

Le 1/07/2026

/CNRS-HL-SAI-DCE-CCTP-0002-C



Maître d'Ouvrage :

**Centre National de la Recherche Scientifique
ECOTRON européen de Montpellier**
Campus de Baillargue – 1 Chemin du Rioux
34980 MONTFERRIER SUR LEZ

Maître d'Œuvre :

BET SAI
ZI Plaine de Caumont
3, rue Henri Becquerel
11200 LEZIGNAN-CORBIERES

OPÉRATION :

**Travaux de construction de la nouvelle Plateforme
Lysimétrique**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
***Lot n° 02 – CHARPENTE METALLIQUE – BARDAGE-
COUVERTURE***

Phase – DCE

BET SAI

ZI Plaine de Caumont
3, rue Henri Becquerel
11200 LÉZIGNAN-CORBIÈRES
Tél. : 04 68 40 18 73 Fax : 04 68 33 86 71



SOMMAIRE

1.	PRESCRIPTIONS GENERALES	5
1.1.	OBJET DU MARCHE	5
1.2.	PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION	5
1.3.	COMPOSITION DE L'OPÉRATION	6
2.	PRESCRIPTIONS COMMUNES	7
2.1	GENERALITES.....	7
2.2	TEXTES ET REGLEMENTS	7
2.3	CONNAISSANCE DES LIEUX ET DU PROJET.....	8
2.4	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR.....	8
2.5	PRISE DE POSSESSION DES LIEUX.....	9
2.6	MATERIAUX ET PROCEDES	9
2.7	ESSAIS ET CONTROLE TECHNIQUE DES OUVRAGES.....	10
2.8	STOCKAGE DES MATERIAUX.....	10
2.9	DELAI PLANNING	11
2.10	ORGANISATION, HYGIENE ET SECURITE DES CHANTIERS	11
2.11	NETTOYAGE DE CHANTIER - PROTECTIONS	12
2.12	BRUITS DE CHANTIER.....	12
2.13	PERMIS AU FEU	12
2.14	SOUS-TRAITANCE	13
2.15	DOCUMENTS A FOURNIR	13
3.	CHARPENTE METALLIQUE / BARDAGE / COUVERTURE.....	15
3.1	GENERALITES.....	15
3.1.1	<i>Etendue des travaux du présent lot.....</i>	<i>15</i>
3.2	TEXTES REGLEMENTAIRES ET DOCUMENTS DE REFERENCE	15
3.2.1	<i>Réglementation générale</i>	<i>15</i>
3.2.2	<i>Sécurité et coordination SPS.....</i>	<i>16</i>
3.2.3	<i>Contrôles et essais</i>	<i>16</i>
3.2.4	<i>Prescriptions particulières</i>	<i>17</i>
3.3	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	17
3.4	BASES DE CALCULS.....	17
3.4.1	<i>Données de site</i>	<i>18</i>
3.4.2	<i>Charges transmises par les autres lots.....</i>	<i>18</i>
3.5	SPECIFICATIONS TECHNIQUES, MATERIAUX.....	19
3.5.1	<i>Aciers de structure.....</i>	<i>19</i>

3.5.2	Assemblages	20
3.5.3	Protection anticorrosion	20
3.5.4	Thermolaquage	20
3.5.5	Couverture en bac acier.....	21
3.5.6	Bardage	21
3.5.7	Implantation du bardage en limite du bâtiment existant	22
3.5.8	Quincaillerie et fixations.....	22
3.5.9	Bétons et matériaux de structure.....	22
3.5.10	Matériaux de terrassement et plateforme	22
3.5.11	Produits métalliques et accessoires.....	23
3.5.12	Portes acier extérieures non isolées	23
3.5.13	Rideaux métalliques motorisés.....	23
3.5.14	Quincaillerie et accessoires.....	24
3.5.15	Contrôle et conformité	24
4.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	25
4.1	CHARPENTE MÉTALLIQUE	25
4.1.1	Préambule et prestations incluses.....	25
4.1.2	Boîtes d'ancrage	25
4.1.3	Portiques métalliques	26
4.1.4	Pannes de couverture	26
4.2	AVANCÉE MÉTALLIQUE	27
4.3	POUTRES DE ROULEMENT POUR PONT ROULANT	27
4.4	COUVERTURE	28
4.4.1	Couverture bac acier.....	28
4.4.2	Couvertines	29
4.4.3	Chéneau bas de pente	29
4.4.4	Réseau d'évacuation des eaux pluviales.....	30
4.4.5	Raccordement sur réseau existant	30
4.4.6	Variante – Couverture en bac acier isolé 80 mm.....	30
4.5	BARDAGE MÉTALLIQUE.....	31
4.5.1	Bardage simple peau	31
4.5.2	Embrasures et habillages périphériques	31
4.5.3	Dépose et repose de l'enseigne existante.....	31
4.6	PORTES EXTÉRIEURES ET FERMETURES INDUSTRIELLES	32
4.6.1	Rideau métallique industriel motorisé 400 x 400 cm	32
4.6.2	Porte acier accès CTA	32

4.6.3	<i>Porte acier issue de secours.....</i>	33
4.6.4	<i>Rideau métallique motorisé 300 x 100 cm</i>	33

1. PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1. OBJET DU MARCHÉ

Le présent lot a pour objet l'exécution de l'ensemble des travaux de CHARPENTE METALLIQUE – BARDAGE et COUVERTURE nécessaires aux travaux de construction de la nouvelle plateforme lysimétrique de l'ECOTRON CNRS située sur le campus de Baillarguet à Montferrier-sur-Lez.

Le présent lot comprend l'ensemble des études, fournitures, fabrications, traitements, transports, levages, manutentions et mises en œuvre nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages de charpente métallique, couverture, bardage, étanchéité, serrurerie et fermetures extérieures décrits au présent CCTP.

L'entrepreneur devra réaliser les travaux conformément aux pièces du marché, aux études techniques, aux normes et règlements en vigueur ainsi qu'aux règles de l'art.



1.2. PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

L'opération concerne les travaux de construction d'une nouvelle plateforme lysimétrique au sein de l'ECOTRON du CNRS.

L'ECOTRON est une infrastructure de recherche de premier plan dédiée à l'étude du fonctionnement des écosystèmes et des interactions entre les organismes vivants et leur environnement. Cette infrastructure de recherche permet la mesure des flux de matière et d'énergie ainsi que la simulation de conditions climatiques.

Le projet vise à renforcer les capacités expérimentales du site par la les travaux de construction d'une nouvelle plateforme destinée à accueillir des dispositifs lysimétriques et les équipements techniques associés.

1.3. COMPOSITION DE L'OPÉRATION

L'opération concerne les travaux de construction de la nouvelle plateforme lysimétrique de l'ECOTRON CNRS située sur le campus de Baillarguet à Montferrier-sur-Lez.

Le présent dossier de consultation des entreprises comprend les lots suivants :

- Lot n°01 – Génie Civil / VRD
- Lot n°02 – Charpente Métallique / Bardage / Couverture
- Lot n°03 – Pont Roulant
- Lot n°04 – Électricité
- Lot n°05 – CVC / Plomberie / Air Comprimé

Chaque entreprise est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du dossier et des interfaces avec les autres corps d'état.

Il appartient à chaque titulaire de lot de vérifier la parfaite compatibilité de ses prestations avec celles des autres entreprises intervenant sur l'opération et de signaler au Maître d'Œuvre toute anomalie, omission ou incompatibilité constatée avant exécution.

2. PRESCRIPTIONS COMMUNES

2.1 GENERALITES

Les prestations de l'entreprise concernent la fourniture de la totalité de la main-d'œuvre, des matériaux, de l'équipement, des échafaudages, des accessoires, du transport et toutes sujétions non explicitement mentionnées mais strictement nécessaires pour mener à bien jusqu'à l'achèvement complet et en conformité avec les présentes spécifications et les indications des plans applicables, la fourniture et la pose de tous les ouvrages décrits.

L'Entrepreneur reconnaît avoir eu connaissance de tous les documents graphiques et écrits nécessaires à la description et à la compréhension du projet.

Le présent chapitre donne des renseignements sur la nature des travaux à effectuer, sur leur nombre, dimensions, emplacement. Mais cette description n'a pas un caractère limitatif et l'Entrepreneur du présent lot devra exécuter, comme étant compris dans son prix, sans exception, ni réserve, tous les travaux nécessités par sa profession et qui sont indispensables pour l'achèvement complet de son lot.

En conséquence, l'Entrepreneur ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions sur les plans et devis, puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de son lot ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

L'Entrepreneur consulté étant considéré comme Maître des Techniques propres à son corps d'état, devra aviser par écrit, le Maître d'Œuvre au plus tard avant la signature des marchés, de toutes réserves et remarques de sa part quant aux descriptions contenues dans le présent devis et qui lui semblent incompatibles avec l'art de la bonne construction.

