

Le 10/07/2026

CNRS-HL-SAI-DCE-CCTP-0001-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 01 - GENIE CIVIL/VRD

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	4
1.1. OBJET DU MARCHE	4
1.2. PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION	4
1.3. COMPOSITION DE L'OPÉRATION	5
2. PRESCRIPTIONS COMMUNES	6
2.1 GENERALITES.....	6
2.2 TEXTES ET REGLEMENTS	6
2.3 CONNAISSANCE DES LIEUX ET DU PROJET.....	7
2.4 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR.....	7
2.5 PRISE DE POSSESSION DES LIEUX.....	8
2.6 MATERIAUX ET PROCEDES	9
2.7 ESSAIS ET CONTROLE TECHNIQUE DES OUVRAGES.....	9
2.8 STOCKAGE DES MATERIAUX.....	9
2.9 DELAI PLANNING	10
2.10 ORGANISATION, HYGIENE ET SECURITE DES CHANTIERS	10
2.11 NETTOYAGE DE CHANTIER - PROTECTIONS	11
2.12 BRUITS DE CHANTIER.....	11
2.13 PERMIS AU FEU	11
2.14 SOUS-TRAITANCE	12
2.15 DOCUMENTS A FOURNIR	12
3. GENIE CIVIL & VRD.....	14
3.1 GENERALITES.....	14
3.1.1 Etendue des travaux du présent lot.....	14
3.2 TEXTES REGLEMENTAIRES ET DOCUMENTS DE REFERENCE	14
3.2.1 Réglementation générale	14
3.2.2 Normes et documents techniques	14
3.2.3 Géotechnique.....	14
3.2.4 Structures béton et génie civil	14
3.2.5 Terrassements et VRD	15
3.2.6 Sécurité et coordination SPS.....	15
3.2.7 Contrôles et essais	15
3.2.8 Prescriptions particulières	15
3.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES	15
3.4 BASES DE CALCULS.....	16

3.4.1	<i>Données de site</i>	17
3.4.2	<i>Hypothèses géotechniques.....</i>	17
3.4.3	<i>Charges transmises par les autres lots.....</i>	18
3.5	SPECIFICATIONS TECHNIQUES, MATERIAUX.....	18
3.5.1	<i>Bétons et matériaux de structure.....</i>	19
3.5.2	<i>Matériaux de terrassement et plateforme.....</i>	19
3.5.3	<i>Produits métalliques et accessoires.....</i>	19
3.5.4	<i>Produits complémentaires.....</i>	19
3.5.5	<i>Contrôle et conformité</i>	20
4.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	21
4.1	TERRASSEMENT.....	21
4.1.1	<i>Préambule et prestations incluses.....</i>	21
4.1.2	<i>3.2. Déclarations de travaux à proximité des réseaux (DICT).....</i>	21
4.2	FONDATIIONS ET LONGRINES.....	22
4.2.1	<i>Préambule</i>	22
4.2.2	<i>Descriptif technique.....</i>	23
4.3	PLATEFORME ARMEE.....	24
4.4	OUVRAGES DIVERS	25
4.5	BASE VIE.....	26
4.5.1	<i>Installation de chantier.....</i>	26
4.5.2	<i>Base Vie</i>	27
4.5.3	<i>Entretien base vie</i>	27

1. PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1. OBJET DU MARCHE

Le présent lot a pour objet l'exécution de l'ensemble des travaux de Génie Civil et de Voirie Réseaux Divers nécessaires aux travaux de construction de la nouvelle plateforme lysimétrique de l'ECOTRON CNRS située sur le campus de Baillarguet à Montferrier-sur-Lez.

Les prestations comprennent notamment les travaux préparatoires, les terrassements, les fondations, les ouvrages en béton armé, les plateformes techniques, les démolitions, les reprises de voiries et revêtements, les réservations pour les réseaux techniques ainsi que l'ensemble des sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

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 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, détritiques 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 à 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. GENIE CIVIL & VRD

3.1 GENERALITES

3.1.1 Etendue des travaux du présent lot

Les travaux comprennent notamment :

- La réalisation des terrassements généraux.
- La réalisation des infrastructures en béton armé.
- La création des fondations destinées aux ouvrages de superstructure.
- La réalisation des plateformes techniques et des dallages.
- Les adaptations des aménagements extérieurs existants.
- La réalisation des supports destinés aux équipements de traitement d'air et aux équipements techniques annexes.

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.

