvrage devra être adressé au Maître d'œuvre.

1.4.7 Engagements de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur déclare, pour la remise de son prix en fonction de ce descriptif, avoir lu très attentivement les pièces constituant le dossier d'appel d'offres et toutes autres, suivant les dispositions des pièces contractuelles.

Une réunion de chantier se tiendra au moins une fois par semaine. Le maître de l'ouvrage, le maître d'œuvre et l'Entrepreneur conviendront d'un jour de la semaine et d'une heure fixe à laquelle se tiendront ces réunions.

Chaque Entrepreneur est tenu d'assister aux rendez-vous de chantier et de coordination provoqués par le maître œuvre ou d'y déléguer un agent ayant pouvoir pour engager l'Entrepreneur, et de donner sur le champ, les ordres nécessaires aux agents de l'entreprise sur le chantier.

La présence de tous les Entrepreneurs convoqués à ces rendez-vous est indispensable à la coordination que requiert la bonne marche des travaux. L'absence d'un Entrepreneur ou son remplacement par des personnes insuffisamment qualifiées à quelque titre que ce soit, entraîne la responsabilité de l'Entrepreneur défaillant, et mention du fait en est portée sur le rapport de chantier.

Lorsqu'il est signalé à l'avance qu'un problème spécifique sera traité au cours de la réunion de chantier, l'Entrepreneur devra se faire représenter par une personne compétente en la matière.

1.4.8 Responsabilité de l'entrepreneur

L'Entrepreneur devra exécuter les ouvrages suivant les règles de l'art et devra répondre aux prescriptions techniques réglementaires et fonctionnelles comprises dans les textes officiels, sur les plans, ...

En cas de contradiction entre deux documents ou lorsqu'une indication ou une prestation ne figure pas sur l'une des pièces du marché, elle devra être signalée avant la signature du marché.

Au-delà de cet acte, le maître d'œuvre fixera unilatéralement les points litigieux sans que l'Entreprise puisse prétendre à un quelconque supplément sur le prix convenu.

L'Entreprise devra signaler, avant signature, au Maître d'Œuvre, les dispositions qui ne lui paraissent pas en rapport avec la solidité, la bonne conservation des ouvrages ou l'usage auquel ils sont destinés.

Le fait que l'entreprise exécute les travaux sans rien changer aux prescriptions qui lui étaient transmises, ne peut atténuer en rien sa pleine et entière responsabilité.

Toute entreprise reste responsable de son matériel sur site. Elle ne peut se dédouaner d'une quelconque responsabilité par la présence éventuelle d'une vidéosurveillance sur site ou d'un gardiennage physique.

1.5 Dossier d’exécution

1.5.1 Constitution

L'Entrepreneur du présent lot devra les études techniques du projet et devra, dans les délais qui lui seront impartis, procéder à l'étude approfondie du projet afin de transmettre ses objections avant la signature du marché.

Il est précisé que les plans de principe de structure et les plans d’architecte fournis au présent dossier d'appel d'offres représentent la totalité des documents qui seront fournis au titre de la consultation.

Ces plans d'appel d'offres ne seront pas à valoir comme plans d'exécution mais uniquement comme des plans de principe qui pourront servir à l'Entrepreneur comme base pour l'élaboration de ses plans d'exécution.

L'Entrepreneur aura à sa charge la réalisation des études et plans d'exécution et à ce titre en assurera l'entière responsabilité. Ils seront soumis au visa du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle.

Les études comprendront à minima les éléments suivants :

- Les plans d’exécution
- Les notes de calculs
- Les détails d’exécution et de fixation,
- Les avis techniques, cahiers techniques, ATEX éventuels, des produits et procédés utilisés,
- Les certifications et labels.

Sur chaque plan devront apparaître les renseignements concernant les éléments demandés par chaque corps d'état.

1.5.2 Approbation des plans et notes de calculs

Les plans et notes de calculs de tous les ouvrages devront être soumis pour accord au maître d’œuvre avant toute exécution. Si l’Entreprise exécute des ouvrages avant visa dans le temps imparti (15 jours) et que ceux-ci amènent des observations, les frais de reprise sont à la charge de l’Entreprise. Cet examen pour accord, qui a pour but essentiel de vérifier la compatibilité des ouvrages avec les matériels et les conditions d'exploitation, ne diminue en rien la responsabilité du constructeur.

