Réhabilitation du bâtiment 0022
et mise en conformité des courettes du chenil
Base Aérienne 942
69250 POLEYMIEUX AU MONT D'OR

Maître d'Ouvrage
ESID de Lyon
Quartier Général Frère
22 Avenue Leclerc
69007 - LYON

MINISTÈRE DES ARMÉES
Liberté Égalité Fraternité

Service d'infrastructure de la Défense

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

DCE

Lot N°02 GROS OEUVRE

ARCHITECTE - AAMCO Architectures - 20 Rue Octavie - 69100 VILLEURBANNE - -

BE ECONOMIE - DEMOL AMIANTE - STRUCTURE - VRD - FLUIDES/QEB - BETREC IG - 129 Rue Servient Tour Part-Dieu - 69003 LYON - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

- - - - -

Sommaire

1 SPECIFICATIONS TECHNIQUES 5
1.1 SPECIFICATION TECHNIQUES GENERALES 5
1.1.1 Identification du projet 5
1.1.1.1 Présentation de l'opération 5
1.1.1.2 Liste des intervenants 5
1.1.1.3 Liste de lots 5
1.1.1.4 Phasage et Intervention sur chantier 6
1.1.2 Informations générales 6
1.1.2.1 Catégories de bâtiments 6
1.1.2.2 Données de contraintes géographiques du site 6
1.1.2.3 Données géotechniques et/ou hydrogéologiques 7
1.1.2.4 Dossier d'étude 7
1.1.2.5 Objectif des performances attendues en consommation d'énergie 7
1.1.2.6 Objectifs d'étanchéité à l'air 7
1.1.2.7 Objectifs et performance thermique de l'enveloppe 7
1.1.2.8 Accessibilité PMR 8
1.1.2.9 Objectifs technique et esthétiques 8
1.1.3 Protection de l'environnement 8
1.1.3.1 Dispositions générales 8
1.1.3.2 Charte de chantier vert 9
1.1.3.3 Visa et Responsabilité des entreprises 9
1.1.3.4 FDES 10
1.1.3.5 Nettoyage de fin chantier 10
1.1.4 Consistance des offres 10
1.1.4.1 Gestion Compte Prorata 10
1.1.4.2 Tri des déchets 10
1.1.4.3 Quantitatif 10
1.1.4.4 Dossier de plans des ouvrages exécutés (D.O.E.) 11
1.2 SPECIFICATION TECHNIQUES PARTICULIERES 12
1.2.1 Consistance des offres 12
1.2.1.1 Consistance des offres 12
1.2.1.2 Échafaudage et nacelles 12
1.2.1.3 Matériels de mise en œuvre & Mise en sécurité 13
1.2.2 Normes et réglementations 13
1.2.2.1 Normes et D.T.U. 13
1.2.2.2 Surcharges d'exploitation 13
1.2.2.3 Nature des bétons 13
1.2.2.4 Nature des mortiers 14
1.2.2.5 Nature et provenance des matériaux 14
1.2.2.6 Essais et contrôles 14
1.2.3 Conditions d'exécutions des travaux 14
1.2.3.1 Plans d'études et calepinages 14
1.2.3.2 Réception des supports 15
1.2.3.3 Conditions préalables requises pour l'exécution des travaux 15
1.2.3.4 Exécution des travaux 15
1.2.3.5 Dispositifs de sécurité 16
1.2.3.6 Échafaudage et nacelles 16
1.2.4 Qualité des travaux 16
1.2.4.1 Plans d'études et calepinages 16
1.2.4.2 Coordination et limite de prestation avec les autres lots 16
1.2.4.3 Prestations implicitement dues 17
1.2.4.4 Protection des ouvrages hors présent lot 17
1.2.4.5 Qualité des matériaux 18
1.2.4.6 Contrôles et Validation de l'étanchéité 18

2 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES - GROS OEUVRE 19

Sommaire

2.1 ÉTUDES 19
2.1.1 Plans d'exécution des ouvrages structurels et plans PAC à la charge de l'entreprise 19
2.2 INSTALLATION DE CHANTIER 19
2.2.1 Installation de chantier - Travaux 19
2.2.1.1 Installations de chantier 19
2.2.1.2 Base Vie 20
2.2.1.3 Installations collectives 21
2.2.1.4 Levage /Transport / Circulations 21
2.2.1.5 Clôture de chantier 21
2.2.1.6 Gestion et tri des déchets de chantier 22
2.2.2 Installation de chantier - Bureau et Stockage MOA 22
2.2.2.1 Location mensuelle de bâtiments modulaires - Groupe modulaire bureaux et vestiaires 25
2.2.2.2 Location mensuelle de bâtiments modulaires - Groupe modulaire stockages C1 et C2 25
2.3 TRAVAUX SUR EXISTANTS 25
2.3.1 Renforcement par lamelles carbone 25
2.3.1.1 Renforcement de plancher par lamelles carbone - S512 25
2.3.1.2 Renforcement de plancher par lamelles carbone - S1012 25
2.3.2 Modification d'ouverture dans voile de façade en béton armé 26
2.3.2.1 Démolition d'allège sur refend pour ouverture toute hauteur - Dim 0.90 x ht 2.10 m 26
2.3.2.2 Démolition d'allège sur façade pour ouverture toute hauteur - Dim 1.06 x ht 1.00 m 26
2.3.2.3 Démolition d'allège sur façade pour ouverture toute hauteur - Dim 1.50 x ht 0.80 m 26
2.3.2.4 Démolition ponctuelle pour ouverture toute hauteur - Dim 0.50 x ht 2.50 m 27
2.3.2.5 Occultation ponctuelle d'ouverture sur refend intérieur - Dim suivant plan de démolition/projet 27
2.3.2.6 Occultation ponctuelle d'ouverture en façade - Dim suivant plan de démolition/projet 27
2.3.3 Sciage 27
2.3.3.1 Sciage et dépose tête de voile maçonné 27
2.3.3.2 Sciage et dépose des acrotères 27
2.3.4 Poteaux en béton armé sur existant 27
2.3.4.1 Poteaux en béton armé sur existant - 20x20 x ht 3.12m 27
2.3.5 Poutres en béton armé sous plancher existant 28
2.3.5.1 Poutres en béton armé sous plancher existant - 0.20 x ht 0.40m 28
2.3.6 Relevé en béton armé sur plancher existant 28
2.3.6.1 Relevé en béton armé sur plancher existant - 0.20 x ht 0.15m 28
2.3.7 Divers sur existant 29
2.3.7.1 Carottage en dalle Ø100 à 150 29
2.3.7.2 Création de trémies en plancher existant - compris calfeutrement 29
2.3.7.3 Création de décaissé de dalle pour insert de siphon de sol 29
2.4 FONDATIONS 30
2.4.1 Terrassement complémentaire et préparation 30
2.4.1.1 Fouilles de terres en rigoles en terrain ordinaire 30
2.4.1.2 Béton de propreté 30
2.4.2 Semelles filantes 30
2.4.2.1 Béton pour semelles filantes 31
2.4.2.2 Aciers HA pour semelles filantes 31
2.4.3 Dalle portée coulée en place 31
2.4.3.1 Préparation sous dalle portée 31
2.4.3.1.1 Remblaiement en gravier tout-venant 31
2.4.3.1.2 Couche de réglage - ép 10 cm GNT 0/31.5 31

Sommaire

2.4.3.2 Isolation sous dalle portée 32
2.4.3.2.1 Isolant sous dalle portée - ép 100 mm - R = 4.65 m².K/W 32
2.4.3.3 Dalle portée béton coulée en place 32
2.4.3.3.1 Béton pour dalle portée 33
2.4.3.3.2 Armatures HA pour dalle portée 33
2.4.3.3.3 Armatures TS pour dalle portée 33
2.4.3.3.4 Surfaçage de sol pour finition brute 33
2.4.3.3.5 Sujétion pour forme de pente - env. 1.00 % 33
2.4.3.3.6 Sujétion pour forme de pente - env. 2.50 % 33
2.4.3.3.7 Plus value sol en Béton quartzé compris bouche-pores 33
2.5 OUVRAGES VERTICAUX 34
2.5.1 Murs compris amorce/soubassement - béton armé 34
2.5.1.1 Béton pour murs périphériques 35
2.5.1.2 Coffrage C3 - 2 faces pour murs périphériques 35
2.5.1.3 Coffrage C3 - 1 face pour murs contre mitoyens - traitement JD 35
2.5.1.4 Aciers HA pour murs périphériques 35
2.5.1.5 Aciers TS pour murs périphériques 35
2.5.2 Seuils et appuis 35
2.5.2.1 Appuis avec rejingot 35
2.6 OUVRAGES HORIZONTAUX 36
2.6.1 Dalles béton coulées en place 36
2.6.1.1 Béton pour dalle 36
2.6.1.2 Coffrage C3 pour dalle 36
2.6.1.3 Armatures HA pour dalle 37
2.6.1.4 Armatures TS pour dalle 37
2.7 ESCALIERS 37
2.7.1 Escalier en béton armé 37
2.7.1.1 Escalier droit : 7 marches - ht à monter 1.10 ml 38
2.7.1.2 Escalier droit : 14 marches - ht à monter 2.16 ml 38
2.8 ÉTANCHEITE ET DRAINAGE 38
2.8.1 Etanchéité des parois enterrées 38
2.8.1.1 Étanchéité des parois enterrées sur locaux isolées 38
2.8.2 Isolation des parois enterrées 38
2.8.2.1 Isolation des parois enterrés sur locaux isolés - PSE ép.180 mm R5.05 38
2.8.3 Drainage sur parois verticales enterrées 39
2.8.3.1 Drainage vertical en plaques gaufrées 39
2.8.3.2 Drainage périphérique en pied de voiles 39
2.8.4 Revêtement de sol et caniveaux - Résine étanche circulable 39
2.8.4.1 Etancheité circulable - Revêtement composite époxy sur résine de verre 39
2.9 VOILE DE SOUTENEMENT 40
2.9.1 Semelle filantes sous mur de soutènement - 1.00 x ht 0.25 m 40
2.9.2 Mur de soutènement BA ép 25 cm 40
2.10 OUVRAGES DIVERS 41
2.10.1 Ouvrages autres 41
2.10.1.1 Scellement de pièces métalliques - charpente métallique 41
2.10.1.2 Scellement de pièces métalliques - cloisonnement métallique 41
2.10.1.3 Réservations, bouchements 41

1 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

1.1 SPECIFICATION TECHNIQUES GENERALES

1.1.1 Identification du projet

1.1.1.1 Présentation de l'opération

Le présent projet consiste à la rénovation d'un bâtiment, réhabilitation et mise en conformité de courette de chenil, dans la ville de Poleymieux-au-Mont-d'Or - 69250.

Ce projet est découpé en plusieurs bâtiments et zones d'intervention suivant un phasage précis de travaux, comprenant notamment :

- Phase 0 : Réseaux et noues enterrées de la zone Chenil
- Phase 1 : Réalisation de la travée n°5 des courettes + Aire de pansage + Aire de détente
- Phase 2 : Réalisation des travées n°3 et 4 des courettes
- Phase 3 : Réalisation des travées n°1 et 2 des courettes + Rénovation des Bâtiments 0065/0066 + Création Auvent 0113 + Aire d'entrainement (yc : Création Bâtiment 0107 - Conteneur provisoire C1 et C2 - Bâtiment provisoire modulaire)
- Phase 4 : Réalisation de l'extension du Bâtiment 0022.

Le phasage précis comprenant les prestations à réaliser ainsi que le planning d'intervention sont joints avec le présent document dans le cadre du dossier de consultation.

L'entreprise devra prendre en compte dans son offre les différentes préconisation d'interventions, et notamment les amenés/replis de matériel, le travail en site occupé dans une zone classée, et le calendrier d'intervention suivant zoning. L'entreprise devra également signaler, suivant nécessité, les contraintes particulières liées au phasage présentement indiqué et toutes préconisations de chantier liées à celui-ci.