3.2.2 Normes et documents techniques

- Normes NF, NF EN et ISO applicables aux ouvrages concernés.
- Règles professionnelles et recommandations éditées par les organismes compétents.
- Cahiers des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés de travaux.
- Prescriptions des fabricants pour les matériaux et équipements mis en œuvre.

3.2.3 Géotechnique

- Norme NF P 94-500 relative aux missions géotechniques.
- Rapports géotechniques établis dans le cadre de l'opération.
- Prescriptions géotechniques émises dans le cadre des missions G2 PRO et G3.

3.2.4 Structures béton et génie civil

- NF EN 1990 – Eurocode 0 : Bases de calcul des structures.

- NF EN 1991 – Eurocode 1 : Actions sur les structures.
- NF EN 1992 – Eurocode 2 : Calcul des structures en béton.
- NF EN 206/CN – Béton – Spécification, performances, production et conformité.
- DTU et normes applicables aux ouvrages en béton armé.
- Recommandations professionnelles relatives aux dallages industriels et plateformes béton.

3.2.5 Terrassements et VRD

- NF P 11-300 relative à la classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et couches de forme.
- Guide SETRA-LCPC relatif à la réalisation des terrassements et couches de forme.
- Normes applicables aux travaux de voirie et réseaux divers.
- Prescriptions des concessionnaires et gestionnaires de réseaux.

3.2.6 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.

3.2.7 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.

3.2.8 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.

Les bétons devront être conformes à la norme NF EN 206/CN et adaptés aux classes d'exposition définies par les conditions d'exploitation des ouvrages.

Les armatures pour béton armé devront être conformes aux normes en vigueur et mises en œuvre conformément aux plans d'exécution et notes de calcul.

Les matériaux destinés aux remblais, couches de forme et plateformes devront présenter les caractéristiques mécaniques requises pour garantir la stabilité et la pérennité des ouvrages.

L'ensemble des ouvrages devra être conçu et réalisé afin d'assurer :

- La stabilité mécanique des structures.
- La durabilité des matériaux dans le temps.
- La résistance aux sollicitations d'exploitation.
- La sécurité des personnes et des biens.
- La compatibilité avec les équipements techniques prévus dans le cadre de l'opération.

Les dimensions, implantations, niveaux et réservations devront être vérifiés par l'entreprise avant toute exécution.

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 calculs seront réalisés conformément aux documents suivants :

- NF EN 1990 – Eurocode 0 – Bases de calcul des structures.

- NF EN 1991 – Eurocode 1 – Actions sur les structures.
- NF EN 1992 – Eurocode 2 – Calcul des structures en béton.
- NF EN 1993 – Eurocode 3 – Calcul des structures en acier.
- NF EN 1997 – Eurocode 7 – Calcul géotechnique.
- NF EN 1998 – Eurocode 8 – Calcul des structures pour leur résistance aux séismes.

Les hypothèses géotechniques retenues devront être conformes aux conclusions de l'étude géotechnique G2 PRO réalisée dans le cadre de l'opération ainsi qu'aux prescriptions de la mission G3 d'exécution.

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 Hypothèses géotechniques

Les caractéristiques géotechniques retenues pour le dimensionnement des ouvrages seront celles définies par l'étude G2 PRO.

A noter que la G2 PRO préconise une G3 pour le contrôle des fonds de fouilles avant coulage (exposition aux argiles gonflantes + avoisinants).

Les valeurs de calcul retenues devront être précisées dans les notes de calcul d'exécution.

Les entreprises devront notamment vérifier :

- La contrainte admissible du sol.
- Les tassements absolus et différentiels.
- La stabilité des fouilles.

- Les conditions de drainage éventuelles.
- Les conditions de mise en œuvre des fondations.

3.4.3 Charges transmises par les autres lots

Lot n°02 – Charpente Métallique / Bardage / Couverture

Le titulaire du présent lot devra prendre en compte l'ensemble des descentes de charges verticales et horizontales communiquées par le titulaire du lot Charpente Métallique.

Les massifs, semelles, longrines et ancrages seront dimensionnés sur la base des descentes de charges définitives fournies lors des études d'exécution.

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 **15 tonnes**
- 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 études d'exécution comprendront notamment :

- Notes de calcul des fondations.
- Notes de calcul des massifs isolés.
- Notes de calcul des semelles filantes.
- Notes de calcul des longrines.
- Notes de calcul des dallages et plateformes béton.
- Vérification des ancrages.
- Vérification des tassements.
- Plans de ferrailage.
- Plans de coffrage.
- Carnets de détails d'exécution.