D'une façon générale, l'Entrepreneur sera tenu de remettre tous les plans d'exécution résultant du projet, avec adaptation des incidences dues aux études fournies par les autres corps d'état.

1.6 Echantillons Maquettes

L’Entrepreneur devra présenter au Maître d'Œuvre et au Maître d’Ouvrage, un échantillon ou une maquette des différents matériaux qui seront demandés par le Maître d'Œuvre. Tous les frais relatifs à cette présentation, font partie intégrante de l'offre de l’Entreprise. Faute d'avoir souscrit à cette présentation, le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'imposer les matériaux prévus dans les documents contractuels.

L’Entrepreneur du présent lot devra également réaliser un échantillonnage de la qualité d’aspect fini du béton, qu’il devra soumettre pour approbation au Maître d’Œuvre et au

Maître d'Ouvrage. Cet échantillon servira de référence et l'Entrepreneur du présent lot se devra de respecter l'échantillon tout au long du chantier.

Le choix des matériaux devra impérativement être validé par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre avant toute mise en œuvre.

Les marques ou références de matériels, matériaux et fournitures mentionnées au CCTP le sont à titre indicatif afin de permettre de fixer un certain niveau de prestations et constituent la référence de base de la qualité minimale exigée. Elles n'ont pas pour objet d'imposer ces articles, mais simplement d'en faire connaître les caractéristiques essentielles.

L'Entrepreneur du présent lot a toute latitude pour proposer des marques et des références d'aspect et de qualité identique à celles énoncées au cours des CCTP. Le Maître d'Œuvre restera seul juge dans l'appréciation de l'équivalence proposée.

En cas de refus du Maître d'œuvre, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu de revenir à la marque ou à la référence mentionnée au CCTP.

1.7 Qualité des travaux

1.7.1 Vérification de la qualité des travaux

En vue du contrôle de la qualité des matériaux, tous les essais obligatoires visés aux Cahiers des Charges du CSTB, ainsi que les essais imposés dans le cours des CCTP sont dus par les Entrepreneurs. Tout Entrepreneur devra satisfaire aux essais complémentaires que le Maître d'Œuvre ou le bureau de contrôle lui demanderait durant ou après l'exécution des travaux sur chantier ou en usine. En cas d'essais défavorables, l'ouvrage défectueux sera démoli et remplacé.

Si la pérennité de l'ouvrage n'est pas affectée, le Maître d'Œuvre aura le choix entre la démolition et la réfection de l'ouvrage concerné ou à une réfaction de 20 % sur le coût total de l'ouvrage défectueux.

1.7.2 Conformité d'exécution

Les dimensions et dispositions des matériaux et ouvrages devront être conformes aux stipulations des pièces du marché.

Sur demande écrite du maître de l'ouvrage, les Entrepreneurs s'engagent à faire démolir et remplacer, à leurs frais tous ouvrages exécutés sans ordre de service et ne répondant pas aux dites stipulations.

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de vérifier les cotes figurées sur les plans. Il assurera seul la responsabilité des erreurs qui découleraient soit de ses erreurs, soit de la non-vérification des plans.

1.7.3 Relations de l'Entrepreneur avec les autres corps d'état

L'Entrepreneur devra se mettre en rapport avec les autres corps d'état pour :

- Obtenir de leur part tous renseignements utiles à l'exécution de ses travaux,
- Leur transmettre toutes précisions demandées par eux,

- Obtenir éventuellement leurs accords sur les dispositions prises et entraînant des répercussions sur l'exécution de leurs travaux.

1.7.4 Dimensionnement des ouvrages

L'Entrepreneur sera impérativement tenu de respecter les sections des ouvrages qui sont indiquées sur les plans architectes et plans structures et qui sont des maximas. Ces sections ne pourront en aucun cas être majorées.

L'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucun supplément de prix de quelque nature que ce soit au titre d'emploi de béton de classe plus importante pour le respect des dimensionnements d'ouvrages figurant sur les plans.

1.7.5 Garanties

Toutes les prestations dues au titre des travaux du présent lot rentrent dans la catégorie des ouvrages couverts par la garantie décennale.

Elle prendra effet à partir de la date de réception des ouvrages.