1.1.1.2 Liste des intervenants

MAITRE D'OUVRAGE
SID Sud-Est - Service d'Infrastructure de la Défense Sud-Est / Ministère des Armées
22 Avenue Leclerc - BP 97423 - 69347 Lyon CEDEX 07
04.72.74.68.00

ARCHITECTE MANDATAIRE
AAMCO
20 Rue Octavie - 69100 Villeurbanne
04.78.93.81.81

BET TCE - STRUCTURE, VRD, FLUIDE. ECONOMIE
BETREC IG
Tour Part Dieu - 129 Rue Servient - CS 663337 - 69326 Lyon Cedex 3
04.72.60.00.90

BET GEOTECHNIQUE
GEOTEC
5 Rue Blaise Pascal - 69680 Chassieu
04.72.79.46.50

BUREAU DE CONTROLE
SOCOTEC Construction
11 Rue Saint Maximin - 69003 Lyon
04.72.11.45.00

1.1.1.3 Liste de lots

Allotissement du Projet REHABILITATION BÂTIMENT ET COURETTE CHENIL
Le présent projet est alloti suivant le principe de "groupement" ou 'macro-lot", suivant le principe suivant :

01 - TRAVAUX PREPARATOIRES
- DEMOLITION / AMIANTE
- TERRASSEMENT / VRD / CONFORTEMENT PROVISOIRE

02 - GROS OEUVRE
- INSTALLATION DE CHANTIER
- INSTALLATION MODULAIRE PROVISOIRE
- GROS OEUVRE

03 - CLOS COUVERT - Bâtiments
- CHARPENTE BOIS-METAL / COUVERTURE
- ETANCHEITE
- MENUISERIES EXTERIEURES / OCCULTATIONS
- FACADES / BARDAGES
- SERRURERIE

04 - CLOS COUVERT - Courettes modulaires
- CHARPENTE METALLIQUE
- SERRURERIE METALLIQUE

05 - AMENAGEMENTS INTERIEURS
PLATRERIE
MENUISERIES INTERIEURES BOIS
REVÊTEMENTS DE SOLS
PEINTURE / NETTOYAGE
06 - LOTS TECHNIQUES
CVC / PLOMBERIE
ELECTRICITE CFo/CFa/PHOTOVOLTAÏQUE

1.1.1.4 **Phasage et Intervention sur chantier**

NOTA - à prendre en compte par l'entreprise :
. L'entreprise devra prendre en compte dans son offre l'ensemble des préconisations et provisions nécessaire pour la gestion du chantier sur le site, et notamment :
- Typologie et nature du site :
  * Le présent projet est réalisé pour le Maitre d'ouvrage ESID-Sud Est régit par le Ministère des Armées
  * Une confidentialité et un contrôle d'accès au site sera maintenu pendant toute la durée du chantier
- Installation de chantier :
  * Le présent projet se déroule en plusieurs phases, détaillées ci-après, et il est attendu de l'entreprise plusieurs interventions calées suivant le planning chantier.
  Ainsi, la présente entreprise doit prendre en compte l'amené et replis de matériel et de son personnel.
  * L'entreprise en charge de la base vie et de l'installation chantier générale du chantier (Lot Gros Oeuvre) devra prendre en compte l'évolutivité de celle-ci avec différentes clôtures des zones chantiers/site occupé et en exploitation par la maitrise d'ouvrage.
  * Il est attendu à chaque fin de phase une réception/livraison des travaux par le Maitre d'Oeuvre et la Maitrise d'Ouvrage.
- Phasage de chantier :
  * Phase 0 : Préparation des réseaux enterrés + Réalisation des ouvrages EP/EU des courettes + Accès provisoires aux courettes en services
  * Phase 1 : Dépose de l'existant et réalisation de la travée n°5 des courettes + Réalisation de la nouvelle aire de détente et pansage
  * Phase 2 : Dépose de l'existant et réalisation des travées n°3 et 4 des courettes
  * Phase 3 : Dépose de l'existant et réalisation des travées n°1 et 2 des courettes + Réalisation de la nouvelle aire d'entrainement (compris bâtiments et installation provisoire de stockage) + Installation de bâtiment modulaire provisoire destinée à l'utilisation de la Maitrise d'ouvrage.
  * Phase 4 : Curage et dépose de l'existant et réalisation du Bâtiment 0022 + Repli des installations modulaires provisoires de stockage/bureau MOA

. L'ensemble des entreprises devront prendre en compte cette séparation de chantier entre la zone chantier et la zone accessible public, et notamment :
Circulation piéton à proximité de la zone chantier, Zone de stockage, Base vie chantier, Échafaudage de façade, Travaux en site occupé...

1.1.2 **Informations générales**

Toutes les dispositions et sujétions de réalisations sont implicitement dues pour atteindre l'ensemble des objectifs réglementaires.
Si une performance supérieure est exigée dans un des éléments de la consultation (Notice acoustique, CCTP, RICT), la valeur d'objectif la plus performante est à prendre en compte.

D'une manière générale, si les des résultats sont non satisfaisants, les entreprises concernées par les ouvrages ou finitions à reprendre, auront à leur charge les interventions dues.

1.1.2.1 **Catégories de bâtiments**

Familles et catégories de Bâtiments :
- Bâtiment ERT en extension et ajout d'un niveau en R+1
- Code du travail
- Plancher bas du dernier niveau accessible à moins de 8m de sol

1.1.2.2 **Données de contraintes géographiques du site**

Données sismiques et de sol :
- Bâtiment de la catégorie dite « à risque faible »
- Zone de sismicité : 2 (zone de sismicité faible)
- Bâtiment classé en catégorie d'importance II2
- Type d'ouvrage : Réhabilitation
- Retrait gonflement des argiles : zone d'aléa moyen
- Risque d'inondation : hors zone d'aléa
- Risque radon : 1 (potentiel radon faible)
- Classe de sol : A (selon Art 3.1.2 de l'EC8-1)

Données climatiques :
- Vent : Zone 2,
- Neige : Zone A2.

- Altitude: 538.00 NGF environ
- Zone climatique : H1c

1.1.2.3 **Données géotechniques et/ou hydrogéologiques**

La campagne de reconnaissance de sol a été réalisée sur le site sur commande du Maître d'Ouvrage par un bureau d'études géotechniques :

- Nom de la société : **Bureau études GEOTEC**

Leur rapport est joint au Dossier de Consultation des Entreprises d'établir l'offre,

- Rapport mission G2 PRO daté du 29/06/2026 établi par GEOTEC - Réf : 2022/01846/LYON/05 - Ind 0 - Reconstruction chenil et Bâtiment 0022Néanmoins, si l'Entreprise estime ces études insuffisantes, elle doit prévoir dans son offre, la réalisation à ses frais de toutes études et sondages complémentaires qu'elle jugera nécessaire pour la bonne exécution des travaux.

1.1.2.4 **Dossier d'étude**

Le présent document a été établi sur la base de dossier d'étude suivant :

- Dossier architecte : AAMCO ARCHITECTURES
. Ind PRO - en date du 03/07/2026

- Dossier structure : BETREC Ig
. Ind PRO - en date du 03/07/2026

- Dossier thermique : BETREC Ig
. Ind PRO - en date du 03/07/2026

- Dossier technique : BETREC Ig
. Ind PRO - en date du 03/07/2026

- Dossier VRD-Terrassement : BETREC Ig
. Ind PRO - en date du 03/07/2026

Le présent document fait partie intégrante de la consultation, les objectifs de chacun des ouvrages y est précisé, toutes les entreprises devront s'y référer pour l'établissement de leur offre globale et forfaitaire.
Si des ouvrages n'ont pas de valeurs d'objectifs minimum précis, alors celles réglementaires et garde-fous s'appliquent au projet.
Les objectifs sont à minima ceux de la réglementation en vigueur.

1.1.2.5 **Objectif des performances attendues en consommation d'énergie**

L'ensemble du bâtiment sera conforme aux réglementations de la **RE 2020.**

Démarche de certification :
- Sans objet
- Réglementation énergétique RE2020

1.1.2.6 **Objectifs d'étanchéité à l'air**

Les niveaux à atteindre sont d'environ :
1.0 m3/h.m2, sous une pression de 4 Pa

L'entreprise s'engage donc à prévoir dans ces prix unitaires l'ensemble des sujétions indispensables aux résultats escomptés.
Il est rappelé que les ouvrages ne permettant pas d'obtenir les objectifs, seront à reprendre sous la charge et responsabilité des entreprises désignées par la Maîtrise d'ouvrage, ainsi que les tests complémentaires, jusqu'à obtention de résultats satisfaisants.

1.1.2.7 **Objectifs et performance thermique de l'enveloppe**

L'ensemble des isolants et des caractéristiques thermiques des parois opaques et vitrés sont rappelés dans le dossier établi par le BE Thermique BETREC :

- *Étude PRO : RE2020 Énergie - ACV - Thermique*

Les principales caractéristiques des parois opaques verticales et horizontales sont les suivantes :

- Descriptif thermique des ouvrants :
  * Fenêtres : Uw = 1.40 W/m².K / Sw = 0.45
  * Occultation : Volet roulant / Brise-soleil orientable
    Coffre : Uc = 1.50 W/m².K

- Descriptif thermique des parois verticales :
  * Murs de façade - courant : Ri = 5.70 m².K/W
  * Murs de façade - cage escalier : Ri = 4.55 m².K/W

- Descriptif thermique des parois horizontales :
  * Plancher bas sur terre plein : Ri = 4.55 m².K/W

* Plancher haut - sous toiture escalier : Ri = 7.15 m².K/W
* Plancher haut - sous comble inaccessible : Ri = 10.50 m².K/W

- Traitement des ponts thermiques :
  * Plancher intermédiaire sur débord de dalle béton : Psi = 0.73 ml.K/W
  * Plancher intermédiaire sur MOB avec toiture béton : Psi = 0.10 ml.K/W

1.1.2.8 **Accessibilité PMR**

Les dispositions pour le respect des règles en vigueur concernant l'accessibilité PMR ne sont pas vérifiés dans le cadre du projet - bâtiment ERT.
Cependant, les règles de l'art et les prestations aux vigilances anti-chutes, préhension, sont à prévoir et mettre en place.

1.1.2.9 **Objectifs technique et esthétiques**

Des produits sont désignés pour orienter les entreprises sur la qualité des ouvrages attendus, avec une mention « techniquement équivalent ».
Le terme « techniquement équivalent » ne dispense pas l'entreprise de proposer un produit de qualité équivalente et/ou d'esthétique équivalente.
Si la MOE considère que l'échantillon proposé ne respecte pas ces aspects-là (même si le produit est mentionné dans le mémoire technique, le jugement esthétique et qualitatif ne peut être réaliste que depuis des échantillons qui sont demandés en cours de chantier), alors elle se réserve le droit d'imposer le produit mentionné dans les pièces écrites.

Les entreprises peuvent répondre avec le produit indiqué mais elles ont toute liberté pour proposer un produit techniquement équivalent à la condition qu'il respecte les normes, performances, et exigences définis dans le CCTP.
Les entreprises doivent bien indiquer cela à la remise de leur offre en précisant : la marque, le type et les spécificités techniques du produit qu'elles proposent.

1.1.3 # Protection de l'environnement

1.1.3.1 **Dispositions générales**

Dans le cadre d'une démarche de protection de l'environnement, les points suivants sont à préciser impérativement sous forme de description, avis technique et schéma selon les différentes rubriques :

- Moyens humains et matériels prévus par l'entreprise pour la réalisation d'un chantier respectueux de l'environnement
  Préciser les impacts environnementaux liés à l'activité concernée par le lot et la manière dont ils seront maîtrisés.

- Suivant norme :
  Qualité environnementale des matériaux : fournir les FDES (fiches de déclaration environnementales et sanitaires) des matériaux proposés, à défaut fournir les FDS (Fiche de Données sécurités).

- Qualité technique des études et des produits :
  Le respect des cotes est très important, les cotes au droit des menuiseries, pièces de finitions, etc., doivent être scrupuleusement respectées pour éviter le recours à des calfeutrements ultérieurs aléatoires.

- Qualité mise en œuvre, décrire avec croquis à l'appui les modes de résolution du traitement :
  Des étanchéités,
  La mise en place des bavettes, couventines, bandes de solins (etc.…),
  Le mode de fixation des éléments.

- Certification des bois, et de leur traitement :
  Labels FSC - PEFC ou équivalent : certifiant que les bois proviennent d'exploitation durablement gérée,
  Certification CTB P+ : certifiant que les traitements des bois seront effectués avec des produits sans toxicité (sont interdis : les produits à base de créosotes et de PCP, les traitements à base de CCA, ...).

- Qualité technique des produits, techniques et matériaux :
  Fournir les avis techniques des procédés correspondant à minima aux exigences figurant aux CCTP,
  Préciser la compatibilité du procédé avec les épaisseurs d'isolation requise pour l'obtention des performances fixées au CCTP (pour l'acoustique et la thermique).