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 en béton
- 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.

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

3.5.1 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.

3.5.2 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.

3.5.3 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.

3.5.4 Produits complémentaires

Les géotextiles utilisés devront être adaptés aux fonctions de séparation, filtration ou renforcement et présenter les performances mécaniques nécessaires.

Les produits d'étanchéité, joints et accessoires devront être compatibles avec les supports et garantir la pérennité des ouvrages.

3.5.5 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 TERRASSEMENT

4.1.1 Préambule et prestations incluses

Les travaux comprennent l'ensemble des opérations de préparation du terrain, de dépose et démolition des ouvrages existants, de terrassements en déblais et remblais, ainsi que la mise en forme des plateformes destinées à recevoir les ouvrages de fondation et dallages.

La prestation prévoit notamment l'ensemble des études préalables d'exécution nécessaires, le piquetage, les implantations, les protections des ouvrages et réseaux existants, la gestion des déblais, leur évacuation en filière agréée ou leur réemploi sur site selon prescriptions du Maître d'Œuvre, ainsi que toutes les sujétions liées aux contraintes du site ECOTRON en exploitation.

La prestation prévoit également la fourniture de tous les moyens humains et matériels nécessaires à la bonne exécution des travaux, y compris engins de terrassement, moyens de compactage, moyens de transport, dispositifs de sécurité, balisage, signalisation de chantier et protections collectives.

Les terrassements seront réalisés conformément aux règles de l'art, aux prescriptions géotechniques (mission G2 PRO et G3) et aux exigences de portance nécessaires à la réalisation des ouvrages de génie civil.

L'entrepreneur prévoira :

- Nettoyage et préparation du terrain
- Démolitions diverses nécessaires à la réalisation des ouvrages
- L'évacuation complète de la rampe d'accès à la CTA existante, y compris l'escalier, les enrochements, le dallage support de la CTA ainsi que tous les ouvrages annexes nécessaires à la libération de l'emprise du projet.
- Sciage des chaussées existantes
- Démolition des revêtements existants, y compris évacuation en filière agréée
- Terrassements en déblais, y compris évacuation des excédents et/ou stockage sur site selon indications du Maître d'Œuvre
- Réglage, nivellement et compactage du fond de forme
- Terrassement et préparation des support pour socle béton CTA et escalier
- Reprise des enrobés en périphérie du bâtiment avec raccordement aux existants
-

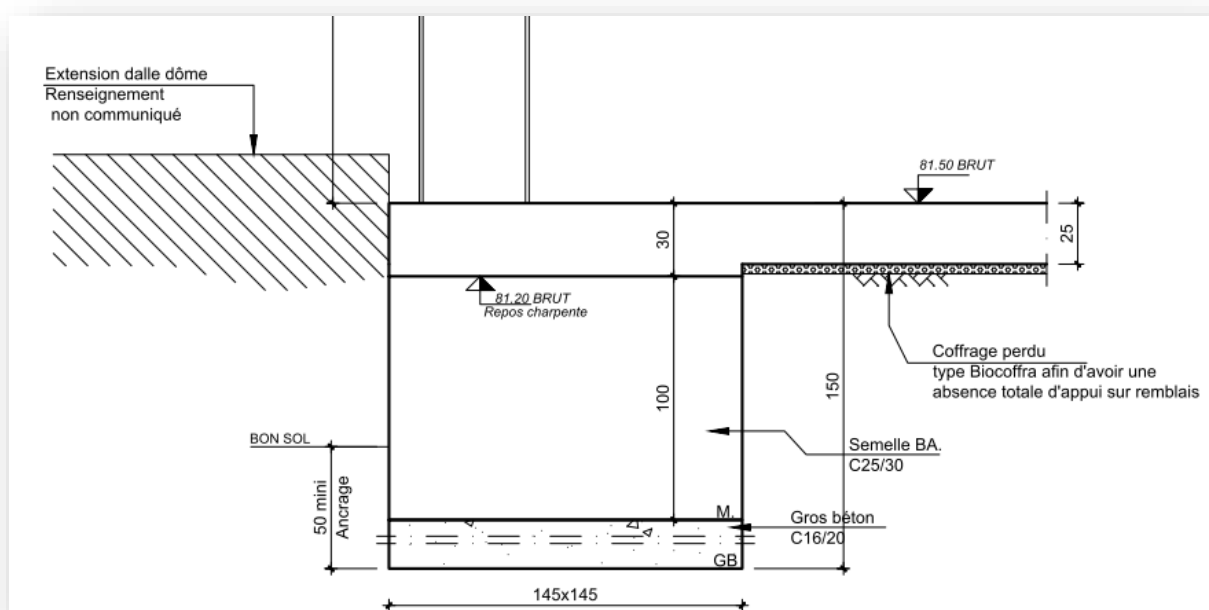
4.1.2 3.2. Déclarations de travaux à proximité des réseaux (DICT)

La prestation comprend l'ensemble des démarches administratives et techniques nécessaires à l'exécution des travaux à proximité des réseaux existants, conformément à la réglementation en vigueur relative aux travaux à proximité des ouvrages sensibles.