Il devra le cas échéant, motiver les raisons de ses réserves et proposer une ou des solutions de remplacement.

2.2 TEXTES ET REGLEMENTS

Tous les ouvrages devront être conformes aux exigences des textes traitant de la construction en vigueur à la passation des marchés et rappelés ci-après. Ces documents ne sont pas reproduits dans le présent descriptif car supposé connu de l'Entrepreneur, qui se doit de les respecter.

Textes législatifs

- la constitution
- les lois
- le code de l'urbanisme et de l'habitation
- le code civil
- le code du travail
- Etablissement Recevant du Public

Réglementaires

- les décrets
- les arrêtés ministériels
- les arrêtés interministériels
- les arrêtés préfectoraux
- les arrêtés municipaux
- les circulaires

Règles techniques

- les normes françaises AFNOR

- les documents techniques unifiés (D.T.U)
- les règles ou recommandations professionnelles
- les règles ou recommandations des fabricants

2.3 CONNAISSANCE DES LIEUX ET DU PROJET

L'entreprise reconnaît de par son offre de prix, avoir parfaite connaissance du projet.
L'entrepreneur ne pourra en aucun cas se prévaloir des difficultés qu'il pourrait rencontrer pour demander une modification du prix consenti.

2.4 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

Il est spécifié que par le fait du dépôt leur offre, les entrepreneurs reconnaissent implicitement :

- avoir demandé tous renseignements complémentaires éventuels,
- avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du dossier tous corps d'état
- avoir demandé toutes indications complémentaires qu'ils auront jugées nécessaires.

Les entrepreneurs devront des ouvrages complets et parfaitement achevés suivant les normes en vigueur et les règles de l'art.

Ils ne pourront réclamer notamment aucun supplément consécutif à une omission, erreur ou imprécision éventuelle autant dans les documents graphiques, descriptifs que quantitatifs.

Du fait de leur qualification, il appartient aux entreprises de prévoir le détail des sujétions et toutes fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de leurs travaux.

A cet effet, il est précisé que les entrepreneurs sont tenus de prendre connaissance du C.C.T.P. de tous les autres corps d'état de l'opération.

Tous les documents écrits ou graphiques remis aux entrepreneurs pour l'exécution des ouvrages doivent être examinés avant tout commencement d'exécution. Ils devront signaler au maître d'œuvre toutes les dispositions qui ne paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auxquels ils sont destinés et avec l'observation des règles de l'art, des règlements et normes de toutes natures en vigueur.

Ainsi, en cours et en fin de chantier, chaque entrepreneur doit fournir obligatoirement les attachements écrits, figurés et photographiques des interventions réellement exécutés en vue de la vérification et de la constitution du Dossier Documentaire des Ouvrages Exécutés (D.D.O.E.), nécessaires à la justification des travaux et à leur localisation, plus particulièrement ceux appelés à être cachés ou ceux n'ayant qu'une durée provisoire, distinguant les parties neuves des parties anciennes et illustrant les différentes phases de chantier.

Par ailleurs, il est rappelé que lors de la réception des travaux, les entrepreneurs remettront au maître d'œuvre les plans et autres documents d'exécution.

Outre les fournitures, les assurances diverses, le transport, la main-d'œuvre et toutes les dépenses indispensables à la bonne exécution selon des règles de l'art des ouvrages faisant l'objet du C.C.T.P., la proposition de l'entreprise tiendra compte de la prise en charge des sujétions ci-après :

- l'obligation rigoureuse d'employer une main-d'œuvre qualifiée,
- la fourniture de tous les matériaux entrant dans la composition des éléments suivants les D.T.U., normes, essais et références de qualité technique imposée ou conseillée par le présent document,
- les études, plans DWG et PDF et détails aux cotes d'exécution des ouvrages,
- les implantations et tracés,

- le transport à pied d'œuvre, le stockage, le coltinage et la pose en fonction du déroulement des travaux et suivant les instructions du maître d'œuvre,
- les protections provisoires efficaces pendant le transport et la durée du chantier,
- les protections mises en place pour assurer la sécurité,
- tous moyens de levage, échafaudage, etc. en dehors de ceux éventuellement prévus au C.C.T.P. spécifique de chaque corps d'état,
- les rectifications conséquences d'erreurs ou de fausses indications données aux autres corps d'état,
- la fourniture de tous les dispositifs de fixation,
- les trous, scellements et calfeutrements nécessaires à la réalisation de ces ouvrages
- le contrôle systématique de la compatibilité des matériaux entre eux et avec les ouvrages des autres corps d'état ainsi que la fourniture et la pose des produits prescrits par les fabricants agréés, pour empêcher les désordres de toute nature,
- tous travaux accessoires et façons complémentaires nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages,
- le nettoyage des ouvrages réalisés par l'entrepreneur, ainsi que le tri et enlèvement de tous les déchets, chutes, gravois, débris de toutes sortes, provenant des travaux,
- le nettoyage du chantier afin que celui-ci soit maintenu en permanence en parfait état de propreté pendant la durée des travaux,
- l'enlèvement des protections provisoires en fin de travaux tous corps d'état,
- la remise en état de toute partie de mur, planchers, sol, menuiserie, vitrage, etc. dégradés par l'entrepreneur, ses ouvriers ou représentants,
- le contrôle et le signalement au maître d'œuvre des erreurs ou omissions concernant les dispositions adoptées, la mise en œuvre des ouvrages et la coordination des travaux,
- la réfection et le remplacement éventuel des ouvrages matériels jugés défectueux en cours d'exécution, lors de la réception ou pendant le délai de garantie,
- les frais nécessités par le contrôle des matériaux et des ouvrages, pesages, métrages, expériences, analyses, essais, etc.,
- les frais d'assurance, de transport et de chantier,
- les frais de gardiennage éventuel,
- les charges et droits de voirie et de police pour l'occupation, l'entretien et la réparation de la voie publique, résultant soit des installations de chantier, soit de dégradations dues au chantier,
- la réalisation d'échantillons et de prototypes suivant les directives du maître d'œuvre, sans limitation en nombre et en dimension, jusqu'à obtention du résultat recherché,
- toutes les sujétions résultant des prescriptions des articles qui suivent.

L'entrepreneur devra inclure dans son prix toutes les dispositions nécessaires pour l'obtention d'un résultat conforme à ce que le maître d'œuvre est en droit d'attendre de l'entreprise. Ces dispositions comprendront en outre tous les essais de convenance demandés et toutes les reprises sur les travaux réalisés ne donnant pas satisfaction.

2.5 PRISE DE POSSESSION DES LIEUX

L'entrepreneur sera responsable de tous les accidents qui risqueraient de se produire du fait de l'existence de la construction et de l'exécution des travaux à partir de l'Ordre de Service précisant l'exécution des travaux.
Les dégâts causés à la voirie et espaces verts, seront réparés.

2.6 MATERIAUX ET PROCEDES

Nature, qualité et provenance des matériaux

Les matériaux seront de la meilleure qualité dans la catégorie demandée.

Les caractéristiques, références et garanties d'emploi du fabricant des matériaux, matériels et fournitures utilisés seront soumis au Maître d'Œuvre.

Tous les matériaux, matériels et fournitures utilisés pour l'exécution des travaux devront être munis de marques, normes ou labels en vigueur.

Si l'agrément n'est pas renouvelé, l'Entrepreneur sera tenu de mettre en œuvre un autre procédé agréé, sans modification du prix de son marché.

Tous matériaux ou ouvrage présentant des défauts, seront refusés. Les conséquences de ce refus (enlèvement, remplacement, raccords, retards, etc...) seront à la seule charge de l'Entrepreneur.

Choix des modèles

L'entreprise devra présenter au Maître d'Ouvrage les échantillons, nuanciers, documentaires et avis techniques relatifs aux matériaux qu'elle a prévu de mettre en œuvre.

Avant toute commande définitive, l'Entrepreneur sera tenu de réaliser un échantillon des différents produits proposés. L'Entrepreneur sera dans l'obligation de soumettre à l'agrément du Maître d'Ouvrage, les modèles des différents échantillons proposés.

Les modèles acceptés resteront à la disposition du Maître d'Œuvre pendant toute la durée du chantier.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit quant aux modèles qui lui seront proposés et sans réclamation possible de la part de l'Entrepreneur, de refuser toute fabrication ne lui donnant pas satisfaction au point de vue aspect, facilité d'emploi ou autres, même si les modèles qui lui seront proposés répondent au point de vue qualité aux conditions du marché.

Les frais engagés, à ce sujet, font partie intégrante du prix global des marchés.

2.7 ESSAIS ET CONTROLE TECHNIQUE DES OUVRAGES

Les essais prescrits par les normes C.C.S. et C.P.C. des D.T.U., ainsi que des essais spéciaux définis éventuellement dans les descriptifs, peuvent être exigés.