- Traitement des bois :
  Privilégier les essences naturellement durables pour la classe de risque. A défaut, les produits de traitement préventif des bois doivent être strictement adaptés (sans excès) à la classe de risque et les procédés les moins nocifs pour l'environnement seront préférés.
  Les produits à base de créosotes et PCP ne sont pas autorisés. Les traitements à base de CCA sont interdits. Dans le choix des traitements des bois, les produits certifiés CTB P+ sont exigés.

- Produits de finition :
  Sont exigés les peintures, lasures ou vernis bénéficiant des marques Ange Bleu, Eco-label européen ou de toute autre marque environnementale équivalente,
  Sont exigés des peintures en phase aqueuse.
  Sont exigés des peintures apposées par le label "Étiquette A+"

- Panneaux de bois ou reconstitués sont privilégiés :
  Les produits labellisés Ange Bleu RAL-UZ 76 ou RAL-UZ 38 ou NATURE PLUS· les produits à base de panneaux HDF,
  Les produits qui comportent la plus grande quantité de matières premières renouvelables (bois) ou recyclées (fibres de cellulose recyclées),
  Les produits qui limitent les quantités de résines et justifient de la qualité environnementale des résines utilisées.

- Entretien, durée de vie :
  La durabilité des produits est à préciser selon la définition de la norme NF P 01 (information sur les caractéristiques environnementales des produits de construction).
  Les opérations de nettoyage et d'entretien doivent être précisées.
  Sont préférés les matériaux à plus longue durée de vie et dont le nettoyage et l'entretien utilisent le moins de produits nocifs pour l'environnement et la santé.

1.1.3.2 Charte de chantier vert

Charte chantier vert :
Le chantier fait l'objet d'une "Charte de chantier vert", jointe au DCE.
Cette charte doit être respectée par l'ensemble des entreprises ainsi que leurs sous-traitants. Elle a pour objet de sensibiliser à la réduction des consommations inhérentes au chantier et à la base vie, à maîtriser les nuisances - pollution des sols, de l'eau, de l'air, nuisances acoustiques et visuelles - et enfin d'accompagner la gestion et la valorisation des déchets de chantier.

Toutes les entreprises signent et s'engagent à appliquer et respecter la charte chantier propre, document contractuel du DCE.

Chaque entreprise est responsable de la production de ses déchets, du transport des déchets jusqu'au lieu de stockage et du dépôt après tri dans les bennes qui sont mises à disposition sur le chantier par le gestionnaire de l'installation de chantier. Les déchets doivent être réduits à la source : les entreprises doivent formaliser des accords avec leurs fournisseurs pour récupérer les emballages lors des livraisons de matériaux sur le chantier, et doivent réaliser des plans de calepinage précis afin de réduire les chutes.

De plus, un effort particulier est demandé aux entreprises pour minimiser les nuisances induites par le chantier :
- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier,
- limiter les risques sur la santé des ouvriers
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharges
- limiter les consommations issues du chantier : eau et énergie
- assurer une bonne co-activité avec les chantiers voisins, respecter les principes d'organisation définis sur le site (plans de circulations, horaires de livraisons...)

Les entreprises intervenant sur le chantier s'engagent sur le chantier s'engagent à respecter les réglementations en vigueur, notamment en matière de protection de l'environnement et de conditions de travail (hygiène et sécurité).

Rappel : Il est formellement interdit de brûler les déchets (bois, palettes, carton, …) sur les chantiers et d'abandonner ou enterrer des déchets (même inertes) sur le chantier.

1.1.3.3 Visa et Responsabilité des entreprises

Les diverses prescriptions décrites ci-après sont le prolongement et l'application d'une conception de bâtiments très performante en matière de : thermique de l'enveloppe bâti, choix des matériaux et produits, efficacité énergétique des équipements, qualité de mise en œuvre, mais également de confort d'usage, de santé et sécurité des ouvriers et futurs occupants. Ainsi, le respect de ces dispositions, qualité des produits et celle de leur mise en œuvre, seront déterminants pour atteindre les objectifs fixés.

L'entreprise intervenant sur le chantier doit impérativement prendre en considération dans son offre et respecter lors des travaux, les prescriptions environnementales générales décrites au présent CCTP en complément des prescriptions environnementales spécifiques à son lot.
Ce cahier des prescriptions environnementales ne soustrait en rien la responsabilité des entreprises vis-à-vis du respect des exigences réglementaires.
Pour confirmer l'atteinte des objectifs environnementaux en phase chantier, les entreprises jouent un rôle prépondérant. Celles-ci devront transmettre au bureau d'études HQE, les preuves de leurs réponses apportées aux regards des différentes prescriptions environnementales.
Ces documents devront être fournis pour avis, avant commande des matériels/matériaux et réalisation des ouvrages et dans tous les cas 3 semaines avant leur mise en œuvre.

Les entreprises se baseront sur la liste de documents nécessaires à fournir, regroupés lot par lot dans le tableau de VISA HQE qui sera transmis en démarrage de chantier par le MOE HQE afin de faciliter la démarche de vérification. Il est demandé aux entreprises de transmettre tout document certifiant du niveau de performance des matériaux et des produits, nécessaire à leur validation, tel que :
- La référence commerciale complète du produit (nom du fabricant/entreprise/marque, du produit, de la gamme)
- Les fiches techniques
- Les avis techniques
- Les certificats et attestations environnementales
- Les fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES)
- Les profils environnementaux de produits (PEP) pour les équipements

Aussi, la maîtrise d'œuvre n'acceptera pas dans le cadre des VISA HQE de « dossier complet brut », regroupant divers documents techniques dans lequel l'information ne sera pas traitée. Les caractéristiques techniques détaillées dans les CCTP devront être très facilement identifiables sur les documents (le surlignage des valeurs importantes pouvant être une solution). Seuls les documents utiles doivent être envoyés faute de quoi l'envoi sera refusé et considéré comme non reçu. Le « Tableau de suivi documentaire pour la qualité environnementale » spécifie le mode de preuve attendu pour chaque produit ou équipement.

1.1.3.4 **FDES**

Il sera précisé, dans les pièces écrites du dossier marché, que les entreprises devront respectivement être en mesure de proposer au Maître d'ouvrage, des produits disposant de Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) conformes à la norme NF P01-010 ou de Profils Environnementaux de Produits (PEP) conformes aux normes ISO 14025 et ISO 14040. p.03.

Il sera notamment nécessaire de présenter 10 produits disposant d'une FDES et idéalement au moins un produit dans chacune des familles de la base INIES :

- Voirie / Réseaux Divers,
- Structure / Maçonnerie / Gros Œuvre / Charpente,
- Façades,
- Couverture / Etanchéité,
- Menuiseries Intérieures et Extérieures / Fermetures,
- Isolation,
- Cloisonnement / Plafonds Suspendus,
- Revêtements de sols et murs / Peinture / Produits de décoration,
- Produits de préparation et de mise en œuvre,
- Équipements Sanitaires et salle d'eau.

*Au moins deux équipements du génie électrique ou deux équipements du génie climatique, disposant d'une PEP (Profil Environnemental de Produit) Eco passeport devront être sélectionnés par le Maître d'ouvrage.

1.1.3.5 **Nettoyage de fin chantier**

Concernant les dépenses pour prestations communes à inclure dans les prix unitaires, les entreprises se réfèrent au CCAP et à ses annexes, ainsi qu'au PGCSPS pour prendre connaissance de la liste (non exhaustive et non limitative) des ouvrages de fonctionnement de chantier nécessaire au bon déroulement, que cela soit dans l'aspect organisationnel de fonctionnement, et/ou de la sécurité.

Sauf indication contraire au CCAP :

- Les entreprises titulaires d'un marché pour le présent projet, participent toutes au compte prorata,
- Le gestionnaire est l'entreprise titulaire du lot "GROS-OEUVRE".
- Toutes les entreprises sont réputées avoir intégrées dans la remise de leur offre la part de compte prorata pour l'ensemble des travaux.
- Aucun complément ne peut être rémunéré lors de la phase chantier pour un quelconque oubli ou négligence après signature des marchés.
- La gestion de la mise en place des bennes et de leur roulement est à la charge du gestionnaire du compte prorata.
- L'entreprise gestionnaire du compte prorata intègrera la notion de chantier vert/propre, et prévoit tous les types de bennes nécessaires au tri des déchets.
- Un certain nombre de prestations communes, directement affectées à chaque lot, font l'objet d'un chiffrage spécifique à indiquer sur la décomposition du prix global et forfaitaire, tandis que les dépenses des autres prestations communes sont directement incluses dans les prix unitaires de ses ouvrages (compte prorata).

Cependant, et conformément au CCTC et CSPS, le nettoyage du chantier au fur et à mesure de son avancement, est à la charge de chaque entreprise pour les déchets et source de gravats qui lui incombe.

1.1.4 **Consistance des offres**

1.1.4.1 **Gestion Compte Prorata**

La gestion complète du compte prorata est à la charge du lot Gros Œuvre.

Cette prestation est valable durant la période complète de chantier.

NOTA : la participation au compte au prorata est précisé dans le CCAP.

Rappel : L'évacuation des déchets est à la charge de chaque entreprise émissive, suivant la charte signée par chacune conformément à la demande de la Maîtrise d'Ouvrage.

1.1.4.2 **Tri des déchets**

L'entreprise doit prendre en compte dans son offre l'incidence financière du tri sélectif des déchets.

Les conditions et modalités des tris de déchets de chantier sont décrits et détaillés dans la charte de chantier vert joint au présent dossier de consultation.

1.1.4.3 **Quantitatif**

Voir CCAP et Spécification Techniques Générales Communes A Tous les Corps d'Etat.

Généralité :
Une décomposition du montant global et forfaitaire de la soumission, portée sur l'acte d'engagement sera jointe à celui-ci, en donnant les quantités et les prix unitaires par nature d'ouvrage, conformément à la présentation du cadre de décomposition du prix global et forfaitaire établi par les Maîtres d'Œuvre.

Les prix unitaires indiqués devront inclure toutes les prestations permettant de rendre les ouvrages parfaitement achevés, selon les prescriptions contenues au présent document et selon les règlements, textes en vigueur (DTU, normes, etc.) et toutes les règles de l'Art. Ils intégreront aussi toutes celles qui seront liées aux dispositions réglementaires à respecter et aux mesures relatives à la Sécurité et à la Protection de la Santé, et les prestations découlant des dépenses communes (compte prorata) sans qu'il soit besoin de le mentionner au cours des CCTP.

Les éléments et ouvrages sont à prévoir posés et fournis, hors si mention contraire dans le CCTP.

Sont aussi implicitement inclus dans les prix unitaires toutes les incorporations d'ouvrages, réservations, joints de toute nature et en tout genre (élastomère 1°C - fractionnement, dilatation, etc.) défoncés locaux ou surépaisseurs, fourniture et pose de tout élément de finition etc. ainsi que les formalités et demandes d'autorisations, implantation, tracé des niveaux, plans de chantier, protection des ouvrages de chantier, essais, contrôles, nettoyages, DOE, etc.

L'Entrepreneur est tenu de vérifier, sous sa responsabilité, et de signaler par écrit toute anomalie qui lui apparaîtrait sur les quantités données dans le cadre du bordereau. En tout état de cause, son offre sera forfaitaire. Aucune réclamation ne pourra être prise en compte pour erreur de métré ou omission de sa part après la remise de son offre.

De toute évidence, l'ensemble des sujétions, accessoires, matériels, matériaux liés à la bonne réalisation et tenue des ouvrages (même si cela n'est pas précisé dans chaque article, cela est induit par bon sens) sont inclus dans les prix unitaires.

Par conséquent, en aucun cas, l'entreprise responsable du présent lot ne pourra présenter une plus-value pour un accessoire « omis » sur un détail de principe ou dans le CCTP, puisque celle-ci s'engage sur sa prise de connaissance du dossier, sur son analyse des éléments de mise en œuvre et à mettre en œuvre, et surtout, s'engage à avoir remis une offre intégrant la globalité du ou des procédés (suivant respect des règles et normes) pour une bonne réalisation des ouvrages qui sont énumérés dans les CCTP.

Il est également rappelé que les bureaux d'études et architectes sont disponibles pour répondre à toutes interrogations durant la période d'avant remise des offres, afin de permettre aux entreprises de répondre correctement dans le cadre du dossier.

Les entreprises devront répondre obligatoirement sur les documents faisant partie du dossier d'appel d'offres. Le Maître d'Ouvrage ne prendra pas en compte les offres incomplètes.