Les travaux étant réalisés à proximité immédiate d'une **ligne électrique HTA** et d'une **canalisation de gaz**, l'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin de garantir la sécurité des intervenants et la protection des ouvrages existants.

Les prestations comprennent notamment :

- Établissement et transmission des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des concessionnaires concernés
- Prise en compte des réponses des exploitants de réseaux et intégration de leurs prescriptions dans les méthodes d'exécution
- Repérage et matérialisation des réseaux existants avant le démarrage des travaux
- Réalisation, si nécessaire, d'investigations complémentaires conformément à la réglementation anti-endommagement
- Respect des prescriptions techniques des exploitants des réseaux HTA et gaz
- Mise en œuvre des moyens de protection et des procédures de sécurité adaptés aux travaux réalisés à proximité des réseaux sensibles
- Coordination avec les concessionnaires pendant toute la durée des travaux
- Toutes les sujétions nécessaires au maintien de l'intégrité des ouvrages existants



4.2 FONDATIONS ET LONGRINES

4.2.1 Préambule

La présente prestation concerne l'ensemble des ouvrages de fondations superficielles et de structures en béton armé nécessaires à la réalisation de la nouvelle plateforme lysimétrique de l'ECOTRON CNRS. Elle intègre l'ensemble des sujétions liées aux conditions géotechniques du site, aux interfaces avec les autres lots ainsi qu'aux descentes de charges des structures et équipements techniques.

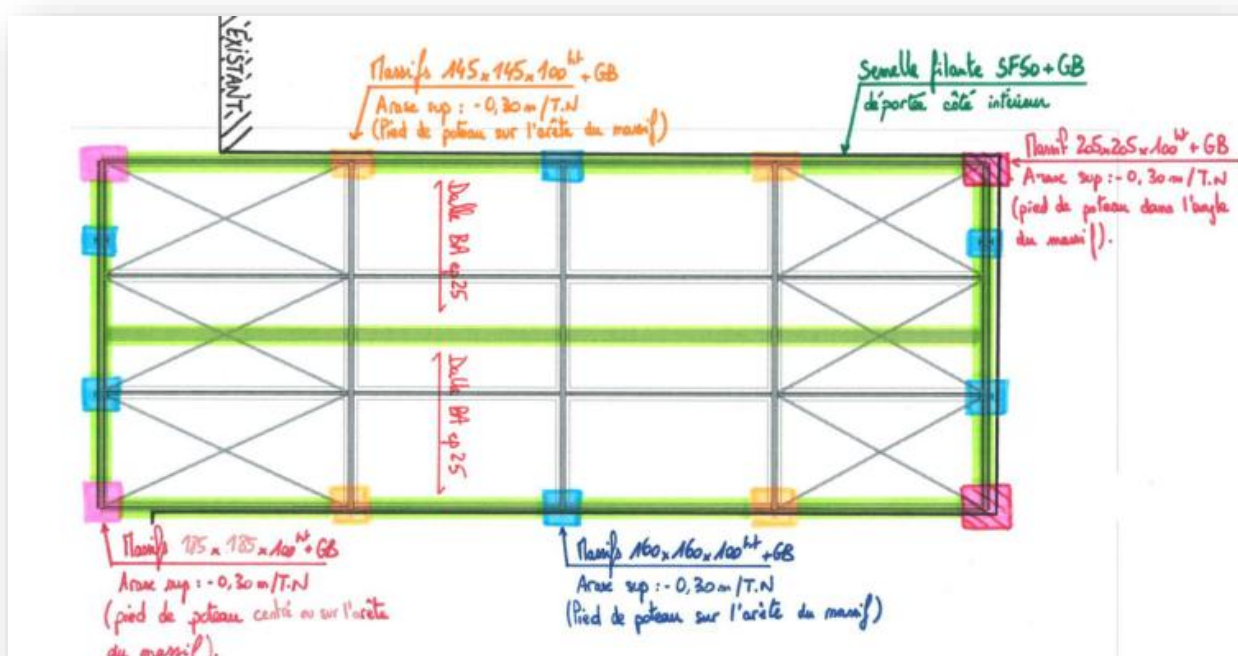
Implantation des ouvrages suivant plans d'exécution et mise en place des repères par géomètre, réalisation des fouilles pour massifs et semelles, gestion des déblais, exécution des bétons de propreté, ferrailage, coffrage, bétonnage, vibration, cure ainsi que l'ensemble des sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