L'entreprise concernée devra procéder, au minimum, aux essais et vérifications de fonctionnement des installations.

Les résultats seront transcrits sur des procès-verbaux et communiqués au Maître d'Œuvre.

Chaque vérification devra être accomplie en temps utile et au plus tard avant l'exécution de toute tâche qui la rendrait impossible.

Toutes les entreprises devront prendre les dispositions nécessaires pour effectuer le contrôle des travaux afin de déduire le risque d'apparition de désordre pendant la période de garantie légale.

Cet autocontrôle s'effectuera tout au long du chantier, il portera sur l'ensemble des ouvrages à réaliser.

Tous les essais et les contrôles seront aux frais exclusifs de l'entrepreneur.

Ils porteront sur les contrôles au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre.

2.8 STOCKAGE DES MATERIAUX

Le stockage des matériaux devra être rationnel afin d'éviter toutes avaries, dégradations et détériorations provenant des manutentions et de toutes autres causes.

Les matériaux abîmés seront refusés.

L'Entrepreneur s'engage, toutefois à libérer les lieux de stockage sur simple demande du Maître d'Œuvre.

2.9 DELAI PLANNING

Le calendrier prévisionnel d'exécution, ou planning prévisionnel, fixe de manière prévisionnelle le délai global d'exécution des travaux. Il comprend le délai prévisionnel d'exécution propre à chaque lot.

Le calendrier prévisionnel d'exécution n'est pas un document contractuel. Il s'applique jusqu'à l'accord du titulaire et du Maître d'œuvre sur un calendrier détaillé d'exécution pour chaque lot établi pendant la période de préparation.

Le délai de préparation est de 1 mois à compter de la notification du marché. A l'issue de ce délai, l'ensemble des équipements et matériaux doivent avoir été commandés.

2.10 ORGANISATION, HYGIENE ET SECURITE DES CHANTIERS

Chaque entreprise aura à sa charge toutes les installations et dispositions nécessaires à la sécurité des travailleurs et du public et ce, conformément à la législation ou règlement en vigueur et aux prescriptions particulières du présent descriptif, ainsi que leur entretien pendant la durée des travaux jusqu'à la réception.

Installation de chantier :

Les équipements à prévoir par les différents lots sont ceux décrits dans le présent C.C.T.P. L'Entrepreneur aura à sa charge toutes les installations et dispositions nécessaires à la sécurité des travailleurs, conformément à la législation ou règlement en vigueur et aux prescriptions particulières du présent descriptif, ainsi que leur entretien et maintien pendant la durée des travaux jusqu'à la réception.

Mesures particulières : échafaudage et installations de sécurité :

Dispositif commun de sécurité sur le chantier :

Chaque entreprise fournira et mettra en place au fur et à mesure de l'avancement de ses travaux les dispositifs de sécurité de chantier, et notamment : les échafaudages de façade, filets de protection etc.

- Le maintien en place de ces dispositifs sera de la responsabilité de chaque corps d'état tout au long de son intervention, en vertu du droit commun qui prévoit que chaque entreprise est responsable de la sécurité de ses salariés et de toute négligence dont seraient victimes des tiers.
- Ces dispositifs de sécurité mis en place par chaque entrepreneur pour son intervention personnelle ne peuvent être déplacés ou modifiés que par ce dernier.
- Le maintien en état de fonctionnement de ces installations est effectué par l'entreprise qui les a réalisées.
- La dépense relative à cet entretien est réputée rémunérée par le prix du lot considéré.

Nota : Il est rappelé aux entreprises qu'il sera strictement interdit de fumer dans l'enceinte du chantier.

Rendez-vous de chantier

Les rendez-vous de chantier auront lieu de façon hebdomadaire à jours et heures fixés par le Maître d'œuvre et/ou le Maître d'ouvrage.

Les entrepreneurs seront obligatoirement tenus de participer à ces réunions ou d'y être valablement représentés.

2.11 NETTOYAGE DE CHANTIER - PROTECTIONS

Chaque entreprise devra nettoyer et évacuer ses matériels et gravois au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Tous les gravois, les échafaudages, bois de coffrage, détritux de pose, etc... , devront être sortis des constructions, enlevés ou rangés immédiatement après l'exécution des travaux.

Le chantier sera tenu en permanence en état de propreté et il ne sera en aucun cas accepté de dépôts de gravois permanents.

Les salissures des voies par les camions et engins de chantier devront être évitées en prenant toutes les précautions nécessaires.

Protection des ouvrages

Dès leur achèvement, chaque entreprise devra protéger ses ouvrages pour éviter toute détérioration, et ce jusqu'à la fin du chantier.

Chaque entreprise devra donc prévoir pour ses protections la mise en place, les remaniements nécessaires, l'entretien et la dépose en fin de chantier. La valeur de ces prestations sera incluse dans les prix unitaires.

Toutes dégradations constatées sur les ouvrages publics ou privés feront l'objet d'une réparation.

Les protections ne devront en aucun cas représenter une gêne pour les autres intervenants. Dans ces conditions, l'entreprise responsable d'une protection devra se mettre en relation avec les autres lots afin de définir un protocole d'intervention.

Il est rappelé à toutes les entreprises que les déchets de chantier de toutes natures feront l'objet d'un tri sélectif:

- Les entreprises chargées de travaux de démolition et de dépose assureront le triage et l'évacuation de leurs déchets et gravois de toutes natures dans les décharges adaptées compris tous frais de tri, de transport et de décharge.
- Pour les déchets autres que ceux en provenance des démolitions et dépose, chaque entreprise assurera le triage sélectif des déchets et le stockage dans les bennes ou conteneurs prévus à cet effet.

2.12 BRUITS DE CHANTIER

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet.

2.13 PERMIS AU FEU

Les entreprises doivent prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment il est interdit :

- d'effectuer en présence de public, des travaux qui feraient courir un danger quelconque à ce dernier ou qui apporteraient une gêne à son évacuation ;
- d'effectuer des travaux par points chauds sans autorisation préalable (permis de feu) et sans respect des consignes particulières concernant ces types de travaux ;
- d'effectuer des travaux par points chauds simultanément à d'autres travaux présentant des risques d'explosion (utilisation de solvants, colles, cires, peintures, etc.) ;
- de déposer des matériaux ou gravats dans les cheminements d'évacuation ainsi que sur les voies réservées aux véhicules de secours ;
- de stocker des liquides particulièrement inflammables et des liquides inflammables de la première catégorie en dehors de locaux aménagés à cet effet et de les utiliser en présence de public
- de fumer sur les chantiers ;

- d'introduire ou d'utiliser des réchauds à l'intérieur des locaux ;
- de neutraliser les moyens de protection incendie (porte coupe-feu calée ouverte, robinet d'incendie armé rendu inaccessible, etc.) ;
- de laisser se constituer des dépôts de matières combustibles ;
- de quitter un chantier sans avoir effectué une ronde de sécurité ;
- d'effectuer des branchements électriques sur les installations existantes sans autorisation préalable.

Tout travail par point chaud ou comportant l'usage d'une flamme devra faire l'objet d'une autorisation préalable du Maître d'Œuvre.

Les permis de feu seront établis par l'entreprise et visés par le Maître d'Œuvre, les moyens de protections adaptés seront installés (extincteurs, protections diverses, etc...).

2.14 SOUS-TRAITANCE

Toutes les entreprises, devront impérativement déclarer leurs sous-traitants et faire la demande d'accord auprès du Maître d'Ouvrage.

Préalablement à leurs interventions sur le chantier, elles auront l'obligation de mettre à jour l'ensemble des pièces administratives nécessaire à l'acte de sous-traitance, sous peine d'exclusion immédiate du chantier.

2.15 DOCUMENTS A FOURNIR

En phase appel d'offre

En complément du planning général des travaux qui devra respecter les échéances définies, l'entrepreneur devra fournir un planning détaillé de ses travaux. Une attention particulière sera apportée à la définition du mode d'intervention et des moyens mis à disposition (effectifs, méthodologie,...) permettant d'assurer une garantie sur le respect du délai d'intervention fixé au planning général.

L'entrepreneur pourra proposer ses variantes l'élaboration d'un dossier détaillé remis en phase appel d'offre. Aucune variante ou travaux complémentaires ne seront pris en compte après signature du marché étant donné considéré que l'entrepreneur a connaissance de l'ensemble des données avant attribution de celui-ci.

En phase préparatoire

Avant l'exécution des ouvrages, l'entrepreneur fera approuver au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle, tous les documents ci-après.

L'entreprise aura à sa charge la réalisation des documents nécessaires à l'exécution de ses travaux (plans de fabrication, plans d'atelier, plans de chantier, fiches de préfabrication, etc. ...) ainsi que ceux qui lui seraient éventuellement demandés par le Bureau de Contrôle (détails, calculs justificatifs, etc...).