Cadre :
Le bordereau figurant au dossier constitue le cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.).

Ce bordereau est une pièce écrite de comparaison pour l'analyse des offres des entreprises, découpé et détaillé suivant le souhait de la maîtrise d'Œuvre, afin de ressortir les postes qu'elle juge essentiels.

La DPGF permet également, lors des travaux, d'établir les situations suivant les quantités réalisées et les prix unitaires reportés.

Il est donc indispensable que le cadre DPGF soit renseigné de façon cohérente suivant le découpage proposé, et que toutes les quantités aient un prix unitaire associé.

Quantité et prix :
Il ne pourra être admis de modification au montant global et forfaitaire en raison de différences entre les quantités proposées par la Maîtrise d'Œuvre et celles réellement exécutées.

L'entreprise est la seule responsable de ses quantités pour le chiffrage du projet basé sur les plans.

Si toutefois l'entreprise devait s'apercevoir d'une différence entre une ou des quantité(s) reportée(s) sur le bordereau, et celle(s) qu'elle juge nécessaire(s) à la réalisation de ses travaux, elle devra par courrier joint à l'offre, en alerter la Maîtrise d'Œuvre. L'équipe de Maîtrise d'Œuvre en vérifiera la teneur et proposera la suite à prendre concernant la régularisation éventuelle de l'offre, en coordination avec la Maîtrise d'Ouvrage.

1.1.4.4 Dossier de plans des ouvrages exécutés (D.O.E.)

Selon les termes du CCAP, l'Entrepreneur est tenu de fournir au Maître d'Œuvre, en fin de chantier (A.O.R. : Assistance pendant les opérations de réception), tous les plans d'exécution et de récolement des ouvrages réellement exécutés, pour transmission au Maître de l'Ouvrage : prévoir à minima 3 exemplaires papier et 1 format multimédia (CD ou clé) avec les fichiers plans en format PDF et DWG si aucune précision au CCAP.
L'entreprise devra respecter le format et les modalités de rendu détaillés dans la Note Interne au SID (y compris charte graphique)

Tous les frais de relevés sur place, de dessins, de tirages et d'expédition, sont à la charge du présent lot, même pour les éléments fournis par la Maîtrise d'Œuvre.

L'entrepreneur du présent lot doit également fournir toutes les notices relatives aux installations techniques, explicitant leur fonctionnement, et les opérations d'entretien nécessaires à leur bonne exploitation.
L'entrepreneur du présent lot doit encore transmettre tous les procès-verbaux de tous les contrôles techniques, essais ou

épreuves, qui sont à sa charge.

Il est rappelé au présent entrepreneur, que la réception des travaux ne peut pas être prononcée avant transmission de ce dossier complet.

Les notices d'entretien et de maintenance des matériaux et matériels en précisant, en particulier, l'ensemble des tâches d'entretien et de maintenance préventives avec la fréquence des interventions ainsi que les consignes de prévention nécessaires avant d'exécuter l'entretien et la maintenance.

NOTA : l'Entreprise devra se conformer, dans le fond et la forme, au document type joint en annexe dans la consultation *"Précisions concernant le dossier des ouvrages exécutés"*
L'ensemble des documents émis par l'entreprise devront être conforme à ce document, sous peine d'être non conforme et à reproduire, à charge de l'entreprise.
L'entreprise s'engage également à transmettre un DOE complet à la fin de chaque phase (suivant planning d'intervention et phasage chantier) ainsi qu'un DOE complet récapitulatif final en fin de Phase 4.

1.2 SPECIFICATION TECHNIQUES PARTICULIERES

1.2.1 Consistance des offres

1.2.1.1 Consistance des offres

L'offre de l'entreprise au présent lot comprend, de façon exhaustive, la fourniture et la pose de tous les éléments nécessaires à un achèvement complet des ouvrages, conformément à leur destination et aux exigences acoustiques et coupe-feu définies au dossier.

La prise de connaissance du présent document doit être complétée par les éléments contenus dans :
- Les généralités communes à tous les lots,
- Les exigences et spécifications techniques générales du présent document

Les travaux propres au présent lot comprennent la fourniture, la fabrication et la mise en œuvre des ouvrages suivants (liste non exhaustive) :
- Ouvrages de fondations et terrassement complémentaire
- Voiles, planchers horizontaux, acrotères et relevé, suivant repérage
- Les carottages, reprises de dalles, ouvertures et fermetures dans les ouvrages existants
- La protection à l'eau de ses ouvrages enterrées

Liste non exhaustive

La consistance des principaux travaux du présent lot sont complétées par les prescriptions suivantes (liste non exhaustive) :
- L'amenée et le repli de l'ensemble du matériel et des engins, branchements et énergies nécessaires à l'exécution de ses propres travaux.
- L'amenée et le repli du matériel, des engins de manutention et de levage des ouvrages à charge du présent lot.
- La pose et la maintenance des protections sur les ouvrages et des dispositifs de sécurité des personnes intervenant sur les toitures.
- La réception des supports neufs du lot Gros œuvre et le contrôle des supports existants
- Les mises au point diverses.
- Les essais et contrôles réglementaires liés à ses prestations.
- Les échantillons et les prototypes éventuels.
- Les réservations, les calfeutrements, les finitions et les réglages divers.
- L'établissement des plans de réservations dans les ouvrages en béton ou en maçonnerie pour la pose des ouvrages à la charge du présent lot.
- La fourniture et mise en œuvre des isolants suivant spécifications de la notice thermique.
- La fourniture et la mise en œuvre des points singuliers liés à la réalisation des structures et planchers.
- Les réservations, les calfeutrements, les finitions et les réglages divers.
- Le nettoyage des locaux et le repli des installations de chantier propres à l'entreprise.

Suivant CCTC, les travaux comprennent aussi :
- Fourniture des échantillons demandées, documentations et avis techniques de ses produits.
- Réalisation des prototypes / pièces témoins demandées.

L'Entrepreneur titulaire devra prévoir, outre l'ensemble des travaux décrits ci-avant, dans le présent CCTP ainsi que ceux désignés sur les plans, tous travaux de sa profession ou des corps de métier nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, et ce dans les règles de l'art de construire.
Dans ce cadre sont inclus les étanchéités avec leurs protections, les dispositions pour évacuations des eaux pluviales.

1.2.1.2 Échafaudage et nacelles

L'entrepreneur du présent lot doit prévoir à sa charge l'ensemble des matériels complémentaires de maintenance et levage, non prévu dans le cadre de l'installation de chantier commune (grue, lift éventuel, rampe...) suivant le PIC joint dans le présent dossier de consultation, et ce pour la mise en place des ouvrages décrit dans le présent document (étanchéité, protection d'étanchéité, végétalisation...).
Comprenant éventuellement les échafaudages complémentaires, protections de sécurités collectives, grues mobiles de levages, lift temporaire, zone de stockage, ainsi que leur amené/replis en fin d'exécution.
Ils doivent être conformes à la réglementation et parfaitement stables, munis de tous les dispositifs de sécurité.

1.2.1.3 **Matériels de mise en œuvre & Mise en sécurité**

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir tous les matériels de mise en œuvre et de mises en sécurité nécessaires à l'exécution de ses travaux ainsi que leur repliement en fin d'exécution.
Cela comprend notamment suivant nécessité (liste non exhaustive) :

- Moyens de manutention
- Moyens de levage
- Moyens de mise en œuvre (échafaudage, nacelle, etc.)
- Etc.

Tous les règlements administratifs en vigueur devront être respectés, tant en ce qui concerne le personnel, que des tiers.
Cela comprend notamment les équipements de protections collectives et individuelles (garde-corps provisoires de sécurité pour réalisation des travaux en toiture-terrasse et couverture du bâtiment ; filets de protection ; signalisation, etc.
Ces prestations seront implicitement incluses dans les prix unitaires, et doivent également comprendre :

- L'entreprise assure la maintenance des installations et leur évolution en cours de travaux.
- L'entreprise doit le démontage et le repli des dispositifs de protection dès accord du CSPS, du maître d'œuvre et du pilote.
- Les protections sont laissées à demeure pour les autres corps d'état (protections collectives) tant que nécessaire.

En cas de carence de l'entrepreneur ou en cas de danger, le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre, se réserve le droit, sans mise en demeure préalable, de prendre toutes mesures utiles, sans que cette intervention dégage la responsabilité de l'entrepreneur qui en aura les frais implicitement liés à sa charge.

NOTA : Les moyens de levage devront être conformes à la réglementation, parfaitement stables et munis de tous les dispositifs de sécurité. Procès-verbal de réception à fournir à la MOE.

1.2.2 **Normes et réglementations**

1.2.2.1 **Normes et D.T.U.**

Les travaux seront soumis, en tout ce qui les concerne, aux prescriptions des documents suivants :

- NF DTU 13.1 - Fondation superficielles
- NF DTU 13.3 - Travaux de dallages
- NF DTU 20.1 - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments
- NF DTU 21 - Exécution des ouvrages en béton
- NF DTU 23.1 - Murs en béton banché

Ainsi que toutes les normes applicables aux ouvrages composant le présent lot (normes relatives aux dimensionnements, résistances mécaniques, propriétés physiques, stabilité des éléments etc...),
Normes relatives aux bois, contre-plaqué, règles d'utilisation du bois, sciage des bois résineux, panneaux de particules, boulonnerie, charges d'exploitation, préservation du bois dans la construction, etc.
EUROCODE

Les Normes, Règlements et Agréments :

- Réglementation Acoustique (NRA) : Respect des indices d'affaiblissement acoustique fixés au projet.
- Réglementation Thermique et Environnementale (RE2020) : Performance des isolants et étanchéité à l'air.
- Sécurité Incendie : Arrêtés relatifs à la protection contre l'incendie dans les bâtiments (ERP, Habitation ou Code du Travail selon l'opération).
- Certifications : Tous les isolants thermiques devront bénéficier d'un certificat de qualification ACERMI.
- Avis Techniques : Les matériaux non traditionnels ou systèmes spécifiques (cloisons grande hauteur, systèmes acoustiques complexes) devront impérativement faire l'objet d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application (DTA) du CSTB en cours de validité.
- Les règles techniques de conception et de calcul des ouvrages,
- Les règles professionnelles,
- Les lois, décrets, arrêtés, codes, règlements, etc,
- Les normes fondamentales et générales, relatives aux dimensions, représentations et résistances, ainsi que celles ayant pu paraître jusqu'à la date de remise des offres, et ce indépendamment de la date de référence.

Cette liste n'est pas limitative et n'exclut pas l'application des documents, normes, règles et règlements non cités.
Les matériaux non traditionnels susceptibles d'être employés dans le présent lot devront avoir fait l'objet d'un agrément C.S.T.B. et de garanties d'Assurances spécifiques au chantier.

1.2.2.2 **Surcharges d'exploitation**

Les surcharges d'utilisation seront conformes aux maximums des valeurs indiquées par la norme NF P 06 001 et des valeurs particulières portées sur les différents documents écrits ou graphiques du projet.

En particulier, et compte tenu des fonctions à assurer et des nécessités du projet, les surcharges d'utilisation ne seront pas inférieures aux indications portées sur les plans béton armé.

1.2.2.3 **Nature des bétons**

Normes :

-Béton : Norme NF EN 206-1,
- Ciment : Norme NF EN 197-1,
- Adjuvants : Norme NF EN 934-2,
- Granulats : Norme NF EN 12620,
- Eau : Norme NF EN 1008,
- Essais sur bétons : Série EN 12350 et NF EN 12390,
- Norme NF EN 13369 concernant les conditions particulières d'application.

Important :
La composition du béton dans les ouvrages horizontaux doit être particulièrement bien étudié de façon à permettre un décoffrage rapide des dalles et poutres sans engendrer de probl\mes de cintrage des ouvrages du fait de l'enlèvement des étais.
La composition du béton doit être compatible avec les délais généraux de travaux et le mode opératoire de l'entreprise.
L'utilisation d'adjuvants chlorés est interdite pour la confection de béton armé.

Béton arme□:
L'entrepreneur fournira un dossier d'identité sur les bétons au bureau de contrôle pour validation avant réalisation.

1.2.2.4 Nature des mortiers

Compositions indicatives des mortiers courants :
- Mortier n° 1 : dosés à 500 kg de CPA CEM I 42,5 par m3, pour chapes et enduits,
- Mortier n° 2 : dosés à 400 kg par m3, pour hourdis de maçonnerie.