1.7.6 Essais et analyses

En complément des essais et des analyses définis par les normes, les prescriptions techniques et au cours du présent CCTP, le Maître d'Œuvre pourra demander à un organisme agréé de procéder à des essais particuliers dont les frais seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

Les frais d'une opération de contrôle comprennent la préparation des lots, des éprouvettes, les essais et analyses en laboratoire, les installations des appareils, manutentions, transport, main d'œuvre, études, rédaction et diffusion des PV, etc.

1.8 Autocontrôle

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur l'importance qu'il devra accorder à son autocontrôle en général, notamment celui portant sur la qualité des bétons et l'enrobage des aciers et l'exécution des travaux de maçonneries. Les ouvrages et matériaux doivent faire l'objet de contrôles en cours de travaux de la part de l'Entreprise.

Ces autocontrôles consistent en la vérification :

- Des plans d'exécution,
- Des conformités aux normes NF et normes européennes, aux Règles de l'Art et aux Réglementations,
- De la conformité à l'égard des prescriptions thermiques, des prescriptions acoustiques,
- De la qualité des matériaux et de leurs caractéristiques,
- De la comptabilité des matériaux, matériels et ouvrages entre eux et avec ceux des autres corps d'état,
- Des tolérances admissibles,
- Des phasages d'exécution de leurs ouvrages et de leur ordonnancement par rapport aux autres corps d'état,
- De l'existence et de la validité des procès-verbaux d'essais, avis techniques, agréments certifications, etc.

- Et toutes autres vérifications permettant de contrôler la conformité des ouvrages aux prescriptions imposées.

Ces autos contrôles ont également pour but de vérifier certaines caractéristiques bien précises d'ouvrages et de matériaux mis en œuvre.

Avant le démarrage des travaux, chaque entreprise doit préparer ses fiches d'auto-contrôle et les faire valider par le maître d'œuvre et le contrôleur technique. Les auto-contrôles doivent être réalisés selon la cadence et l'échantillonnage définis, avec transmission régulière des fiches. En cas de résultats non satisfaisants, des contrôles complémentaires doivent être réalisés sur l'ensemble des ouvrages concernés.

L'entreprise doit proposer des mesures correctives pour traiter les éventuelles non-conformités constatées.

Tous les frais liés aux contrôles, essais, vérifications et reprises sont à la charge de l'entreprise. La traçabilité des bétons spéciaux doit être assurée via les bons de livraison.

1.9 Plan qualité

L'Entrepreneur, pouvant justifier au sein de ses établissements de l'existence d'une organisation permanente de la Qualité conforme à la norme ISO 9001, est rendu autonome en matière de Qualité. Il doit toutefois pouvoir justifier à tout moment et sur simple demande du Maître d'Œuvre ou de l'un de ses représentants, de la réalité de la mise en œuvre du plan qualité établi pour l'exécution du Marché et approuvé préalablement à sa mise en vigueur.

Ce plan d'assurance qualité, soumis au Maître d'œuvre pendant la période de préparation contient notamment :

- L'organigramme détaillé et nominatif du chantier,
- L'organisation du contrôle interne,
- La description des méthodes de mise en œuvre et des matériaux et matériels utilisés,
- La description des contrôles et de l'organisation de ceux-ci,
- Les points critiques et les points d'arrêt,
- Le traitement des non-conformités.

1.10 Caractéristiques et mises en œuvre des matériaux

Les matériaux mis en œuvre devront être couverts par les garanties d'assurance de l'entreprise et compatibles avec les exigences réglementaires applicables au projet.

Les règles de mise en œuvre des fabricants, organismes certificateurs et organisations professionnelles devront être respectées.

a) Feuilles de zinc

Les couvertures seront réalisées en feuilles de zinc. Ces feuilles présenteront une épaisseur adaptée au système de couverture retenu et seront exemptes de défauts de fabrication. Elles seront mises en œuvre de manière à garantir leur libre dilatation ainsi que la pérennité des ouvrages.

b) Joints debout et tasseaux bois

Les couvertures seront réalisées en zinc façonné à joints debout. Les relevés longitudinaux constitutifs des joints seront formés sur des tasseaux bois continus fixés au voligeage. Les tasseaux seront réalisés en bois résineux sec, raboté, de qualité charpente, traités conformément à leur classe d'emploi.