Il devra fournir les notices techniques et documentation du matériel dont il a la charge de fourniture.

En fin de travaux

L'entreprise du présent lot devra remettre en fin de travaux les documents suivants :

- Les plans des ouvrages exécutés suivant la trame mise à disposition par la Maitrise d'œuvre
- Les notices d'exploitation,
- Les schémas fonctionnels, de principes, et unifilaires,

- Les nomenclatures de matériel avec la référence précise de ces derniers afin de pouvoir assurer la maintenance au premier niveau,
- La liste de maintenance minimum conseillée,
- Les notices d'entretien élémentaire,
- Tous documents plus particuliers tels que parcours des canalisations électriques enterrées.
- Les caractéristiques principales de l'installation,
- Une liste précise du matériel installé avec marques, types caractéristiques, adresses des constructeurs accompagnés des notices particulières des constructeurs,
- Les instructions d'utilisation et d'entretien ainsi que de sécurité,
- Une liste des incidents « possibles » de fonctionnement et des mesures à prendre pour chacun d'eux,
- Pour chaque matériel, les notices détaillées de mise en service et de maintenance émanant des constructeurs, avec copie des certificats de garantie, et le cas échéant, d'épreuve ou essais réglementaires.
- La réception des travaux ne pourra être prononcée qu'après remise des documents précédemment énoncés.
- Dans chaque local technique et dans chaque armoire, le schéma particulier de la partie de l'installation qui est contenue sera présenté plastifié sur un support plan rigide, l'ensemble étant fixé au mur du local ou sur le côté intérieur de la porte de l'armoire. Les consignes claires et résumées d'entretien répétitif des équipements contenus dans un local technique seront réunies sur un tableau installé dans les mêmes conditions que ci-dessus.
- Ces documents seront fournis en nombre d'exemplaires et sous forme suivant CCAP, à minima 3 ex-papier couleur + 1 ex informatique sur clé USB en PDF et DWG y compris notices.

Outre les travaux et installations définis par le CCTP et les documents, sont inclus dans le prix global forfaitaire, les frais liés à l'exécution des travaux et aux fournitures concernant :

- La conduite, surveillance et entretien jusqu'à la réception,
- La formation du personnel d'exploitation et le dossier de récolement

3. CHARPENTE METALLIQUE / BARDAGE / COUVERTURE

3.1 GENERALITES

3.1.1 Etendue des travaux du présent lot

Le présent lot comprend les études, la fourniture, la fabrication, le transport et la mise en œuvre de l'ensemble des ouvrages de charpente métallique, couverture, étanchéité, bardage et fermetures extérieures du bâtiment.

Les prestations comprennent notamment :

- Fourniture des boîtes d'ancrage au lot Gros Œuvre ;
- Réalisation de la charpente métallique principale ;
- Fourniture et pose des pannes de couverture ;
- Réalisation de l'avancée métallique ;
- Fourniture et pose des poutres de roulement du pont roulant ;
- Fourniture et pose de la couverture en bac acier support d'étanchéité ;
- Réalisation des ouvrages d'étanchéité, couvertines et chéneaux ;
- Réalisation du réseau apparent d'évacuation des eaux pluviales ;
- Fourniture et pose du bardage métallique et des habillages associés ;
- Dépose et repose de l'enseigne existante ;
- Fourniture et pose des portes acier extérieures ;
- Fourniture et pose des rideaux métalliques motorisés ;
- Réglages, essais et mise en service des équipements.

L'entreprise devra également la réalisation des études d'exécution, notes de calcul, plans d'atelier, autocontrôles, essais, DOE et toutes prestations nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

L'ensemble des travaux devra être exécuté dans le respect des contraintes d'exploitation du site, de sécurité des personnels et de préservation des installations existantes.

3.2 TEXTES REGLEMENTAIRES ET DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux devront être exécutés conformément aux lois, décrets, arrêtés, règlements, normes et documents techniques en vigueur à la date de remise des offres, et notamment sans que cette liste soit limitative

3.2.1 Réglementation générale

- Code de la Construction et de l'Habitation.
- Code du Travail.
- Code de l'Environnement.
- Code de l'Urbanisme.
- Règlement Sanitaire Départemental.
- Réglementation relative à la gestion et à l'élimination des déchets de chantier.

- Réglementation relative à la sécurité et à la protection de la santé sur les chantiers de bâtiment et de génie civil.

Normes et documents techniques

- Série des normes NF EN 1090 relatives à l'exécution des structures en acier ;
- NF EN 1990 – Eurocode 0 ;
- NF EN 1991 – Eurocode 1 : Actions sur les structures ;
- NF EN 1993 – Eurocode 3 : Calcul des structures en acier ;
- NF EN 1994 – Eurocode 4 si applicable ;
- NF EN ISO 1461 relative à la galvanisation à chaud ;
- NF EN ISO 12944 relative à la protection anticorrosion ;
- DTU 40.35 – Couvertures en bac acier ;
- DTU 43.3 – Toitures en tôles d'acier nervurées avec étanchéité ;
- DTU 43.1 – Étanchéité des toitures-terrasses ;
- Recommandations professionnelles du SNFA et du CTICM ;
- Règles professionnelles applicables aux bardages métalliques.

L'ensemble des matériaux, produits et procédés mis en œuvre devra bénéficier d'un marquage CE ainsi que des avis techniques ou documents techniques d'application lorsque ceux-ci sont exigés.

3.2.2 Sécurité et coordination SPS

- Dispositions du Code du Travail relatives aux opérations de bâtiment et de génie civil.
- Prescriptions du Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé.
- Plan Général de Coordination SPS.
- Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) établi par les entreprises.

3.2.3 Contrôles et essais

- Les entreprises devront réaliser l'ensemble des essais et contrôles nécessaires à la validation des ouvrages exécutés.
- Les prestations comprennent notamment :
 - Essais de compactage des plateformes et remblais.
 - Contrôles des bétons et armatures.
 - Contrôles géométriques des ouvrages.
 - Établissement des procès-verbaux d'essais.
- Fourniture des attestations de conformité nécessaires à la réception des travaux.

3.2.4 Prescriptions particulières

Les entreprises devront prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché, des études techniques, des contraintes d'exploitation du site ECOTRON et des prescriptions émises par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre, le Bureau de Contrôle et le Coordonnateur SPS.

Aucune réclamation ne pourra être formulée pour méconnaissance des contraintes liées au site, aux accès, à l'environnement des travaux ou aux interfaces avec les autres corps d'état.

3.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

L'ensemble des matériaux, produits et procédés mis en œuvre devra être neuf, de première qualité et conforme aux normes françaises et européennes en vigueur à la date d'exécution des travaux.

Les ouvrages devront être réalisés conformément aux règles de l'art, aux prescriptions des fabricants, aux Documents Techniques Unifiés (DTU), aux Eurocodes, aux Avis Techniques et Documents Techniques d'Application en vigueur.

L'entreprise devra fournir, avant toute mise en œuvre, les fiches techniques, procès-verbaux d'essais, certificats de conformité et tout document permettant de justifier la conformité des matériaux et équipements proposés.

Toute divergence constatée entre les documents du marché, les études d'exécution ou les conditions réelles du site devra être immédiatement signalée au Maître d'Œuvre avant réalisation des travaux.

Les ouvrages devront être exécutés avec le plus grand soin afin de garantir les performances attendues et permettre l'intégration des équipements scientifiques, techniques et industriels prévus dans le cadre de la nouvelle plateforme lysimétrique de l'ECOTRON CNRS.

Les prestations comprennent implicitement tous les accessoires, sujétions, fixations, scellements, réservations, protections, essais et contrôles nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages, même s'ils ne sont pas explicitement mentionnés dans le présent CCTP.

3.4 BASES DE CALCULS

Les ouvrages du présent lot seront dimensionnés conformément aux réglementations, normes et Eurocodes en vigueur à la date de remise des études d'exécution.

Les calculs prendront en compte l'ensemble des actions permanentes, variables, climatiques, accidentelles et dynamiques susceptibles d'être appliquées aux ouvrages pendant les phases de construction, d'exploitation et de maintenance.

Les ouvrages seront dimensionnés pour reprendre notamment :

- Les charges permanentes liées au poids propre des ouvrages.
- Les charges d'exploitation du bâtiment.
- Les charges climatiques réglementaires.
- Les charges et efforts transmis par la charpente métallique.

- Les charges et sollicitations transmises par les équipements techniques.
- Les charges dynamiques générées par le pont roulant.
- Les efforts horizontaux de freinage et de guidage du pont roulant.
- Les efforts liés aux opérations de maintenance.

Les notes de calcul devront être établies et visées par un ingénieur qualifié avant transmission au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle.