La granulométrie du sable sera adaptée aux finitions souhaitées.

1.2.2.5 Nature et provenance des matériaux

Les graviers, sables, ciments, chaux et tous les autres matériaux seront de provenance agréée par le Maître d'Œuvre.
Les agglomérés parpaings de gravier et ciment, pleins ou creux, seront conformes aux dimensions de coordination modulaire.
Tous les matériaux seront de qualité conforme à celle exigée par les Normes et DTU en vigueur concernant chacun de ces matériaux.
Tous les matériaux et matériels fournis et mis en œuvre devront être agréés par le CSTB conformes aux normes en vigueur et mis en œuvre selon les DTU s'y rapportant.

Les matériaux ne faisant pas l'objet d'un agrément devront être soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle et seront en outre, garantis par une police d'assurance particulière conformément aux lois en vigueur.
Les bétons prêts à l'emploi devront provenir d'une centrale agréée par les services compétents.

1.2.2.6 Essais et contrôles

Il est rappelé à l'entreprise qu'elle doit s'organiser pour assurer un autocontrôle efficace de la qualité de ses ouvrages.
Dans ce but, elle devra présenter aux Maîtres d'Œuvre et au bureau de contrôle, avant tout commencement des travaux, un plan de contrôle interne pour approbation.
En outre, l'entrepreneur devra se plier à toutes les opérations de contrôle qui seront édictées par le Maître de l'Ouvrage, le Maître d'Œuvre, ou le bureau de contrôle. Il devra, notamment, faire procéder au prélèvement d'éprouvettes de béton frais, soit à la centrale, soit sur les lieux de la mise en œuvre : tous les 300 m3 : 9 éprouvettes prélevées, 3 essais à 48 heures 3 essais à 7 jours 3 essais à 28 jours.

Les frais afférents à toutes les opérations de contrôle et à tous les essais imposés ou non, sont en totalité à la charge du présent lot.
Tous les essais seront effectués conformément aux normes en vigueur, par un laboratoire agréé accepté par le Maître de l'Ouvrage, le Maître d'Œuvre et le bureau de contrôle.
Les résultats de tous les essais seront consignés par écrit sur des procès-verbaux qui devront être systématiquement adressés et sans délai, au Maître d'Œuvre et au bureau de contrôle.
La fabrication et la mise en œuvre des bétons devront faire l'objet d'un contrôle strict au sens du règlement.

1.2.3 Conditions d'exécutions des travaux

1.2.3.1 Plans d'études et calepinages

Les études et plans permettant la réalisation des ouvrages du présent lot sont à la charge de l'entreprise.
Les plans de calepinage sont donc dû par la présente entreprise concernant ses ouvrages à effectuer, ainsi que ceux nécessaires à la présentation de la réalisation dans le détail de celle-ci suivant demandes de la MOA et/ou MOE et/ou Bureau de contrôle.

Les documents listés ci-dessus doivent être visés par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle avant mise en fabrication, dans les délais prévus au marché. L'ensemble des documents doit être adressé en un exemplaire, sous forme papier, au Maître de l'Ouvrage, à l'Architecte, au bureau d'études BA et au bureau de contrôle (un exemplaire pour chacun).

Les plans, coupes et calepinage de fabrication détaillés et cotés de tous les ouvrages décrits au présent dossier sont entièrement à la charge du présent corps d'état.
Il devront être établis dès la réception de l'ordre de service, en concertation avec les autres corps d'état. Après mises au point et synthèse, ces détails d'exécution devront être adressés à la Maîtrise d'Oeuvre et au bureau de contrôle pour approbation.
Toute modification des plans de fabrication approuvés des autres corps d'état et à fortiori des ouvrages réalisés pour cause de non transmission à temps de détails d'exécution, sera entièrement à la charge du présent lot.

La mise en œuvre proprement dite ne pourra débuter qu'après approbation par le Maître d'Oeuvre et par le Bureau de Contrôle des plans d'implantation et de calepinage
Pour ce faire, l'entrepreneur du présent lot devra prendre contact avec l'ensemble des intervenants dès le début du chantier.

1.2.3.2 Réception des supports

L'entrepreneur devra obligatoirement réceptionner contradictoirement l'état des supports (altimétrie de la plateforme, qualité mécanique du support, ...) sur lesquels il réalise ses propres ouvrages au fur et à mesure de leur exécution.
Il devra établir un procès verbal de réception des supports avant toute mise en œuvre de ses composants, ce procès verbal est à fournir à la maîtrise d'œuvre.
En l'absence de ce PV, au démarrage des travaux du présent corps d'état, il sera considéré que l'entreprise a réceptionné les supports sans réserve et que toutes adaptations techniques ou reprises de ceux-ci seront à sa charge.

Il devra en outre prévoir tous les travaux préparatoires tels que définis dans le Cahier des Charges pour une parfaite tenue des ouvrages demandés.
Ces travaux préparatoires seront inclus dans les prix unitaires des ouvrages.
En cas de gros défaut de nivellement des chapes ou dallages, l'entrepreneur doit un ragréage complémentaire en enduit mince aux frais du responsable de l'état de surface.

1.2.3.3 Conditions préalables requises pour l'exécution des travaux

Avant de commencer les travaux, les entrepreneurs devront s'assurer que les conditions préalables requises sont satisfaites :
Pour les travaux des structures et fondations béton :
* que les travaux de terrassement soient terminés,
* que les lots techniques (Plomberie et CVC notamment) aient mis à disposition et/ou mis en place les réseaux sous dallages, compris les incorporations et passage de réseaux en œuvre.
* que les terres excédentaires soient évacuées, ou stockées,
* que les travaux de VRD soient suffisamment avancés pour ne pas compromettre la propreté du chantier, l'accès des moyens de transport et des engins de levage,
* que les autres ouvrages prévus dans les documents Particuliers du Marché soient réalisés,

1.2.3.4 Exécution des travaux

L'entrepreneur du présent lot réalisera l'implantation de ses ouvrages sur sol et remontées murales. Les tolérances d'implantation, d'aplomb et de planimétrie seront strictement celles mentionnées dans les NF DTU 31.

Exécution et mise en œuvre :
Le titulaire du présent lot est tenu de prendre connaissance des plans définissant les réseaux d'évacuation sous dallages du lot VMC-Plomberie, ainsi que tous les plans des autres corps d'état, et en particulier ceux des lots suivants : Structure bois-Charpente bois, Chauffage Ventilation, Électricité, Cloison/Doublage/Faux plafond.

Avant tout commencement des travaux et dans les délais qui seront précisés en réunion de chantier, l'Entrepreneur du présent lot :
- Vérifiera la définition graphique de structures sur les plans d'appel d'offres de l'Architecte et du B.E.T. s'ils sont joints, ainsi que sur les plans de consultation du lot gros-œuvre,
- Prendra connaissance des plans de l'ensemble du projet,
- Présentera ses propres plans d'exécution à l'accord du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle,
- Les plans devront respecter les principes définis par l'architecte.

L'entrepreneur doit vérifier soigneusement toutes les cotes portées sur les plans et au Cahier des Clauses Techniques Particulières et s'assurer de leur concordance dans les différents documents d'appel d'offre.
Pour l'exécution, l'entrepreneur doit s'assurer sur place avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre cotes et indications diverses et, en cas de doute, il devra en référer au Maître d'Œuvre et provoquer tous les renseignements complémentaires sur ce qui semblerait incomplet.
Faute de se conformer à ces prescriptions, l'entrepreneur est tenu seul responsable de toutes les erreurs relevées en cours d'exécution ainsi que des conséquences de toutes natures qu'elles entraîneraient.

Réception des supports :
L'entrepreneur devra obligatoirement réceptionner contradictoirement l'état des supports (altimétrie, arases, planéité conforme au DTU, état de surface) sur lesquels il réalise ses propres ouvrages au fur et à mesure de leur exécution.
Il devra établir un procès verbal de réception des supports avant toute mise en œuvre de ses composants, ce procès verbal est à fournir à la maîtrise d'œuvre.
En l'absence de ce PV, au démarrage des travaux du présent corps d'état, il sera considéré que l'entreprise a réceptionné les supports sans réserve et que toutes adaptations techniques ou reprises de ceux-ci seront à sa charge.

Il devra en outre prévoir tous les travaux préparatoires tels que définis dans le Cahier des Charges pour une parfaite tenue des ouvrages demandés.
Ces travaux préparatoires seront inclus dans les prix unitaires des ouvrages.
En cas de gros défaut de nivellement dalles, dallages, chapes, l'entrepreneur doit un ragréage complémentaire en enduit mince aux frais du responsable de l'état de surface.

Échafaudages / Levages :
La fourniture, l'amenée, le repli de tous les échafaudages, ou moyens de levage, ainsi que le montage, démontage, déplacements de ceux-ci seront compris dans les prix unitaires de l'entreprise. Ceux-ci seront conformes aux normes et règlements en vigueur, notamment à ceux régissant les échafaudages.

Protection des ouvrages finis :
L'entreprise doit prévoir, dans ses prix unitaires, la protection des matériaux et des ouvrages exécutés jusqu'à la réception des travaux.
En particulier, l'entreprise protège contre les chocs et les salissures, les surfaces courantes et toutes les arêtes des revêtements situées dans les zones d'activité et des engins de chantier.
Les éléments abîmés sont systématiquement remplacés au fur et à mesure de l'avancement. L'entreprise doit le nettoyage de ces ouvrages avant réception.

Les ouvrages non conformes sont, si nécessaires, démolis et refaits aux frais de l'entrepreneur ou des entrepreneurs reconnus fautifs.

1.2.3.5 Dispositifs de sécurité

Tous les règlements administratifs en vigueur doivent être respectés, tant en ce qui concerne le personnel, que des tiers (signalisation, filets, gardes corps, etc.…).

Cette prestation sera implicitement incluse dans les prix unitaires.

En cas de carence de l'entrepreneur ou en cas de danger, le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre, se réserve le droit, sans mise en demeure préalable, de prendre toutes mesures utiles, sans que cette intervention dégage la responsabilité de l'entrepreneur qui en a les frais implicitement liés à sa charge.

1.2.3.6 Échafaudage et nacelles

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir tous les échafaudages et nacelles nécessaires à l'exécution de ses travaux, ainsi que leur repliement en fin d'exécution.
Ils devront être conformes à la réglementation et parfaitement stables, munis de tous les dispositifs de sécurité.

L'entreprise prévoit également tous les moyens de levage et d'approvisionnement nécessaire à ses réalisations.

1.2.4 Qualité des travaux

1.2.4.1 Plans d'études et calepinages

Les études et plans permettant la réalisation des ouvrages du présent lot sont à la charge de l'entreprise.
Les plans de calepinage sont donc dû par la présente entreprise concernant ses ouvrages à effectuer, ainsi que ceux nécessaires à la présentation de la réalisation dans le détail de celle-ci suivant demandes de la MOA et/ou MOE et/ou Bureau de contrôle.

Les documents listés ci-dessus doivent être visés par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle avant mise en fabrication, dans les délais prévus au marché. L'ensemble des documents doit être adressé en un exemplaire, sous forme papier, au Maître de l'Ouvrage, à l'Architecte, au bureau d'études BA et au bureau de contrôle (un exemplaire pour chacun).

Les plans, coupes et calepinage de fabrication détaillés et cotés de tous les ouvrages décrits au présent dossier sont entièrement à la charge du présent corps d'état.
Il devront être établis dès la réception de l'ordre de service, en concertation avec les autres corps d'état. Après mises au point et synthèse, ces détails d'exécution devront être adressés à la Maîtrise d'Oeuvre et au bureau de contrôle pour approbation.
Toute modification des plans de fabrication approuvés des autres corps d'état et à fortiori des ouvrages réalisés pour cause de non transmission à temps de détails d'exécution, sera entièrement à la charge du présent lot.

La mise en œuvre proprement dite ne pourra débuter qu'après approbation par le Maître d'Oeuvre et par le Bureau de Contrôle des plans d'implantation et de calepinage
Pour ce faire, l'entrepreneur du présent lot devra prendre contact avec l'ensemble des intervenants dès le début du chantier.

1.2.4.2 Coordination et limite de prestation avec les autres lots

Le titulaire du présent lot doit laisser toutes possibilités aux autres corps d'état pour la mise en place de leurs fourreaux, gaines et autres éléments devant être incorporés dans certains éléments structurels. Il doit leur fournir tous renseignements et précisions sur les délais et durées qui lui sont nécessaires pour son propre travail et obtenir de la part des autres corps d'état, les délais et durées qui leur sont indispensables.