4.2.2 Descriptif technique

La prestation comprend également la prise en compte des charges transmises par les lots charpente métallique et pont roulant ainsi que la coordination avec les autres corps d'état pour les réservations et interfaces techniques.

L'entrepreneur prévoira :

- Implantation des ouvrages suivant les plans et mise en place des repères par géomètre
- Fouilles pour les massifs de fondation, y compris évacuation ou stockage sur site selon prescriptions du Maître d'Œuvre
- Les travaux prévoient les fouilles pour semelles filantes à la profondeur de 120 cm par rapport au niveau de terrassement, y compris évacuation des terres excédentaires en décharge agréée
- Réalisation de massifs de fondation en béton armé 145 x 145 x 100 cm, y compris toutes sujétions de mise en œuvre
- Réalisation de massifs de fondation en béton armé 160 x 160 x 100 cm, y compris toutes sujétions de mise en œuvre
- Réalisation de massifs de fondation en béton armé 185 x 185 x 100 cm, y compris toutes sujétions de mise en œuvre
- Réalisation de massifs de fondation en béton armé 205 x 205 x 100 cm, y compris toutes sujétions de mise en œuvre
- Les travaux comprennent les semelles filantes en béton armé section 50 x 30 cm
- Réalisation des longrines, seuils et chaînages avec ressaut de 2 cm et pente vers l'extérieur
- Scellement des boîtes d'ancrage fournies par le lot charpente métallique avec réglage et maintien



Nota important :

Il conviendra de vérifier le respect d'un recul horizontal minimal équivalent à 1,5 fois la différence de niveau entre deux assises adjacentes.

Une coupe de détail type devra être fournie afin de visualiser l'implantation des fondations du projet par rapport aux ouvrages existants dans le but de valider l'absence d'interaction entre les systèmes de fondation, notamment au regard de l'influence potentielle des bulbes de contraintes.

4.3 PLATEFORME ARMEE

La prestation prévoit la réalisation d'une dalle portée en béton armé épaisseur 25 cm comprenant armatures, coffrage, bétonnage, finition et traitement des joints ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre nécessaires à l'obtention des performances mécaniques et de planéité attendues.

Les travaux comprennent notamment :

- Réalisation d'une dalle portée en béton armé d'épaisseur 25 cm
- Fourniture et mise en œuvre des armatures conformément aux plans de ferrailage et notes de calcul
- Mise en place des coffrages, réservations, incorporations et dispositifs nécessaires aux interfaces avec les autres corps d'état
- Coulage du béton, vibration, réglage et nivellement de la dalle
- Réalisation d'une finition de surface lissée mécaniquement à l'hélicoptère adaptée à un usage industriel et technique
- Exécution des joints de retrait, de fractionnement et de dilatation conformément aux prescriptions du Bureau d'Études Structure
- Sciage des joints dans les délais compatibles avec les caractéristiques du béton mis en œuvre
- Traitement des joints et protection des arêtes
- Cure du béton par tout moyen approprié permettant de garantir les caractéristiques mécaniques attendues
- Toutes sujétions de mise en œuvre nécessaires à l'obtention des performances de résistance, de planéité et de durabilité de l'ouvrage

La plateforme en béton armé sera dimensionnée pour reprendre l'ensemble des charges permanentes, des charges d'exploitation ainsi que les charges concentrées générées par les équipements scientifiques de la plateforme lysimétrique.

Les hypothèses minimales de dimensionnement à prendre en compte sont les suivantes :

- Poids unitaire d'un lysimètre : 15 tonnes
- Surface d'appui au sol d'un lysimètre : 5,18 m²
- Charge surfacique équivalente : 2,90 t/m² ($\approx 29 \text{ kN/m}^2$)

Le dimensionnement de la dalle devra également prendre en compte les effets de concentration des charges, les sollicitations locales au droit des appuis, les charges liées aux opérations de manutention, de maintenance ainsi que les éventuels effets dynamiques.