3.4.1 Données de site

- Projet : Travaux de construction de la Nouvelle Plateforme Lysimétrique – ECOTRON CNRS
- Adresse : Campus de Baillarguet – 34980 Montferrier-sur-Lez
- Altitude du site : suivant données IGN et étude géotechnique.
- Zone de vent : selon carte réglementaire en vigueur applicable au département de l'Hérault.
- Catégorie de terrain : à définir selon l'environnement réel du site.
- Zone de neige : selon carte réglementaire en vigueur applicable au département de l'Hérault.
- Classe de conséquence de l'ouvrage : CC2 sauf justification contraire.
- Catégorie d'importance sismique : à définir conformément à la réglementation applicable au bâtiment.
- Zone de sismicité : selon classement réglementaire de la commune de Montferrier-sur-Lez.

3.4.2 Charges transmises par les autres lots

Lot n°03 – Pont Roulant

Les ouvrages de fondation devront être dimensionnés pour reprendre les efforts transmis par le pont roulant.

Les calculs prendront notamment en compte :

- La charge nominale du pont roulant 15t
- Le poids propre du pont roulant.
- Les coefficients dynamiques.
- Les efforts longitudinaux de freinage.
- Les efforts transversaux de guidage.
- Les charges accidentelles définies par les normes applicables.
- Les descentes de charges définitives seront fournies par le titulaire du lot Pont Roulant lors des études d'exécution.
- Justifications à fournir

Les calculs de structure seront établis par l'entreprise titulaire du lot sous sa responsabilité.

Ils devront prendre en compte :

- Les charges permanentes ;
- Les charges d'exploitation ;
- Les charges climatiques (vent et neige) ;
- Les charges de maintenance ;
- Les efforts de levage et de manutention ;
- Les charges transmises par le pont roulant ;

- Les effets de température ;
- Les déformations admissibles ;
- Les contraintes de stabilité au montage et en phase définitive.
-

Les hypothèses de calcul seront établies conformément aux Eurocodes et aux annexes nationales françaises.

Les descentes de charges seront transmises au lot Gros Œuvre avant exécution des ouvrages de fondation.

L'entreprise devra fournir l'ensemble des notes de calculs visées par le Bureau de Contrôle avant lancement de la fabrication.

Aucun ouvrage ne pourra être exécuté avant validation des études par le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle.

3.5 SPECIFICATIONS TECHNIQUES, MATERIAUX

Les matériaux, produits et composants mis en œuvre devront être neufs, de première qualité et conformes aux normes françaises et européennes en vigueur à la date de réalisation des travaux.

Tous les matériaux devront présenter des caractéristiques de durabilité, de résistance mécanique et de stabilité adaptées aux sollicitations d'exploitation, aux conditions climatiques du site et aux contraintes de maintenance.

Les matériaux mis en œuvre devront notamment répondre aux exigences suivantes :

- Conformité aux normes NF, NF EN et ISO applicables
- Compatibilité avec les prescriptions des DTU et Eurocodes
- Adaptation aux classes d'exposition des ouvrages
- Résistance à l'humidité, aux cycles gel/dégel et aux agressions chimiques éventuelles
- Durabilité en environnement extérieur et technique

L'entreprise devra fournir avant toute mise en œuvre les fiches techniques, certificats de conformité, procès-verbaux d'essais et avis techniques des matériaux proposés.

L'entreprise devra garantir la parfaite compatibilité des matériaux entre eux et prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter les phénomènes de corrosion galvanique, de déformation, de fissuration ou de vieillissement prématuré.

Tous les matériaux exposés aux intempéries devront présenter une résistance adaptée aux conditions climatiques du site.

Tout matériau ou produit non conforme sera refusé et immédiatement remplacé aux frais de l'entreprise.

3.5.1 Aciers de structure

Les éléments de charpente métallique seront réalisés en acier de construction de qualité minimale S235JR ou S355JR suivant les exigences des notes de calcul.

Les profilés laminés, tôles, platines, cornières, goussets et éléments d'assemblage seront conformes aux normes européennes applicables.

Les aciers devront être livrés avec certificats matière attestant de leurs caractéristiques mécaniques et chimiques.

Les éléments présentant des déformations, défauts de laminage, traces de corrosion importante ou détériorations mécaniques seront refusés.

3.5.2 Assemblages

Les assemblages seront réalisés :

- Par boulons HR à haute résistance ;
- Par soudures réalisées en atelier ou sur chantier ;
- Selon les prescriptions de l'Eurocode 3 et de la norme NF EN 1090.

Les soudures seront exécutées par du personnel qualifié et feront l'objet des contrôles nécessaires pour garantir leur conformité.

L'ensemble des assemblages devra assurer la stabilité et la pérennité des ouvrages dans les conditions normales d'exploitation.

3.5.3 Protection anticorrosion

Les ouvrages recevront une protection adaptée à leur environnement d'exposition comprenant :

- Système peinture anticorrosion multicouche pour la charpente
- Thermolaquage pour les éléments de charpente décoratif de facade

Le système retenu devra garantir une durabilité compatible avec la destination de l'ouvrage.

Les épaisseurs et performances des traitements seront adaptées à la classe de corrosivité du site.

Les zones de coupe, perçage ou reprise sur chantier feront l'objet d'un traitement spécifique assurant une continuité de protection.

3.5.4 Thermolaquage

Les éléments métalliques visibles recevront une finition thermolaquée cuite au four.

La teinte sera définie par l'Architecte parmi l'ensemble du nuancier RAL standard.

Le revêtement devra présenter :

- Une excellente tenue aux UV ;
- Une résistance aux chocs et rayures ;
- Une résistance aux intempéries ;
- Une homogénéité parfaite de teinte et d'aspect.

Toutes les retouches éventuelles seront réalisées conformément aux prescriptions du fabricant.

3.5.5 Couverture en bac acier

La couverture sera réalisée en bacs acier nervurés fixés directement sur les pannes de la charpente métallique.

Les bacs acier seront conformes aux normes en vigueur et adaptés aux charges climatiques du site (neige, vent) ainsi qu'aux portées prévues par les études d'exécution.

Bacs acier nervurés galvanisés prélaqués d'épaisseur minimale 75/100e, équipés en sous-face d'un feutre anticondensation. Les fixations seront réalisées au moyen d'accessoires homologués par le fabricant.

L'épaisseur des tôles et la géométrie des nervures seront déterminées en fonction :

- Des portées ;
- Des charges climatiques ;
- Des contraintes d'exploitation ;
- Des prescriptions du fabricant.

Les fixations seront réalisées au moyen d'accessoires homologués garantissant la stabilité de l'ouvrage et son étanchéité.

Les accessoires de finition comprendront notamment :

- Rives ;
- Costières ;
- Solins ;
- Pièces de raccordement ;
- Fermetures de nervures.

Les bacs acier de couverture seront équipés en sous-face d'un revêtement anti condensation appliqué en usine, destiné à absorber temporairement l'humidité susceptible de se former par condensation sous la toiture et à en favoriser l'évaporation naturelle lorsque les conditions hygrométriques le permettent.

Les recouvrements longitudinaux et transversaux seront réalisés conformément aux prescriptions du fabricant afin d'assurer une parfaite étanchéité à l'eau.

L'ensemble des raccordements avec les acrotères, chéneaux, couvertines, émergences et ouvrages adjacents sera exécuté dans les règles de l'art afin de garantir la continuité de l'étanchéité de la couverture.

3.5.6 Bardage

Les panneaux de bardage seront en acier prélaqué simple peau, teinte au choix de la Maîtrise d'Œuvre.

Les accessoires de finition, couvre-joints, angles, bavettes et encadrements seront de même nature et de même finition que les panneaux de bardage.

Les panneaux présenteront :

- Une bonne résistance mécanique ;
- Une résistance à la corrosion ;
- Une stabilité dimensionnelle ;
- Une homogénéité d'aspect.

La teinte sera définie par l'Architecte.

Les accessoires de finition comprendront :

- Angles sortants et rentrants ;
- Bavettes ;
- Encadrements ;
- Couvre-joints ;
- Habillages de tableaux.

L'ensemble devra assurer une finition soignée et homogène de l'enveloppe du bâtiment.

Nota : La mise en oeuvre devra être conforme aux recommandations professionnelles de juillet 2014 ou à un avis technique en cours de validité. A confirmer. Pour rappel les fixations devront respecter les critères de résistance à la corrosion définis dans les Recommandations Professionnelles (12 cycles Kesternich).

3.5.7 Implantation du bardage en limite du bâtiment existant

Lorsque les façades du bâtiment neuf sont implantées en contact ou à faible distance du bâtiment existant, le bardage métallique sera mis en œuvre **du côté intérieur de l'ossature métallique**.

Cette disposition a pour objet de permettre la pose des parements malgré l'absence d'accès depuis l'extérieur après réalisation de la charpente.