L'entreprise du présent lot doit veiller au bon état de conservation des éléments posés par les autres entreprises.
Les problèmes d'implantation exacte et de dimensionnement des diverses réservations évoquées ci-dessus doivent être réglés entre les différents corps d'état participant aux travaux, lesquels sont solidairement responsables des erreurs ou omissions.

Avant tout commencement des travaux et dans les délais qui sont précisés en réunion de chantier, l'Entrepreneur du présent lot :

- Vérifie la définition graphique de structures sur les plans d'appel d'offres de l'Architecte et du B.E.T. s'ils sont joints, ainsi que sur les plans de consultation du lot gros-œuvre,
- Prend connaissance des plans de l'ensemble du projet,
- Présente ses propres plans d'exécution à l'accord du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle,
- Les plans doivent respecter les principes définis par l'architecte, notamment pour les altitudes, type de protection, et aspect

de finition.

Limite de prestation - Lot Gros Oeuvre / Lot Structure bois (NOTA : liste non exhaustive) :

Prestations dues par le présent lot:

* Prise en compte des surcharges et charges permanentes,
* Les arasements en têtes de murs et/ou d'acrotères formant support de façade légère
* Le décoffrage soigné permettant la mise en œuvre des enduits/peintures, sinon la reprise du support permettant la réception du support,
* Réalisation et livraison des dalles et/ou charpentes support, compris pentes suivant destination
* Prescellements de platines au lot Gros Œuvre.
* Isolation et étanchéité des murs de soubassements enterrés donnant sur un volume chauffé (suivant préconisation du BET Thermique) compris dépassement de 15cm par rapport au TN.

Prestations dues par le Lot Structure bois:

* Descente de charge des ouvrages de façades/couvertures en bois
* Contreventement de ses ouvrages
* Indication des arases à livrer
* Positions des accessoires que l'entreprise mettra en place, notamment goussets, muraillères...,
* Positions des accessoires que l'entreprise mettra en place, notamment concernant des éléments avec des accroches à incorporer dans la maçonnerie et/ou à fixer en charpente, eaux pluviales, lanterneaux …,
* Reprise des éclats de maçonneries si ceux-ci sont dus à la mise en œuvre du système de fixation dans l'ouvrage préalablement réceptionné (obligation du titulaire du présent lot),
* Fourniture des platines si celles-ci sont à sceller,

Limite de prestation - Lot Gros Œuvre / Lots techniques (NOTA : liste non exhaustive) :

Prestations dues par le présent lot :

* Prendre connaissance des plans définissant les sorties de ventilations, crosses, évents... ainsi que tous les plans des autres corps d'état, et en particulier ceux des lots suivants : Chauffages-Ventilation, Électricité, Désenfumage-SSI
  Compris raccordement des asservissements sur attentes des lots techniques, à charge du présent lot
  Compris test et validation de l'installation global avant livraison de chantier

Prestations dues par les lots techniques (Chauffages-Ventilation, Électricité, Désenfumage-SSI) :

* Amenées des câbles et attentes filaires jusqu'aux boitiers de commandes/manoeuvre
* Communication des plans de réservations et passage de réseaux au lots Gros Œuvre et Structre bois

1.2.4.3 Prestations implicitement dues

L'entrepreneur répond en tant que professionnel avec toutes ses connaissances, expériences et compétences.
Aussi celui-ci s'engage par la remise de son offre à inclure tous les éléments décrits dans le CCTP, et/ou suggérés par les plans fournis en phase de consultation, pour une parfaite exécution de ses travaux conformément aux DTU, normes, et règles de l'Art.

La prise de connaissance du présent document doit être complétée par les éléments contenus dans :

- Les généralités communes à tous les lots,
- Les exigences et spécifications techniques générales du présent document, qui précisent :
  - Les aspects particuliers au plan technique des documents à fournir depuis la remise des offres d'entreprise jusqu'aux réceptions des travaux,
  - Les plans d'architecte et les plans techniques.

L'entrepreneur se met en rapport avec les autres corps d'état en vue de la meilleure coordination possible.

Des prestations implicitement dues doivent donc également être incluses sans que celle-ci soient mentionnées dans les CCTP, ou représentées sur les plans, telles que (liste non exhaustive) :

- Pour les dalles et dallages :
  - Toutes incorporations d'ouvrages, réservations, joints de fractionnements ou de dilatations, défoncés locaux ou surépaisseurs rives de dalle non alignées avec les parements de voiles, gouttes pendantes.
- Pour les éléments verticaux et les poutres :
  - Toutes incorporations d'ouvrages, réservations, joints secs, feuillures, engravures, défoncés, gouttes pendantes, rejets d'eau, armatures de liaisons, rebouchage soigné de trous de serres joints après exécution, etc.
- Pour les ouvrages enterrés :
  - Tous pontages de canalisations, réservations, incorporations, fourreautage.
- Autres :
  - Tout autre élément lié au parfait achèvement de l'ouvrage.

1.2.4.4 Protection des ouvrages hors présent lot

D'une manière générale et impérative, l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions qui s'imposent pour protéger les surfaces qui pourraient être tâchées, attaquées (planchers, sols), ou détériorés (cadres de portes, fenêtres, panneaux bois, menuiseries métalliques, vitrages, parements de béton brut destinés à rester apparents).

L'entreprise prévoira avant son intervention la mise en place d'un polyanne (film plastique auto-adhésifs) sur l'ensemble des sols finis ou ragréées, ce film plastique pourra être enlevé pièce par pièce sur ordre de la maîtrise d'oeuvre par la présente entreprise; cette prestation est intégrée aux prix unitaires du présent marché.

1.2.4.5 **Qualité des matériaux**

Les produits, matériels et procédés employés devront obligatoirement être conformes aux normes françaises en vigueur au moment de la soumission pour les produits traditionnels. Pour les systèmes non traditionnels, ils devront être titulaires d'un Avis Technique du CSTB en cours de validité lors de la soumission et de la mise en œuvre.
Tous les matériaux employés devront répondre aux normes en vigueur au moment de la soumission.
Les isolants thermiques et acoustiques intégrés aux ouvrages devront impérativement faire l'objet d'un certificat de qualification ACERMI.
Les produits de jointoiement et d'enduisage devront être compatibles avec les supports et les finitions prévues par le présent lot.

Finition des sols :
La finition étant fonction du revêtement de sol prévu, l'entrepreneur devra donc se reporter aux lots considérés.

Certains sols seront tirés avec forme de pente incorporée et/ou réserve de sol dans le dallage ou la dalle, et notamment :
- Salle de bain (et notamment dans les logements PMR et/ou douche à l'italienne)
- Décaissé de dalle pour encastrement de siphon
- Forme de pente
- Sol béton brut fini

D'une manière générale et impérative, l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions qui s'imposent pour protéger les surfaces qui pourraient être tâchées, attaquées (planchers, sols), ou détériorés (cadres de portes, fenêtres, panneaux bois, menuiseries métalliques, vitrages, parements de béton brut destinés à rester apparents).

L'entreprise prévoira avant son intervention la mise en place d'un polyanne (film plastique auto-adhésifs) sur l'ensemble des sols finis ou ragréées, ce film plastique pourra être enlevé pièce par pièce sur ordre de la maîtrise d'oeuvre par la présente entreprise; cette prestation est intégrée aux prix unitaires du présent marché.

1.2.4.6 **Contrôles et Validation de l'étanchéité**

La conformité de la "boîte" sera validée par des essais physiques selon les méthodologies de la norme NF EN ISO 14644-3.

Test d'étanchéité à l'eau et à l'air :
Une attention particulière est attendu de la part de l'entreprise au niveau des liaisons des ouvrages avec un autre lot/autres entreprise, et notamment :
- Liaison de parois horizontales-verticales :
  * Dallage béton et parois de façades en façades légères (COB-Béton de bois ou autres solution techniques)
  * Relevé béton formant support et surbot sous façade légères

Test de mise en pression
Ce test vise à quantifier le taux de fuite global de l'enveloppe.
- Procédure : Le local est mis en surpression (ou dépression selon l'usage) à une valeur de consigne
- Critère d'acceptation : La fuite résiduelle ne doit pas excéder un volume horaire défini de Q4 : 0.40 m3/h/m2

Recherche de Fuites Locales
En cas de non-conformité aux tests globaux, ou systématiquement pour les points singuliers, les méthodes suivantes seront appliquées :
- Test à la fumée (Visualisation) : Injection d'une fumée opaque et traçante à l'aide d'un générateur d'aérosol. On observe les sorties de fumée au niveau des joints de cloisons, des blocs-portes et des traversées de fluides.
- Test à la bulle : Application d'une solution moussante sur les joints extérieurs pendant que le local est en surpression. L'apparition de bulles indique une micro-fuite.

Fréquence des contrôles
- À blanc : Après pose des cloisons et plafonds, avant intégration des mobiliers.
- Final : Après installation complète de tous les terminaux (prises, bouches, fluides) et joints de finition.

2 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES - GROS OEUVRE

2.1 ÉTUDES

2.1.1 Plans d'exécution des ouvrages structurels et plans PAC à la charge de l'entreprise

L'ensemble des études, calculs et plans des ouvrages sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot, ainsi que les plans PAC liés à ses ouvrages et ses interventions.
L'étude sismique du bâtiment est à réaliser et à transmettre au bureau de contrôle en phase EXE.

Important : compte-tenu de ces incertitudes, et au plus tôt en amont de chaque phase, l'entreprise doit prévoir des reconnaissances structurelles systématiques des existants pour définir les hypothèses fiables nécessaires à la mise au point de ses études d'exécutions et le bon déroulement de ses travaux (investigations et sondages à inclure dans l'offre de l'entreprise).

Mode de métré : A l'ensemble

Localisation :
Bâtiment 0107/0113 - Étude EXE/PAC à charge de l'entreprise
Bâtiment 0022 - Étude EXE/PAC à charge de l'entreprise

2.2 INSTALLATION DE CHANTIER

L'attention de l'entrepreneur est spécialement attirée sur les dispositions spécifiques à prendre en vue de maintenir, pendant toute la durée du chantier, la sécurité de la circulation des piétons et des véhicules sur les voies entourant le chantier.
Rappel : les installations de chantier et leur maintenance seront dues pour toute la durée des travaux par l'entreprise titulaire du présent lot, appelé lot principal, que ce soit pour l'amenée, la fourniture des matériels ou des prestations complémentaires, leur déplacement ou leur repliement.
Le projet d'installation de chantier devra être étudié par l'entrepreneur en relation étroite avec le coordonnateur de sécurité, les responsables du bâtiment et les représentants de la Maîtrise d'ouvrage en vue de présenter un ensemble cohérent à l'approbation du Maître d'œuvre.
Conformément à l'article correspondant du C.C.A.P. rendant applicable la norme NFP 03-001, et des prescriptions du PGCSPS, seront chiffrés et inclus dans ce poste.
D'une façon générale, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra les installations de chantier décrites ci-après pour permettre l'intervention de tous les corps d'états pendant la durée globale du chantier.

2.2.1 Installation de chantier - Travaux

2.2.1.1 Installations de chantier

L'entrepreneur devra se conformer aux termes des Cahiers des Charges du Maître d'Ouvrage avec ses annexes, du CCTC (Cahier des Charges Techniques Communes) et du présent CCTP et du PGC (Plan Général de Coordination) en matière de sécurité de la protection de la santé pour l'installation de chantier. L'entrepreneur doit prévoir la protection de son chantier en conformité avec la réglementation de sécurité et les impératifs du Maître de l'Ouvrage.

L'entreprise du présent lot, devra établir un plan d'installation de chantier conforme aux dispositions du planning, ainsi que toutes les notifications d'évolutions éventuelles pendants les phases du chantier liées aux phasages et contraintes particulières du site.
Ce plan sera soumis à l'approbation du MOExe (Maître d'Oeuvre d'Exécution) et du CSPS (Coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé). Après approbation, l'entreprise sera autorisée à procéder à l'installation du chantier.

L'installation de chantier prends en comptes les éléments suivants :

- Base vie
  * Et notamment bungalow de chantier : sanitaires, vestiaires, bureaux et salle de réunion,
  * Compris raccordement et branchement en eaux et électricité sur tableau de chantier, et l'installation d'un téléphone et ligne internet provisoire si nécessaire,
  * Compris fourniture, mise en œuvre, modification et évolution en cours de chantier, dépose et évacuation en fin de chantier,
  * Compris nettoyage et entretien en cours de chantier de l'ensemble des bungalow et locaux de base vie.