Les dimensions, l'espacement et la fixation des tasseaux seront adaptés aux caractéristiques de la couverture, aux sollicitations climatiques et aux prescriptions du procédé retenu. L'ensemble devra permettre la libre dilatation des feuilles de zinc tout en assurant la stabilité, l'étanchéité et la pérennité de la couverture.

c) Fixations sur support bois

La fixation des feuilles de zinc sur le support sera réalisée par l'intermédiaire de pattes en acier inoxydable ou en matériau compatible avec le zinc. Le nombre, la répartition et le dimensionnement des fixations seront déterminés en fonction des sollicitations climatiques, de la géométrie de la toiture et des prescriptions du procédé de couverture. Les dispositifs de fixation devront assurer la parfaite tenue de la couverture tout en permettant les mouvements de dilatation et de retrait du zinc sans déformation ni altération des ouvrages.

d) Évacuation des eaux pluviales

Les sections, développés et dimensions des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales indiqués sur les plans et dans les pièces écrites sont donnés à titre indicatif. Il appartiendra à l'entreprise de vérifier l'ensemble des dimensionnements en fonction des surfaces réelles collectées, de la géométrie des toitures, des intensités pluviométriques de calcul et des prescriptions réglementaires applicables.

L'entreprise devra procéder, sous sa responsabilité, à toutes modifications ou adaptations rendues nécessaires par ses études.

e) Ouvrages accessoires métalliques

Les chéneaux, noues, rives, faîtages, solins, couvertines, bavettes, bandes de rive, bandes d'égout ainsi que tous les ouvrages métalliques accessoires seront conçus et réalisés de manière à permettre leur libre dilatation dans toutes les directions. Les modes de fixation et d'assemblage devront prendre en compte les mouvements thermiques des matériaux sans provoquer de déformation ni compromettre l'étanchéité.

Tous les ouvrages comprendront l'ensemble des accessoires nécessaires à leur parfaite tenue et à leur bon fonctionnement, notamment pattes de fixation, bandes d'agrafes, éclisses, coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets, pièces de dilatation, ferrures et accessoires divers.

Les dimensions et développés des ouvrages seront déterminés de manière à assurer une parfaite évacuation des eaux pluviales et une étanchéité durable dans toutes les conditions d'exploitation.

Dans le cas où des matériaux de nature différente seraient mis en contact, l'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter tout phénomène de corrosion ou d'action électrochimique entre eux.

f) Protection contre la corrosion des métaux ferreux

Tous les éléments en acier ou en métal ferreux incorporés aux ouvrages de couverture ou servant à leur fixation devront être protégés contre la corrosion.

Les pièces non galvanisées recevront, avant leur mise en œuvre, une préparation comprenant notamment décalaminage, dégraissage, brossage et dépoussiérage, suivie de l'application d'une couche primaire anticorrosion adaptée.

Les pièces en acier exposées directement ou indirectement aux intempéries seront obligatoirement galvanisées à chaud avec une protection minimale de classe Z275 ou équivalente, compatible avec l'environnement du projet et avec les matériaux mis en œuvre dans les ouvrages.

1.11 Organisation générale du chantier

1.11.1 Développement durable

a) Réduction de la nocivité des déchets

L'entreprise de travaux prendra toutes les dispositions nécessaires pour limiter les quantités de déchets des catégories les plus impactantes pour la santé et l'environnement.

Conformément à l'article L541-7-2 du Code de l'environnement, l'entreprise de travaux évitera :

- Tout mélange de déchets dangereux entre eux et avec d'autres catégories de déchets (Déchets inertes et déchets non dangereux)
- Tout mélange de déchets non dangereux et de déchets inertes

En conséquence, l'entreprise de travaux prendra l'ensemble des mesures possibles pour séparer les déchets des différentes catégories qui seront stockées sur site séparément.

L'entreprise sera responsable de ses déchets sur site, de leur tri et de leur évacuation.

b) Caractérisation des déchets

Conformément à l'article L. 541-7-1 du Code de l'environnement, l'Entreprise de travaux titulaire du marché s'assurera de la bonne exécution des opérations suivantes :

- Caractériser les déchets, selon leur nature, avant tout transfert en portant une attention particulière aux déchets dangereux,
- Prendre toutes les dispositions exigées en matière de stockage, d'étiquetage et de transport requis,
- Transmettre les Certifications d'Acceptation Préalables réglementaires obligatoires, ainsi que tout autre document provenant des autres exutoires et les transmettre au Maître d'Ouvrage ou à la maîtrise d'œuvre.

c) Tri des déchets

L'entreprise de travaux prendra l'ensemble des mesures nécessaires pour réaliser un tri à la source des différents types de déchets, en respectant les cahiers des charges des différentes filières de valorisation ou d'élimination.