L'entreprise devra intégrer dans son offre toutes les adaptations de conception, de fixation, d'étanchéité et de finition nécessaires à cette configuration, notamment les traitements des raccordements avec le bâtiment existant, les habillages périphériques et toutes sujétions permettant d'assurer la pérennité de l'ouvrage.

3.5.8 Quincaillerie et fixations

Tous les organes de fixation seront protégés contre la corrosion et compatibles avec les matériaux mis en œuvre afin d'éviter tout phénomène de corrosion galvanique.

3.5.9 Bétons et matériaux de structure

Les bétons seront conformes à la norme NF EN 206/CN. Ils devront être adaptés aux classes d'exposition définies par les études de structure et les conditions d'utilisation des ouvrages.

Les armatures pour béton armé seront conformes aux normes en vigueur et devront être certifiées CE. Leur mise en œuvre devra respecter les plans d'exécution et les règles de l'art.

Les granulats utilisés pour les bétons et couches de forme devront être propres, non gélifs, et conformes aux prescriptions normatives.

3.5.10 Matériaux de terrassement et plateforme

Les matériaux de remblais et de couche de forme devront être sélectionnés pour garantir la stabilité mécanique des plateformes et ouvrages.

Ils devront être insensibles à l'eau, correctement compactables et conformes aux recommandations du GTR (Guide des Terrassements Routiers).

La grave 0/31,5 mise en œuvre en couche de forme devra être de qualité contrôlée et compactée selon les exigences de portance définies par les études géotechniques.

3.5.11 Produits métalliques et accessoires

Les éléments métalliques (inserts, platines, réservations, ancrages) devront être protégés contre la corrosion par galvanisation à chaud ou traitement équivalent.

Les produits de fixation devront être compatibles avec les sollicitations mécaniques et environnementales du site.

3.5.12 Portes acier extérieures non isolées

Les portes métalliques extérieures seront constituées de blocs-portes acier non isolés adaptés à un usage industriel.

Elles comprendront :

- Dormant acier mécano-soudé ;
- Ouvrant acier renforcé ;
- Ferrage complet ;
- Serrurerie de sûreté ;
- Ferme-porte lorsque prévu au DCE
- Barre antipanique pour les issues de secours ;
- Butées, joints et accessoires ;
- Signalisation réglementaire le cas échéant.

Les portes seront livrées prêtes à poser avec traitement anticorrosion et finition thermolaquée.

La teinte sera choisie par l'Architecte dans le nuancier RAL.

Les dimensions seront conformes aux plans du projet.

3.5.13 Rideaux métalliques motorisés

Les rideaux métalliques motorisés seront destinés à un usage industriel intensif.

Ils comprendront :

- Tablier en lames d'acier galvanisé ;
- Axe compensé ;
- Motorisation électrique ;
- Coffre de protection ;
- Coulisses latérales ;
- Dispositifs de sécurité réglementaires ;
- Commande à clé ou déportée selon la localisation
- Déverrouillage manuel de secours facilement accessible
- Cellules ou dispositifs de sécurité conformément à la réglementation.

Les rideaux métalliques seront équipés d'une motorisation électrique adaptée à leur dimensionnement et à leur fréquence d'utilisation.

Ils comprendront notamment :

- Un système de commande par boîte à clés ;
- Les dispositifs de sécurité réglementaires (cellules photoélectriques, arrêt sur obstacle, fins de course, etc.) ;

- Un système de déverrouillage de la motorisation permettant le désaccouplement du moteur en cas de coupure de courant ou de défaillance de celui-ci ;
- Un dispositif de manœuvre manuelle (chaîne de manœuvre, manivelle ou système équivalent) permettant l'ouverture et la fermeture complète du rideau sans alimentation électrique ;
- Tous les accessoires nécessaires au fonctionnement et à la sécurité de l'installation.

Les dispositifs de déverrouillage et de manœuvre manuelle devront être facilement accessibles, clairement identifiés et utilisables en toute sécurité par le personnel d'exploitation.

Les rideaux recevront une **finition thermolaquée**. La teinte sera définie par l'Architecte parmi l'ensemble du nuancier RAL standard.

L'entreprise devra assurer :

- Les raccordements électriques ;
- Les réglages ;
- Les essais ;
- La mise en service ;
- La formation du personnel utilisateur.

Les équipements devront garantir un fonctionnement fiable, silencieux et sécurisé.

3.5.14 Quincaillerie et accessoires

La quincaillerie sera de qualité professionnelle adaptée à l'usage industriel du bâtiment.

Les matériaux employés seront compatibles avec les ouvrages support afin d'éviter tout phénomène de corrosion électrochimique.

L'ensemble des accessoires de fixation, de réglage et de finition nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages est réputé inclus dans les prestations du présent lot, même s'ils ne sont pas explicitement mentionnés dans les documents du marché

3.5.15 Contrôle et conformité

L'entreprise devra assurer l'ensemble des contrôles nécessaires à la vérification de la conformité des matériaux.

Les matériaux devront être stockés dans des conditions garantissant leur intégrité jusqu'à leur mise en œuvre.

Aucun matériau ne pourra être mis en œuvre sans validation préalable du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

L'ensemble des prestations comprend implicitement toutes les sujétions de fourniture, transport, stockage, manutention et mise en œuvre des matériaux, même si celles-ci ne sont pas explicitement détaillées dans le présent CCTP.

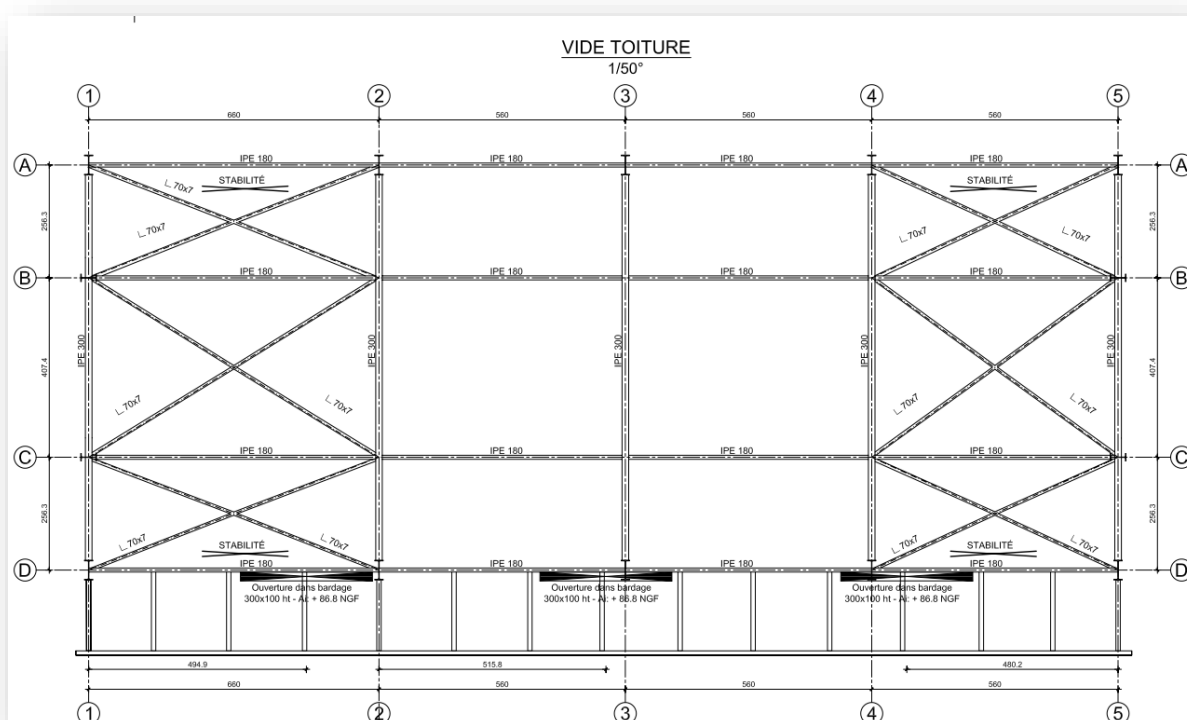
4. DESCRIPTION DES OUVRAGES

4.1 CHARPENTE MÉTALLIQUE

4.1.1 Préambule et prestations incluses

La prestation comprend l'ensemble des études d'exécution, notes de calcul, plans d'atelier, fabrication, protection anticorrosion, transport, levage, assemblage et mise en œuvre de la charpente métallique du bâtiment conformément aux plans du projet, aux prescriptions du Bureau de Contrôle et aux normes en vigueur.

L'entreprise devra assurer la stabilité de l'ensemble des ouvrages pendant les phases de montage ainsi qu'en situation définitive.