- Installation collective sur chantier
  * Et notamment cheminement piéton sur chantier, escalier pour accès en fond de talus ou en étage, etc,
  * Compris protection de chantier (barriérage, garde corps sur trémie, etc),
  * Compris éclairage de nuit, signalétique de circulation et signalétique de sécurité,
  * Compris fourniture et pose du panneau de chantier recensant l'ensemble des intervenants et informations générales du chantier,
  * Compris gestion des eaux de pluies (en fond de plateforme, drainage, etc) et des eaux de nettoyage sur site.

- Moyen de levages
  * Et notamment l'ensemble des moyens de lavages (grues, lift de chantier, palan de manutention, etc),
  * Compris mise en œuvre de plateforme support et tout renfort structurel éventuels.

- Clôture et barrierage de chantier en limite de parcelle
  * Et notamment des clôtures étanches ou grillagées, posées sur plot béton compris contreventement éventuel, sur une hauteur de 2.00m minimum,
  * Compris portail d'accès au chantier pour véhicules légers et véhicules, et portillon piéton,
  * Compris automatisation éventuelle, portique sur badge et/ou tourniquet,
  * Compris gestion des clefs de chantiers et fermeture du site.
  * Compris la mise en œuvre du panneau de chantier, avec indication des différents intervenants du chantier (coordonnées des entreprises, bureaux d'études, maitrise d'ouvrage, photo de projet...)

- Gestion des déchets de chantier
  * Et notamment la gestion des rotations de bennes et commande au près d'une entreprise spécialisée,
  * Compris préconisation suivant la charte chantier propre éventuelle ou préconisation du CSPS.

- Constat d'huissier
  * Compris état des lieux en début et fin de chantier pour attester l'état des voiries et les abords du chantier.

Compris toutes préconisations explicitées dans le CCTC, Chartes HQE , sous avis et validation du coordonnateur sécurité et du maitre d'œuvre d'exécution.
Compris toutes préconisations éventuelles complémentaires explicitées dans le PGC, sous avis et validation du coordonnateur sécurité et du maitre d'œuvre d'exécution.

NOTA :
- L'entreprise devra avoir pris en compte l'ensemble des contraintes liés à la gestion et phasage des travaux dans le temps et sur site occupé.
- L'entreprise devra se coordonner avec l'ensemble des entreprises en charge des autres lots, pour la gestion des équipements de sécurité collectives, base vie chantier, et usage des installations de levage sur toute la durée du chantier.

Description détaillée suivant chapitres et articles décris ci-dessous.

Mode de métré : A l'ensemble

Localisation :
Général - Installation de chantier et base-vie pour l'ensemble du projet et toute sa durée.

2.2.1.2 **Base Vie**

L'entreprise a à sa charge la mise en œuvre d'une base vie de chantier. Travaux comprenant :

Raccordement et branchement sur réseaux d'eau, électricité, et informatique/internet
- Branchements d'égouts, d'eau, d'électricité, de téléphone, ainsi que les compteurs et l'armoire principale de chantier (compris vérification et attestation de conformité par organismes agréés), regards compris,
- Branchement électrique sur réseau public EDF, compris démarches, déplacement de lignes ou de branchements et armoire électrique principale à charge du présent lot,
- Évacuation à l'égout, compris captage de toutes venues hydrogéologiques du site, ou des eaux météorites, caniveau inclus,
- Évacuation provisoire des E.P. reçues par les bâtiments,
- La base vie sera équipée de systèmes présentant de faibles consommations d'énergie : détecteurs de présence pour les luminaires, alimentation électrique sur horloge, contact de feuillure sur les ouvertures des bungalows pour coupure du chauffage…
- La base vie fera l'objet d'un sous-comptage pour les consommations en eau et en électricité afin d'identifier s'il n'y a pas de problèmes.

Installation commune et bungalow de chantier
- Installations communes de sécurité et d'hygiène pour les entreprises (sanitaires, vestiaires, réfectoires, mobilier, etc.) avec entretien à la charge du présent lot (voir P.G.C. pour surfaces de locaux à installer ainsi que leur aménagement)
- Ces installations devront obligatoirement être adaptées aux conditions climatiques (toiture, chauffage, gel, alimentation et évacuation des fluides, etc.) du site, et aux réglementations acoustiques
- La fourniture et la mise à disposition :
  * Bureau de chantier et salle de réunions pour pilote, Maîtres d'Œuvre et entreprises,
  * Sanitaires, vestiaires, réfectoire - à adapter en fonction du nombre maximal d'ouvrier/personnel sur chantier. Compris sanitaires et vestiaires genrés et séparation Hommes/Femmes.
  * Local de chantier maîtrise d'ouvrage pour stockage des échantillons et choix des matériaux,
  * Compris mobiliers et équipements intégrés aux bungalows avec éclairage, chauffage, climatisation, téléphone et télécopie, rangements fermant à clés, panneaux d'affichage magnétiques périphériques, cases courrier, etc. (voir PGC, pour nombre de locaux et surfaces à installer),
  * Compris escalier métallique extérieur et coursives piéton rapportée, tunnel piéton suivant dispositions de la base vie sur plusieurs niveaux.
  * Compris fourniture d'extincteurs adaptés au risques encourus, avec entretien et vérification mensuelle
  * Compris salle de premiers secours avec ligne téléphonique, tableaux de signalétique et prévention premiers secours, et boite pharmacie conforme à la fiche OPPBTP H4M 0288.
- Le chauffage du chantier à une température avoisinante 12°C, sera mis en œuvre par le lot électricité ou au plombier (suivant mode de chauffe) en cas de nécessité après le hors air et le hors eau. L'installation et les consommations seront à la charge des entreprises suivant répartition prévue au CCAP ou à la charge des entreprises responsables d'un retard qui induit une période de chauffage,
- Les consommations de fluides (eau, électricité, téléphone, télécopies, tous éléments consommables) seront à la charge du compte prorata,

Entretien et nettoyage des installations de chantier pendant toute la durée du chantier
- Compris le nettoyage des bureaux, vestiaires et sanitaires à raisons de 2 fois par semaine, à charge du présent lot ou d'une entreprise externe sous-traitante.
- Compris intervention d'un débourdeur et/ou une balayeuse (suivant besoin) pour le nettoyage de la voirie, une fois par semaine au minimum.

Constat d'huissier :
- Établissement par un huissier, avant le démarrage des travaux, d'un état des lieux détaillé, avec photos à l'appui, des abords et parties existantes existantes conservées intérieures et extérieures des bâtiments concernés par les travaux.
- Un état des lieux contradictoire sera réalisé en fin de travaux avant libération du chantier.
- Constat d'état des lieux (des voies publiques et privées ainsi que de la végétation existante conservée) dressé par un huissier ou un expert judiciaire.

L'entreprise tiendra compte dans son prix de la fourniture, de la mise en œuvre et du repliement des matériels ainsi que du phasage des travaux.
Sont aussi inclus dans la prestation l'extraction, la démolition et l'évacuation de tous les ouvrages érigés (aériens, terrestres ou souterrains) dans le cadre des installations ainsi que les remblaiements en tout venant compacté des zones concernées.
Les installations de chantier successives seront réalisées en accord avec l'OPC, le coordonnateur SPS et le Maître de l'Ouvrage.

2.2.1.3 Installations collectives

L'entrepreneur devra également, afin de permettre le travail en tous lieux du chantier, les équipements complémentaires de l'installation de chantier, tels que :
- Éclairage et signalisation extérieurs ou intérieurs aux bâtiments (accès, circulation, escaliers, etc.),
- La fourniture, la mise en place, la maintenance et l'entretien des protections collectives sur l'ensemble des zones à risques (zones de circulation et de travail, notamment garde-corps en rives de dalles couvertures, protection des trémies, etc.) jusqu' à leur remplacement par les ouvrages des corps d'état secondaires,
- Éclairage et signalisation extérieurs ou intérieurs aux bâtiments (accès, circulation, cantonnement, etc.) (voir P.G.C),
- La fourniture, la mise en place, la maintenance et l'entretien des protections collectives sur l'ensemble des zones à risques (zones de circulation et de travail, notamment garde-corps en rives de dalles couvertures, protection des trémies, etc.) jusqu' à leur remplacement par les ouvrages des corps d'état secondaires,

La fourniture, la pose et l'entretien du panneau de chantier (3,00 x 2,00 ml - dimension à confirmer avec le MOE-MOA) suivant logo du maître d'ouvrage comprenant notamment :
- Consistance du programme.
- Référence du permis de construire.
- Durée de recours des tiers.
- Lieu du dépôt du permis de construire .
- Le nom de l'opération.
- Les différents lots.
- Les indications légales du permis de construire.
- Les noms, adresses, téléphone, et logos :
  * Du Maître d'Ouvrage.
  * Des Maîtres d'Oeuvre et B.E.T.
  * Du Bureau de Contrôle.
  * De la coordination de sécurité.
  * De l'ensemble des intervenants de l'équipe technique.
  * De l'ensemble des entreprises titulaires de chaque lot, raison sociale. (et/ou sous-traitant)

2.2.1.4 Levage /Transport / Circulations

Dans le cadre des moyens collectifs d'accès des personnels d'entreprises et de manutention des matériaux, le présent lot devra, suivant les instructions contenues dans le PGC de l'opération, la fourniture et la mise en œuvre pour la durée du chantier :
- Des moyens de levage et d'accès des personnels suivant notamment décret 92-767 du 29/07/92, arrêt du 9/06/93, décret du 08/01/65, etc. pour grues, monte-charge, passerelles, recettes, etc. dans le cadre du compte prorata,
- D'un moyen de levage suivant l'avancement des zones de chantier. Matériels à définir par entreprises (hauteur totale de la construction portée) en conformité avec la réglementation et en concertation avec les entreprises des lots secondaires dans le cadre du compte prorata.

Les moyens de levage sont compris dans la prestation de l'entreprise :
- Installation des grues comprenant suivant calendrier général :
  * Installation d'appareil(s) de levage spécifique(s) au lot GO, type de grue(s) à définir par entreprise (hauteur, portée, survol, etc.). Montage et démontage compris essais, vérifications, contrôles, certifications par organismes agréés, entretien et maintenance par entreprise spécialisée.
  * Voie(s) de grue, plates-formes et confortements par matériaux d'apport.
  * Montages, démontages, déplacements suivant phases de chantier, calendrier général d'exécution et PGC.
- Compris ensemble des fondations nécessaires à son (leur) implantation y compris fondations spéciales si nécessaires.
- Toutes les notes de calculs, intégrant toutes les conditions climatiques du site, adaptations nécessaires et structures complémentaires, fondations des ouvrages, y compris sondages complémentaires nécessaires aux installations essais.
- Mise à la disposition pour d'autres corps d'état suivant accord interentreprises.
- La grue devra rester 1 mois minimum après la fin des travaux de gros œuvre avant démontage.

2.2.1.5 Clôture de chantier

Création de clôtures provisoires de chantier. Travaux comprenant :
- Plots béton autostables,

- Clôtures métal en bacs acier jointifs opaques, h = 2,00 m minimum, ensemble des panneaux ligaturés entre eux en 2 points minimum par du fil de fer avec colliers de serrage,
- D'une manière générale, cette clôture sera d'une hauteur totale de 2,00 m ht minimum et devra être adaptée et déplacée au fur et à mesure du phasage des travaux et selon les besoins du chantier
- Fourniture et pose d'un portail de 3 m de large environ dimensionné pour l'accès des différents engins du chantier, fermant à clés et de portillon éventuel pour accès piétons
- Fourniture et pose sur la clôture de panneaux d'interdiction de pénétrer sur le chantier.

La clôture de chantier de type HERAS, hauteur = 2.00 m, compris portails et fermeture à clé (contrôle d'accès à confirmer suivant disposition du PIC et CSPS).
L'entreprise doit la maintenance pendant toute la durée du chantier de la clôture compris entretien, déplacements en cours de chantier incluant dépose et repose des éléments et la fourniture de compléments si nécessaire.
Compris gestion des ouvertures et fermetures des accès à la charge du présent lot.