Plus particulièrement l'entreprise de travaux :

- Triera sélectivement les matériaux valorisables et notamment non dangereux (plâtre, métaux, bois, certains plastiques) et inertes (verre…)
- Triera sélectivement tous les matériaux et équipements contenant des substances dangereuses (équipements électriques et électroniques, bois traités …) et les conditionnera sans les mélanger avec les autres déchets
- Prendra toutes les mesures pour éviter les pollutions croisées avant que les déchets soient placés dans des contenants adaptés.

d) Modes de traitement des déchets à privilégier

L'entreprise de travaux identifiera pour chaque type de déchet les différentes possibilités de traitement. Si le réemploi n'est pas envisageable, la solution retenue devra tenir compte de la hiérarchie des modes de traitement :

- La préparation en vue de la réutilisation
- Le recyclage
- La valorisation matière

Si aucune de ces possibilités n'est envisageable, l'entreprise de travaux pourra proposer la valorisation énergétique puis en dernier recours l'élimination.

e) Taux de valorisation des déchets

L'entreprise de travaux :

- Recherchera les filières de valorisation possibles pour l'ensemble des déchets inertes, non inertes non dangereux et dangereux, et s'efforcera d'atteindre un taux maximal de valorisation des déchets.
- Contactera les éco-organismes pour la prise en charge de la collecte et du traitement des déchets soumis à une responsabilité élargie du producteur.

1.11.2 Nuisances

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que celui-ci devra impérativement respecter toutes les dispositions réglementaires et en particulier celles de la ville en matière de bruit en provenance de matériels ou d'engins.

Les matériels de chantier devront être homologués et les travaux conduits conformément aux règlements en vigueur.

Ces critères de nuisances étant un facteur déterminant quant au bon déroulement du chantier vis à vis du voisinage, il sera imposé à l'Entrepreneur de fournir à l'appui de son offre toutes les dispositions qu'il compte prendre pour éviter en particulier toutes les nuisances dues au bruit, propagation de poussière ou autres afin de ne créer aucune gêne au niveau du voisinage.

L'Entrepreneur prendra toutes les mesures nécessaires pour éviter que les travaux n'affectent les propriétés voisines et le domaine public. En cas de dommages causés à un tiers, l'Entrepreneur conserve la responsabilité entière de ses actes et de leurs éventuelles conséquences.

1.11.3 Transport, manutention et stockage sur chantier

Les ouvrages livrés sur le chantier en attente de pose doivent être stockés à l'abri tels qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration.

L’entreprise prévoit dans son lot, tous les moyens de levage et de manutention, de type grue ou chariot, nécessaires à la réalisation des travaux.

Le transport, la manutention et le stockage sur le chantier, de tous les éléments du présent lot sont à exécuter avec toutes les précautions nécessaires afin d'éviter les détériorations de toute nature.

Dans le cas de détérioration accidentelle de certains éléments au cours de ces différentes opérations, l'entreprise a l'obligation d'effectuer à sa charge les réparations nécessaires avant montage. Ces interventions ne doivent en aucun cas modifier les capacités initiales de résistance des éléments considérés.

L'entreprise est tenue de respecter les aires de stockage sur chantier et prévoit l'utilisation des engins de levage et le programme de montage en conformité avec le projet.

1.11.4 Sécurité

a) Protections - balisages - platelages etc.

Il est rappelé que l'Entrepreneur du présent lot devra assurer et prévoir lors de la réalisation de ses travaux la mise en place de toutes les protections, balisages, tunnels et autres tant vis à vis des personnes travaillant sur le chantier que vis à vis des tiers. Ces différentes protections et balisages devront être correctement protégées et signalées.