4.1.2 Boîtes d'ancrage

La prestation comprend la fourniture au lot Gros Œuvre de l'ensemble des dispositifs d'ancrage nécessaires à la fixation de la charpente métallique comprenant :

- Boîtes d'ancrage ;
- Platinas d'ancrage ;
- Tiges filetées, écrous, rondelles et accessoires de fixation ;
- Gabarits de pose ;
- Plans de réservation et d'implantation ;
- Repérage des ancrages ;
- Assistance technique au lot Gros Œuvre lors de la mise en place ;
- Vérification des implantations avant bétonnage ;
- Toutes sujétions de coordination avec le lot Gros Œuvre.

L'entreprise devra transmettre en temps utile l'ensemble des plans nécessaires à l'exécution des ouvrages de fondations et de scellement.

Le détails de liaison poteau métallique/fondation sera à fournir et justifier en EXE.

4.1.3 Portiques métalliques

La prestation comprend la fourniture, la fabrication et la mise en œuvre des portiques métalliques constituant l'ossature principale du bâtiment comprenant :

- Études d'exécution et notes de calcul ;
- Fabrication en atelier des poteaux, traverses et éléments de contreventement ;
- Découpe, perçage, assemblage et soudage ;
- Protection anticorrosion suivant prescriptions du CCTP ;
- Transport sur chantier ;
- Levage, manutention et mise en place ;
- Assemblages par boulonnage haute résistance ;
- Soudures complémentaires éventuelles sur chantier ;
- Réglages d'aplomb, d'alignement et de niveau ;
- Calages définitifs ;
- Dispositifs provisoires de stabilité pendant les opérations de montage ;
- Toutes sujétions nécessaires à l'obtention d'un ouvrage parfaitement stable et conforme aux tolérances réglementaires.

Les sections et caractéristiques des profilés seront déterminées par les notes de calcul de l'entreprise.

Nota :

Le principe de contreventement, notamment les coefficients retenus en fonction de l'inclinaison de la toiture, devra être justifié en EXE.

La nécessité éventuelle d'ajouter des diagonales de stabilité dans le sens longitudinal du bâtiment ainsi que le dimensionnement et la justification des assemblages et soudures seront à fournir.

4.1.4 Pannes de couverture

La prestation comprend la fourniture et la pose des pannes métalliques destinées à recevoir les bacs acier de couverture comprenant :

- Pannes métalliques galvanisées ou protégées contre la corrosion ;
- Liernes, entretoises et dispositifs d'anti-déversement ;
- Platines, équerres et accessoires de fixation ;
- Boulonnerie complète ;
- Renforts localisés éventuels ;
- Réglages et alignements ;
- Vérification des entraxes et niveaux ;
- Toutes sujétions de pose, de fixation et de finition.

Les pannes seront dimensionnées pour reprendre l'ensemble des charges permanentes, climatiques et d'exploitation définies dans les notes de calcul.

L'entreprise devra garantir la parfaite compatibilité entre la structure porteuse, les pannes et le complexe de couverture prévu au présent marché.

4.2 AVANCÉE MÉTALLIQUE

La prestation comprend la fourniture, la fabrication et la mise en œuvre de l'ensemble des éléments métalliques nécessaires à la réalisation de l'avancée décorative en façade conformément aux plans architecturaux et aux études d'exécution.

Les ouvrages comprendront notamment :

- Structure métallique secondaire porteuse ;
- Pannes et profilés de support ;
- Platines, équerres et pièces d'assemblage ;
- Boulonnerie et accessoires de fixation ;
- Renforts et contreventements éventuels ;
- Dispositifs de liaison avec la structure principale ;
- Levage et mise en place ;
- Réglages et alignements ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite stabilité de l'ouvrage.

L'ensemble des éléments visibles recevra une finition thermolaquée de qualité architecturale.

La teinte sera définie par l'Architecte parmi l'ensemble du nuancier RAL standard.

L'entreprise devra assurer une parfaite qualité d'aspect des ouvrages, sans déformation apparente, défaut de planéité ou altération du revêtement de finition.

Toutes les prestations nécessaires à la réalisation complète de l'avancée métallique sont réputées incluses, même si elles ne sont pas explicitement mentionnées dans les documents du marché.

4.3 POUTRES DE ROULEMENT POUR PONT ROULANT

La prestation comprend les études d'exécution, la fourniture, la fabrication et la mise en œuvre des ouvrages métalliques destinés à supporter le pont roulant prévu dans le bâtiment.

Poutres de roulement pont roulant 15 tonnes

La prestation comprend la fourniture et la pose de deux poutres de roulement de type IPE 450 ou section équivalente validée par les notes de calcul comprenant :

- Études d'exécution et notes de calcul ;
- Fourniture des profilés métalliques ;
- Fabrication en atelier ;
- Protection anticorrosion ;
- Platines d'assemblage ;
- Éclisses et renforts éventuels ;
- Boulonnerie haute résistance ;
- Levage et manutention ;
- Mise en œuvre sur les supports prévus ;
- Réglages géométriques ;
- Alignement longitudinal et transversal ;
- Calage définitif ;
- Contrôles dimensionnels ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage.

Poutres de roulement

La prestation comprend la fourniture et la pose des rails de roulement nécessaires au fonctionnement du pont roulant comprenant :

- Rails adaptés aux caractéristiques du pont roulant ;
- Éclisses et raccords ;
- Systèmes de fixation ;
- Dispositifs de maintien ;
- Réglages d'alignement ;
- Contrôle de rectitude ;
- Toutes sujétions de mise en œuvre.

Fixations poutres de roulement

La prestation comprend la fourniture, la fabrication et la pose des corbeaux métalliques nécessaires au support des poutres de roulement comprenant :

- Corbeaux métalliques dimensionnés suivant les notes de calcul ;
- Platines d'ancrage ;
- Renforts ;
- Assemblages ;
- Fixations ;
- Protection anticorrosion ;
- Réglages et calages ;
- Toutes sujétions de fabrication et de pose.

Les corbeaux sont intégralement à la charge du présent lot.

Prescriptions particulières

Les poutres de roulement, leurs supports et leurs systèmes de fixation seront dimensionnés pour reprendre l'ensemble des charges statiques et dynamiques générées par le pont roulant, y compris les efforts de freinage, de démarrage, les charges d'exploitation et les effets dynamiques conformément aux Eurocodes et aux prescriptions du fabricant du pont roulant.

L'entreprise devra assurer la parfaite compatibilité entre les ouvrages de charpente métallique réalisés au présent lot et les équipements du lot Pont Roulant.

Les tolérances d'alignement et de nivellement devront être compatibles avec les exigences de fonctionnement du pont roulant et feront l'objet des contrôles et réglages nécessaires avant réception des ouvrages.

4.4 COUVERTURE

La prestation comprend la fourniture et la mise en œuvre de l'ensemble des ouvrages de couverture, d'étanchéité et d'évacuation des eaux pluviales nécessaires à la parfaite mise hors d'eau du bâtiment.

L'entreprise devra assurer la continuité de l'étanchéité sur l'ensemble des surfaces traitées ainsi qu'au droit de tous les relevés, raccordements, pénétrations et points singuliers.

4.4.1 Couverture bac acier

La prestation comprend la fourniture et la pose d'un bac acier sur la charpente métallique réalisée au présent lot comprenant :

- Bacs acier nervurés galvanisés prélaqués ;

- Revêtement anti condensation appliqué en sous-face en usine ;
- Fixations adaptées à la structure porteuse ;
- Accessoires de pose ;
- Traitement des recouvrements longitudinaux et transversaux ;
- Fermetures de nervures ;
- Pièces de raccordement ;
- Façons diverses ;
- Toutes sujétions de pose et de finition.

Les bacs acier seront dimensionnés conformément aux notes de calcul et aux prescriptions du fabricant.

4.4.2 Couvertines

La prestation comprend la fourniture et la pose des couvertines sur l'ensemble des acrotères ainsi qu'au droit de la liaison avec le bâtiment existant comprenant :

- Façonnage en aluminium laqué ou acier prélaqué ;
- Pattes de fixation ;
- Fixations invisibles ;
- Éclisses de jonction ;
- Joints d'étanchéité ;
- Pièces d'angles ;
- Façons de raccordement ;
- Toutes sujétions de pose et de finition.

La teinte sera définie par l'Architecte.

4.4.3 Chéneau bas de pente

La prestation comprend la réalisation d'un chéneau de collecte des eaux pluviales en partie basse de toiture comprenant :

- Façonnage métallique ;
- Supports et renforts ;
- Naissances ;
- Fixations ;
- Éléments de dilatation ;
- Traitement anticorrosion ;
- Raccordements aux descentes EP ;
- Toutes sujétions d'étanchéité et de finition.

L'ensemble devra assurer l'évacuation correcte des eaux pluviales sans stagnation.

Le dimensionnement du chéneau est à la charge du présent lot. L'entreprise devra déterminer les sections, profondeurs, pentes, naissances et dispositifs d'évacuation nécessaires en fonction des surfaces collectées, des intensités pluviométriques réglementaires du site et des prescriptions des normes et DTU en vigueur.