Nota important :

Compte tenu de la destination de l'ouvrage et de l'implantation future des lysimètres, une attention particulière sera portée à la qualité géométrique de la dalle. Celle-ci devra présenter une planéité et une horizontalité compatibles avec la mise en place des équipements scientifiques.

L'entreprise devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires afin d'obtenir :

Nota :

Le niveau fini de la nouvelle dalle sera implanté à une cote inférieure de 10 cm par rapport au niveau fini du dallage du nouveau bâtiment

Escalier extérieur en béton armé

Réalisation d'un escalier extérieur en béton armé coulé en place, d'une largeur de **1,10 m**, comprenant **8 marches** pour une longueur développée approximative de **2,30 m**. L'ouvrage sera réalisé sur une forme en matériaux compactés, comprenant les terrassements, le réglage du fond de forme, la couche de forme, le béton de propreté, le coffrage, le ferrailage, le béton armé, les finitions antidérapantes, les raccordements aux ouvrages existants ainsi que toutes les sujétions nécessaires à sa parfaite réalisation.

Finition de l'escalier

- Finition des marches et du palier par **surfaçage balayé antidérapant**, adaptée à un usage extérieur
- Arêtes des marches réalisées avec chanfreins ou arrondis afin de limiter les risques d'épaufrure
- Contremarches et faces latérales avec finition soignée de type béton brut de décoffrage ou taloché fin

4.5 BASE VIE

Une base vie commune sera mise en place pour l'ensemble des entreprises intervenant sur l'opération.

La prestation prévoit notamment, la mise en place, le maintien et le repliement des installations de chantier nécessaires au bon déroulement des travaux, incluant les dispositifs de sécurité, la signalisation et les installations provisoires.

4.5.1 Installation de chantier

L'entrepreneur prévoira la mise en place de l'ensemble des dispositifs nécessaires à la sécurisation du chantier, à son organisation et à son bon fonctionnement pendant toute la durée des travaux, y compris l'ensemble des sujétions liées au site et aux contraintes d'exploitation environnantes comprenant :

- Constat d'huissier avant travaux afin d'établir l'état des lieux contradictoire des voiries, abords et ouvrages existants
- Fourniture et pose des clôtures provisoires de chantier assurant la protection et la sécurisation de la zone de travaux
- Fourniture, pose et entretien d'un panneau de chantier réglementaire, conforme aux prescriptions du Maître d'Ouvrage, mentionnant notamment l'intitulé de l'opération, les intervenants, les coordonnées des entreprises, le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre, le Coordonnateur SPS et le Bureau de Contrôle
- Mise en place de la signalisation provisoire de chantier conforme à la réglementation en vigueur, incluant balisage, panneaux et dispositifs de sécurité
- Fourniture et pose de clôtures provisoires de chantier assurant l'isolement et la sécurisation de la zone de travaux
- Mise en place des affichages réglementaires obligatoires (identification chantier, permis, coordonnées, SPS, etc.)
- Protection des ouvrages existants, réseaux et équipements conservés
- Organisation des accès chantier et sécurisation des circulations piétons et véhicules

4.5.2 Base Vie

L'entrepreneur prévoira la fourniture, l'installation, l'exploitation et le repliement de la base vie de chantier nécessaire à l'ensemble des intervenants pendant toute la durée des travaux comprenant :

- Amenée, installation et repliement en fin de chantier de l'ensemble des installations de base vie
- Mise en place d'une base vie de type module comprenant à minima:
 - 1 vestiaire équipé avec sanitaires intégrés (douches, WC, lavabos)
 - 1 réfectoire / salle de réunion permettant les réunions de chantier et la prise des repas
- Fourniture et installation de bungalows de chantier complémentaires si nécessaire
- Mise à disposition de locaux de stockage sécurisés pour le matériel et les consommables
- Raccordements provisoires aux réseaux eau potable, électricité et évacuations EU/EV
- Mise à disposition du mobilier et des équipements nécessaires au bon fonctionnement de la base vie (tables, chaises, armoires, équipements sanitaires, etc.)

4.5.3 Entretien base vie

L'entretien, le maintien en bon état de fonctionnement et la gestion de l'ensemble des installations de base vie pendant toute la durée du chantier, ainsi que toutes les sujétions liées à l'hygiène, à la sécurité et au confort des utilisateurs y compris :

- Nettoyage et entretien des locaux pendant toute la durée du chantier
- Fourniture et entretien des sanitaires et WC
- Gestion des consommables
- Maintenance des installations provisoires

- Fin du document -