A noter qu’aucune plus-value de quelque nature que ce soit ne sera allouée à l’Entrepreneur du présent lot, pour la réalisation des différents travaux de protection, balisages et platelages. L’Entrepreneur du présent lot devra dans le cadre du forfait répondre à toutes les demandes du coordinateur SPS vis-à-vis de ces travaux.

b) Sécurité de chantier

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles de l’art, des normes en vigueur, du PPSPS et des prescriptions du coordonnateur SPS.

L'Entrepreneur sera tenu de répondre aux obligations de la loi 93-1418 du 21 décembre 1993, décret 94-1159 du 26 décembre 1993 et de fournir dans les délais qui lui seront imposés son PPSPS au coordinateur SPS.

Il est rappelé que l'Entrepreneur du présent lot fera son affaire de toutes les démarches et envoi des documents aux organismes sociaux et administratifs.

L’Entrepreneur du présent lot est contractuellement tenu de prendre toutes dispositions qui s’imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur SPS concernant l’intégration de la sécurité et l’organisation de la coordination en matière de la sécurité et de protection de la sécurité sur le chantier.

c) Stabilités provisoires

L'Entreprise est entièrement responsable de la stabilité de tous les ouvrages provisoires et de la tenue des coffrages, pendant les travaux. Son attention est particulièrement attirée sur la stabilité des ouvrages verticaux. L'Entrepreneur est également tenu responsable de la stabilité des parois des fouilles pendant les travaux.

d) Circulation aux abords du chantier

Lors des interventions à proximité ou en limite du domaine public, l'Entrepreneur doit la mise en place de tous les dispositifs nécessaires à la sécurité des usagers du domaine public : clôtures et protections, déviations éventuelles, signalisations verticale et horizontale.

e) Plan d'installation de chantier

L'entreprise aura à charge la réalisation d'un plan d'installation de chantier avec la position de ses engins de levage et engins de chantier.

Ce plan sera soumis à l'accord des parties suivantes : Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, et coordonnateur SPS.

1.11.5 Nettoyage

a) Nettoyage et dégradations des ouvrages publics

L'Entrepreneur sera responsable du nettoyage des voies du domaine public utilisées par les camions et engins de chantier. Il sera également tenu pour responsable des éventuelles dégradations constatées sur les chaussées et trottoirs du domaine public consécutives aux passages, manœuvres et stationnement de tout véhicule ou engin et devra reprendre à sa charge ces dégradations.

b) Nettoyage du chantier

Chaque entreprise doit, à ses frais, le nettoyage quotidien de ses zones de travaux et devra prévoir l'évacuation de ses déchets.

Dans le cas où le nettoyage de chantier ne serait pas respecté, le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre pourra, sans préavis, solliciter l'intervention d'une entreprise spécialisée aux frais de l'entreprise concernée.

Le nettoyage des zones de travail doit être systématique et effectué quotidiennement, ce qui limite à la fois le risque d'accident et l'accumulation de déchets dans la durée et favorise le travail dans de bonnes conditions. Dès manquement à cette règle, la maîtrise d'œuvre fera intervenir une entreprise spécialisée au frais du titulaire défaillant.

1.11.6 Constat d'huissier

Le lot Gros Œuvre réalisera, avant le démarrage des travaux, un constat d'huissier, en présence des entreprises adjudicataires du présent lot. Ce constat fera état des bâtiments mitoyens, du domaine public en limite de terrain et des voiries de desserte.

La copie du constat sera envoyée par le Maître d'Ouvrage aux entreprises.

2 Description des travaux

2.1 Couverture à joint debout en zinc

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'une couverture en zinc à joints debout d'entraxe 433 mm de type AZENGAR 3R de VMZINC ou équivalent. Les joints debout seront formés par des plis de zinc. La couverture sera réalisée sur un voligeage bois prévu au lot charpente.

L'entreprise devra réaliser l'ensemble des raccords courants et des adaptations nécessaires au droit des émergences, pénétrations, fenêtres de toit, noues, rives, chéneaux et autres ouvrages de toiture.

L'entreprise doit la fourniture et la mise en œuvre de l'ensemble des accessoires de couverture, notamment closoirs, faîtières, rives, arêtiers, noues, solins, ... y compris toutes les sujétions de mise en œuvre liées aux points singuliers. Ces prestations sont réputées incluses dans les prix du présent lot.