Nota :

Le chéneau de raccordement entre le bâtiment existant et l'extension devra faire l'objet d'un dimensionnement justifié, tenant compte des surfaces de toiture drainées de part et d'autre. Respect du DTU 40.5, 43.1 et de la NF EN 12056-3 pour les chéneaux encaissés : longueur, pente, dimensionnement incluant les coefficients de sécurité.

L'entreprise restera seule responsable du bon écoulement des eaux pluviales et devra garantir l'absence de débordement ou de stagnation dans les conditions climatiques de calcul.

4.4.4 Réseau d'évacuation des eaux pluviales

La prestation comprend la fourniture et la mise en œuvre du réseau extérieur apparent d'évacuation des eaux pluviales comprenant :

- Descentes d'eaux pluviales diamètre 200 mm ;
- Collecteurs horizontaux diamètre 200 mm ;
- Coudes, culottes et accessoires ;
- Colliers de fixation ;
- Supports métalliques ;
- Raccords et pièces spéciales ;
- Toutes sujétions de pose et de fixation.

4.4.5 Raccordement sur réseau existant

La prestation comprend le raccordement des eaux pluviales du bâtiment neuf sur le collecteur EP existant situé dans le bâtiment adjacent comprenant :

- Adaptations des réseaux ;
- Percements éventuels ;
- Pièces de raccordement ;
- Étanchéité des liaisons ;
- Contrôle de l'écoulement ;
- Essais de fonctionnement ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage.

4.4.6 Variante – Couverture en bac acier isolé 80 mm

En variante, l'entreprise établira une offre pour la réalisation de la couverture en panneaux sandwich acier isolés d'épaisseur 80 mm, en remplacement de la couverture en bac acier support d'étanchéité.

Les panneaux seront constitués de deux parements en acier prélaqué et d'une âme isolante en mousse polyisocyanurate (PIR).

Les caractéristiques minimales seront les suivantes :

- Épaisseur totale : 80 mm ;
- Isolation : mousse PIR haute densité ;
- Résistance thermique minimale : $R \geq 3,60 \text{ m}^2.\text{K/W}$;
- Coefficient de transmission thermique : $U_p \leq 0,28 \text{ W/m}^2.\text{K}$;
- Parements en acier prélaqué, teinte au choix de l'Architecte ;
- Fixations invisibles ou auto-perceuses selon le système proposé ;
- Accessoires de finition, étanchéité et raccords compris.

La prestation comprendra également l'ensemble des faîtages, rives, solins, closoirs, pièces de finition, accessoires de fixation et toutes les sujétions nécessaires à la parfaite réalisation de la couverture.

La présente variante implique une modification des charges permanentes reprises par la charpente métallique.

L'entreprise devra intégrer dans son offre l'ensemble des incidences structurelles liées à la mise en œuvre de la couverture en panneaux sandwich isolés de 80 mm, notamment les charges permanentes, les accessoires de fixation et les surcharges induites.

4.5 BARDAGE MÉTALLIQUE

La prestation comprend la fourniture et la pose de l'ensemble des ouvrages de bardage métallique destinés à assurer le clos du bâtiment ainsi que les habillages associés.

4.5.1 Bardage simple peau

La prestation comprend la fourniture et la pose d'un bardage métallique simple peau de teinte gris moyen comprenant :

- Ossature secondaire galvanisée ;
- Lisses et montants ;
- Profilés de bardage en acier prélaqué ;
- Fixations ;
- Accessoires de pose ;
- Couvre-joints ;
- Bavettes ;
- Traitement des raccordements ;
- Habillages de finition ;
- Toutes sujétions de pose et de finition.

La teinte définitive sera validée par l'Architecte.

Les panneaux devront présenter une parfaite homogénéité d'aspect et de planéité.

4.5.2 Embrasures et habillages périphériques

La prestation comprend la réalisation de l'ensemble des embrasures et encadrements des ouvertures en façade comprenant :

- Habillages métalliques périphériques ;
- Tableaux ;
- Linteaux ;
- Appuis ;
- Renforts nécessaires ;
- Bavettes ;
- Couvre-joints ;
- Toutes sujétions de raccordement avec le bardage et les menuiseries.

Les ouvrages devront assurer une parfaite continuité esthétique et fonctionnelle de l'enveloppe du bâtiment.

4.5.3 Dépose et repose de l'enseigne existante

La prestation comprend la dépose soignée de l'enseigne existante puis sa repose conformément au visuel validé dans le cadre du permis de construire comprenant :

- Déconnexion et dépose ;
- Stockage provisoire ;
- Adaptation des supports ;
- Renforcement éventuel des fixations ;
- Repose de l'enseigne ;
- Habillages complémentaires ;

- Réglages et alignements ;
- Toutes sujétions nécessaires à la remise en œuvre complète de l'ouvrage.

L'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires afin d'éviter toute détérioration de l'enseigne lors des opérations de dépose, stockage et repose.

4.6 PORTES EXTÉRIEURES ET FERMETURES INDUSTRIELLES

La prestation comprend la fourniture, la pose, les raccordements, les réglages, les essais et la mise en service de l'ensemble des portes métalliques et fermetures extérieures du bâtiment.

Les équipements seront livrés complets avec tous leurs accessoires de fixation, de sécurité et de fonctionnement.

Les teintes des éléments visibles seront définies par l'Architecte parmi le nuancier RAL standard.

4.6.1 Rideau métallique industriel motorisé 400 x 400 cm

La prestation comprend la fourniture et la pose d'un rideau métallique industriel motorisé de dimensions 400 x 400 cm pour l'accès principale comprenant :

- Structure porteuse en acier galvanisé ;
- Tablier en lames acier renforcées ;
- Coffre de protection ;
- Coulisses latérales ;
- Axe compensé ;
- Motorisation électrique adaptée à un usage industriel ;
- Commande par boîte à clé ;
- Déverrouillage manuel de secours ;
- Cellules de sécurité ;
- Dispositifs de sécurité conformes à la réglementation en vigueur ;
- Limiteurs de course ;
- Câblage interne ;
- Raccordement électrique depuis l'attente laissée à proximité par le lot Électricité ;
- Réglages et essais de fonctionnement ;
- Mise en service.

L'ensemble recevra une finition thermolaquée de qualité extérieure.
Le coloris sera défini par la Maîtrise d'Œuvre.

4.6.2 Porte acier accès CTA

La prestation comprend la fourniture et la pose d'un bloc-porte métallique non isolé destiné à l'accès au local CTA comprenant :

- Bloc-porte acier dimensions 200 x 215 cm ;
- Dormant métallique renforcé ;
- Ouvrant en tôle d'acier ;

- Protection anticorrosion ;
- Finition thermolaquée ;
- Quincaillerie complète ;
- Serrure de sûreté ;
- Cylindre européen ;
- Poignées ;
- Ferme-porte ;
- Seuil ;
- Joints périphériques ;
- Pattes et accessoires de fixation ;
- Réglages ;
- Toutes sujétions de pose et de finition.

La teinte sera définie par l'Architecte.

4.6.3 Porte acier issue de secours

La prestation comprend la fourniture et la pose d'une porte métallique non isolée d'issue de secours de dimensions 93 x 215 cm comprenant :

- Bloc-porte acier non isolé ;
- Dormant métallique ;
- Ouvrant renforcé ;
- Protection anticorrosion ;
- Finition thermolaquée ;
- Barre antipanique conforme à la réglementation ;
- Ferme-porte ;
- Serrure et cylindre ;
- Quincaillerie complète ;
- Signalétique réglementaire ;
- Joints périphériques ;
- Fixations et accessoires ;
- Réglages et essais de fonctionnement.

La porte devra être conforme aux exigences du Code du Travail et aux prescriptions de sécurité applicables au bâtiment.

4.6.4 Rideau métallique motorisé 300 x 100 cm

La prestation comprend la fourniture et la pose d'un rideau métallique motorisé de dimensions 300 x 100 cm comprenant :

- Tablier en lames acier galvanisé ;
- Coffre de protection ;
- Coulisses latérales ;
- Axe compensé ;
- Motorisation électrique ;
- Commande centralisée déportée ;
- Boîtier de commande déporté
- Déverrouillage manuel de secours ;
- Limiteurs de course ;
- Accessoires de fixation ;
- Raccordement électrique depuis l'attente réalisée par le lot Électricité ;

- Réglages ;
- Essais et mise en service.

L'ensemble des rideaux métalliques recevront une finition thermolaquée polyester cuite au four.

Le coloris sera défini par l'Architecte parmi l'ensemble du nuancier RAL.

L'entreprise devra fournir l'ensemble des notices d'utilisation, certificats de conformité, documents de maintenance et garanties nécessaires à la réception des ouvrages.

- Fin du document -