La couverture à joint debout devra être mise en œuvre en stricte conformité avec l'ETN A27T250U système K2 sur VMZINC, décrit au chapitre 2.3 ci-dessous, notamment en ce qui concerne le type de pattes de fixation, leur densité au m² et la limitation des longueurs de bacs, en prévision de la réception des modules photovoltaïques.

L'entreprise respectera la dilatation créée dans la couverture et la charpente sur la partie du bâtiment principal, pour permettre la conformité de la pose des panneaux photovoltaïques sur la couverture et la charpente, conformément à l'ETN A27T250U, comme repris sur les plans architectes du projet.

Localisation : Plan de toiture : Couverture du bâtiment principal, de la halle et du bâtiment ateliers, suivant plans architectes

2.2 OPTION : Couverture à joints debout en aluminium

En option, l'entreprise prévoit la réalisation de la couverture en bandes d'aluminium prélaqué, mises en œuvre à joint debout double agrafe, de type PREFALZ ou équivalent.

Les bandes seront posées sur le voligeage du au lot charpente, fixées au moyen de pattes fixes et coulissantes en acier inoxydable permettant la libre dilatation des éléments de couverture. L'entreprise prévoit l'ensemble des accessoires, façonnés, rives, faîtages, noues, solins et raccordements nécessaires à la parfaite étanchéité de l'ouvrage.

La couverture à joint debout devra être mise en œuvre en stricte conformité avec l'ETN A27T250U système K2 sur VMZINC, décrit au chapitre 2.3 ci-dessous, notamment en ce qui concerne le type de pattes de fixation, leur densité au m² et la limitation des longueurs de bacs, en prévision de la réception des modules photovoltaïques.

L'entreprise respectera la dilatation créée dans la couverture et la charpente sur la partie du bâtiment principal, pour permettre la conformité de la pose des panneaux photovoltaïques sur la couverture et la charpente, conformément à l'ETN A27T250U, comme repris sur les plans architectes du projet.

Localisation : Plan de toiture : Couverture du bâtiment principal, de la halle et du bâtiment ateliers, suivant plans architectes

2.3 Supports de panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques du lot électricité seront fixés, au moyen d'un système de pinces en aluminium, directement sur les joints debout, sans perforation de la couverture, Ces fixations seront des pinces de K2 Systems validé par VMZINC ou équivalent. Les rails supports des panneaux photovoltaïques sont à charge du lot électricité.

La mise en œuvre de ces pinces permettra la dissociation entre la couverture et l'installation photovoltaïque afin de préserver l'étanchéité de la toiture et de conserver la libre dilatation du revêtement métallique.

Le système de fixation retenu devra impérativement bénéficier d'une Évaluation Technique Nouvelle (ETN) en cours de validité, couvrant l'association entre le procédé de fixation, la couverture à joint debout et les modules photovoltaïques mis en œuvre. L'ensemble sera posé conformément aux prescriptions de cette ETN, aux recommandations du fabricant ainsi qu'aux documents techniques applicables. Le procédé devra garantir la stabilité des panneaux photovoltaïques, la pérennité de la couverture et le maintien des performances d'étanchéité de la toiture.

Le système de pinces de K2 Systems sur joints debout VMZINC bénéficie d'une ETN référencée A27T250U indice 0.

Localisation : Plan de toiture - Bâtiment principal

2.4 Fenêtre de toit 160 * 100 cm

L'entreprise devra la fourniture et la pose de fenêtres de toit fixes, avec vitrage en verre pour l’éclairage naturel de la halle ouverte. Ces fenêtres seront de dimensions 100 x 160 cm, de type DXF de chez FAKRO ou équivalent.

La prestation comprendra également la fourniture et la pose des costières, cadres, accessoires de fixation et raccords d'étanchéité. L'entreprise devra tous les ouvrages accessoires et toutes les sujétions nécessaires à leur parfaite intégration dans la couverture.

Les châssis de toiture fixes seront équipés d'un vitrage extérieur bénéficiant d'un traitement autonettoyant permanent, appliqué en usine. Ce traitement devra permettre la décomposition des salissures organiques par action des rayonnements UV et faciliter leur évacuation par ruissellement de l'eau de pluie, réduisant ainsi les opérations de nettoyage et de maintenance.

Ces fenêtres donnent sur la halle ouverte non chauffée, ils n’ont donc pas de performance thermique spécifique à atteindre.

Localisation : Plan de toiture - Fenêtres de toit de la halle couverte

2.5 OPTION – Fenêtre de toit 140 * 94 cm

En remplacement des fenêtres de toit prévu au paragraphe précédent, l’entreprise prévoit la fourniture et la pose de châssis de toit fixes de dimensions 140 * 94 cm, de type VELUX ou équivalent, avec les mêmes caractéristiques et exigences d’intégration et de finitions.

Localisation : Plan de toiture - Fenêtres de toit de la halle couverte

2.6 Couverture en panneaux sandwich isolés en laine de roche

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'une couverture en panneaux sandwich isolés à parements métalliques prélaqués et âme isolante en laine de roche, de type ONDAROCK T d'épaisseur 50 mm ou équivalent.

La composition du panneau devra permettre de limiter les risques de condensation en sous-face dans les conditions normales d'utilisation des locaux.

La prestation comprendra l'ensemble des fixations, cavaliers, closoirs, bandes de rive, faîtages, profils de finition, compléments d'étanchéité, accessoires de raccordement et toutes les sujétions nécessaires à la parfaite réalisation de la couverture.

Localisation : Plan toiture : garages voitures, abris vélos, local poubelle et garages à vélos

2.7 Sorties en toiture

L'entreprise devra assurer la parfaite continuité de l'étanchéité de la couverture au droit de toutes les émergences et pénétrations de toiture, notamment conduits, sorties de ventilation, conduits de désenfumage, gaines techniques, supports d'équipements, traversées diverses, etc.

Elle devra à ce titre la réalisation de tous relevés, manchons, costières, solins, bavettes, pièces façonnées et accessoires nécessaires à la parfaite étanchéité des ouvrages. Les raccordements seront réalisés conformément aux réglementations et aux recommandations du fabricant de la couverture, de manière à garantir la pérennité de l'étanchéité, la libre dilatation des matériaux et l'absence de tout risque d'infiltration.

Localisation : Ensemble des couvertures du projet

2.8 Evacuation des eaux pluviales

2.8.1 Chéneau en zinc

Sur le fond de chéneau prévu au lot charpente et ossature bois, l'entreprise doit la fourniture et pose de chéneaux en zinc de type AZENGAR de VMZINC ou équivalent, identique à la couverture, compris abouts et toutes façons d'étanchéité nécessaire à la bonne tenue de l'ouvrage.

La teinte sera gris clair au choix de l'architecte.

Les sections des chéneaux seront déterminées par l'entreprise et justifiées par note de calcul.

Localisation : Plan toiture : Chéneaux du bâtiment principal et du bâtiment ateliers

2.8.2 Chéneau en acier

L'entreprise doit la fourniture et pose d'un chéneau en acier galvanisé, compris abouts et toutes façons d'étanchéité nécessaire à la bonne tenue de l'ouvrage.

Les sections des chéneaux seront déterminées par l'entreprise et justifiées par note de calcul.

Localisation : Plan toiture : Chéneaux des bâtiments annexe en couverture métallique

2.8.3 Descentes d'eaux pluviales rondes en zinc

Depuis les chéneaux en zinc, l'entreprise doit la réalisation des descentes d'eaux pluviales en zinc. La prestation comprend :

- La fourniture et pose de boîtes à eau en jonction entre le cheneau zinc et la descente en zinc,
- La fourniture et pose des descentes d'eaux pluviales en zinc, de diamètre selon dimensionnement de l'entreprise,
- Toute façon de coude et raccordement,
- Toutes finitions assurant la continuité hydraulique de l'ouvrage et l'étanchéité de l'ensemble.

Localisation : Plan de toiture - Descentes EP du bâtiment principal et du bâtiment ateliers

2.8.4 Descentes d'eaux pluviales rondes en acier

Depuis les chéneaux en acier, l'entreprise doit la réalisation des descentes d'eaux pluviales en acier. La prestation comprend :

- La fourniture et pose de boîtes à eau en jonction entre le cheneau et la descente,
- La fourniture et pose des descentes d'eaux pluviales en acier, de diamètre selon dimensionnement de l'entreprise,
- Toute façon de coude et raccordement,
- Toutes finitions assurant la continuité hydraulique de l'ouvrage et l'étanchéité de l'ensemble.

Localisation : Plan de toiture - Descentes EP des garages, abris vélo et local poubelle