NOTA : Les cantonnements et les séparations des zones de travaux pendant le phasage, notamment entre les zones de travaux successives de travaux sur un même bâtiment et/ou sur un même bâtiment, sont à inclure dans le présent poste . L'entreprise se reportera au plan de phasage.
L'entreprise prévoira aussi dans son offre toutes les sujétions liées au déplacement des installations de chantier suivant le plan de phasage et notamment le déplacement des clôtures et des accès.

Les clôtures provisoires devront être en panneaux pleins (type bardage par tôles acier) et maintenues (par plots ou semelles associées à une structure métallique verticale avec contreventement si nécessaire) de manière à éviter toute mise en danger possible des occupants et visiteurs par rapport aux travaux (projections...) et aux clôtures (renversement...).

Les clôtures pleines ou Heras seront à positionner et à déplacer suivant l'avancement du chantier - conformément au PIC et validation du CSPS.
La base vie pourra également être déplacée, le prix intégrera également cette disposition.

Mode de métré : A l'ensemble

2.2.1.6 **Gestion et tri des déchets de chantier**

L'entreprise du lot Gros œuvre assure pendant la durée totale du chantier la gestion du tri et de l'évacuation des déchets, dans le cadre du compte inter-entreprise :
- La réalisation d'une aire pour les bennes de stockage des déchets,
- L'approvisionnement, gestion, rotation et évacuation des bennes de tris selectifs
- Tous les moyens de levage nécessaires au chargement des déchets lourds dans les bennes,
- Le transport vers les sites d'élimination,
- Le traitement des déchets (élimination et/ou valorisation),
- La fourniture des pièces administratives attestant de la destination des déchets, de la date d'évacuation du chantier et de la conformité du traitement appliqué selon la nature des déchets considérés (Bordereaux de suivi, tickets de pesées, certificats de cession, etc).

Elle gère le compte inter-entreprises spécifique (dont elle a établi la convention signée par toutes les entreprises) qui assure ces dépenses.
Le nombre de bennes est déterminé au fur et à mesure de l'avancement du chantier et des différents corps d'état présents sur le site.

Mode de métré : A l'ensemble.

2.2.2 **Installation de chantier - Bureau et Stockage MOA**

Fourniture et mise en place d'une installation provisoire du bureau modulaire à disposition de la maitrise d'ouvrage pour continuation d'occupation du site lors de la réfection du Bâtiment 0022.
- Travaux comprenant :

Mise en place, la location et l'enlèvement de bâtiments modulaires avec stabilité au feu. Le présent lot devra intégrer dans son offre les éventuelles interventions nécessaires au maintien des installations en état, dans le cas de défaillances de fonctionnement.
Enveloppe thermique
Les coefficients de transmission thermique des parois en contact avec l'extérieur ou un volume non chauffé, exprimés en watts par mètre carré de surface de la paroi considérée et par Kelvin (W/ [m2. K]), sont inférieurs ou égaux aux valeurs données dans le tableau suivant :

Éclairage des locaux

Puissance de l'éclairage inférieure ou égale à 1,0 watt par mètre carré de surface utile et par tranche de niveaux d'éclairement moyen à maintenir de 100 lux sur la zone à éclairer
Articles 42,43,45 et 46 de l'arrêté du 3 mai 2007 *

Ferme-porte

A l'exception des locaux à usage d'habitation, les portes donnant sur l'extérieur sont munies d'un ferme-porte ou d'un dispositif assurant leur fermeture automatique

Facteur solaire des baies
Article 24 de l'arrêté du 04 aout 2021 **

Conception et réglage des automatismes
Article 26 de l'arrêté du 04 aout 2021 **

Chauffage et refroidissement et eau chaude sanitaire
Tout dispositif de chauffage centralisé, comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique de la fourniture de chaleur selon a minima les quatre allures suivantes : confort, réduit, hors gel et arrêt chauffage, et une commutation automatique entre ces allures.
Les systèmes de génération de chaleur pour le chauffage génèrent, en moyenne, au moins 1 kWh de chaleur par kWh d'énergie primaire non renouvelable consommée, lorsqu'ils alimentent un stockage d'eau chaude sanitaire présentant un volume supérieur à 90 litres, ils génèrent au minimum 1 kWh de chaleur par kWh d'énergie primaire non renouvelable consommée, pour une température extérieure de 7°C.
Article 28 de l'arrêté du 3 mai 2007 *

Ventilation
Articles 36 et 37 de l'arrêté du 3 mai 2007 *

Traitement des ponts thermiques
Article 22 de l'arrêté du 04 aout 2021 **

* Arrêté du 03 mai 2007 :
Arrêté relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

** Arrêté du 04 aout 2021 :
Arrêté relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine

Descriptif général des bâtiments modulaires :
Structure et fondations support pour modules :
- Terrassement complémentaire et plateforme éventuelle pour réception sur terrain des modules décrits ci-après.
- Fondation superficielles (à confirmer suivant étude à charge de l'entreprise) par massif isolé, puits et longrines
Ou tout autres moyens de supports et fondations décrit ci-après suivant dimensionnement à charge de l'entreprise.
- Compris remise en état du terrain après repli des équipements, en coordination avec le Lot Terrassement-Espace vert

Structure des modules:
L'ensemble des structures doivent être stable au feu, il faut respecter les exigences de stabilité au feu selon la catégorie (CO12).
Composée d'éléments préfabriqués en usine définis comme suit :
- Plancher, Charge admissible de 250 kg /m2 :
  * Ossature par cadre et solives intermédiaires en profils tubulaires galvanisés. Laine de verre Euroclasse A1 (équivalent M0) avec tôle anti-rongeurs en acier galvanisé en sous-face assurant la protection de l'isolant.
  * Panneaux de particules hydrofuges d'épaisseur au moins de 19 mm à emboitement mâle/femelle vissés sur la structure porteuse. Isolation à rupture de ponts thermiques.
- Toiture :
  * Structure cadre en profils pliés acier galvanisé et pannes en profils tubulaires traités anti-rouille.
  * Profils de pignon formant chéneaux de récupération d'eaux pluviales
  * Couverture avec des bacs nervurés en acier galvanisé d'épaisseur 63/100 revêtu en alu zinc. Éléments d'une seule longueur, cintrés formant deux pentes se déversant dans les chéneaux de pignon. Les profils de long pan sont équipés de bavettes en tôle acier galvanisé assurant l'étanchéité. La couverture est équipée d'anneaux d'ancrage pour harnais de sécurité, utilisés lors des travaux en hauteur.
  * Prévoir au minimum deux descentes d'eaux pluviales par toiture.
  * Isolation par laine de verre avec pare-vapeur aluminium, Euroclasse A1 (équivalent M0)
- Poteaux :
  * Tubes en acier galvanisé encastrés aux 4 angles assurant la liaison entre le plancher et la toiture.

Façades :
- Habillage des façades en panneau isolant, composé :
  * Parement extérieur en acier galvanisé prélaqué.
Âme0: Laine de roche classement au feu A1 (incombustible)
  * Parement intérieur: acier galvanisé prélaqué aspect gaufré, panneau monté en applique contre la structure améliorant l'isolation et la rupture de pont thermique.
  * Finition haute: rail aluminium laqué
  * Finition basse: rail acier

* Finition vertical aux extrémités: profil aluminium laqué, monté en applique contre les poteaux, formant un joint creux entre les panneaux et le poteau.

Âme Jupe périphérique pour fermer le vide sanitaire en acier galvanisé laqué

Menuiseries extérieures - Occultations :
Menuiseries intégrées dans le panneau sandwich de façade, équipée de grille hygroréglable. Âme en laine de Roche classement A1. Profils dormants en PVC blanc ou en aluminium laqué (rupture de pont thermique) avec double vitrage trempé transparent à faible émissivité, remplissage gaz argon.
Les portes comportent des seuils en inox, joint d'étanchéité, balai d'isolation en partie basse, ferme-portes avec système de blocage en position ouverte, butée de porte.
Classement AEV : A*3 E*4 et V*A2 - Classement acoustique 30 dB(A)

. Chaque fenêtre sera équipée en intérieur de stores en toile sur enrouleur avec manœuvre par cordons et de volet roulant à lames aluminium double paroi isolée, commande par manivelle, coffre alu isolé, avec un système de blocage en position fermée intégré dans le caisson.

Habillages intérieurs :
Les cloisons, portes, etc. devront permettre de respecter les exigences feu et acoustiques réglementaires applicables aux bâtiments d'enseignement.
- Cloisonnements en panneau sandwich 47dB(A), épaisseur 50 mm, montage femelle/femelle avec fausse languette. Âme en laine de roche haute densité (100 kg/m3) Profils de montage en aluminium. Classement de réaction au feu : M0 Acier galvanisé prélaqué parement 2 faces.
- Portes intérieures 30dB(A) : dimension et sens d'ouverture, selon plans. Serrure à canon européen avec double poignée alu satiné

Revêtement de sol :
. Revêtement PVC avec traitement fongistatique et bactériostatique. Absorption des bruits d'impacts. Couche d'usure renforcée au polyuréthane. Entretien réduit sans cire ni métallisation. Classement UPEC: minimum U4P3E2C0 pour classes avec accès sur l'extérieur, idem pour circulations et les sanitaires. Pose à joints soudés. Classement au feu : Bfl-s1
. Plinthe PVC

Électricité :
Terre : Il sera créé un circuit de terre provisoire pour les locaux modulaires.
- L'ensemble des installations seront conformes aux prescriptions de la norme NF-C15-100, et notamment la hauteur de pose de l'appareillage électrique qui devra être installé à une hauteur >1,10m à l'axe.
- Éclairage : L'éclairage sera réalisé par des luminaires à LED pour un éclairage d'environ 300 Lux moyen dans les salles de classe et la salle des enseignants.
- Commande pour éclairage centralisé par télérupteur
- Bloc de secours/Bloc d'ambiance : Bloc autonome d'éclairage de sécurité à LED. Bloc standard IP43 - IK07 - Classe II Flux lumineux 45 lumens avec une autonomie d'1 heure.
- Compris éclairage (et BAES) sur les escaliers extérieurs
- Equipement électrique des salles de classe :

Un ensemble 3 prises (les RJ45 sont prévus au lot 14 CFO/cfa)
Une prise + liaison HDMI pour le vidéoprojecteur (sans support) uniquement le câble
Une prise supplémentaire en milieu de classe (alim vidéo + aspirateur, …).

Chauffage :
L'entreprise doit réaliser les calculs de déperditions thermiques et le dimensionnement de corps de chauffe selon la norme NF EN 12831 Mars 2004 - Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base, afin de sélectionner en puissances et en nombres les corps de chauffes nécessaires au chauffage de ces bâtiments.
Fourniture et pose d'un système de chauffage complet de type électrique, puissance calorifique adaptée aux déperditions des bâtiments modulaires, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordement.
- Panneau rayonnant
Corps de chauffe en aluminium extrudé, avec diffuseur à grande surface d'émission. Thermostat numérique
Niveau de protection : Classe II - IP24

La température de surface au toucher doit être de 50°C max
Mise en service et essais.

Ventilation :
Le système de la ventilation doit :
- Respecter le Règlement Sanitaire Départemental Type et à cette fin, le débit d'air neuf introduit dans les salles de classes sera de 15 m3/h. personnes conformément à l'article 64 du dit règlement sanitaire.
- Pouvoir être mis à l'arrêt avec fermeture de registres étanches sur les extractions d'air et amenées d'air neuf.
- Être équipé de terminaux de chauffage électriques (type batteries électriques en gaine) sur les arrivées d'air neuf et que celle-ci seront régulées pour une insufflation d'air à 19°C afin de ne pas générer d'inconfort,

- Être équipé d'une filtration sur l'air neuf de type G4 + F7 facilement accessible pour nettoyage.
- Assurer une post ventilation de 30 minutes devra être observée à la mise à l'arrêt de l'installation de ventilation.

2.2.2.1 **Location mensuelle de bâtiments modulaires - Groupe modulaire bureaux et vestiaires**

Ouvrages suivant description générales comprenant l'ensemble de la prestation notamment:
- 1 grande salle : Vestiaire Homme
- 1 grande salle : Sanitaire Mixte (4WC individuels minimum)
- 1 grande salle : Douche Mixte (3Douches individuelles minimum)
- 1 petite salle : Vestiaire Femme
- 1 petite salle : Salle commune mixte

Compris :
- Escalier d'accès éventuel suivant planéité du terrain
- Rampe d'accès PMR
- Équipements de sécurité (BAES, plans d'évacuation,etc)

Comprenant l'amené et repli en début et fin de chantier.

Dimensions extérieures (données à titre indicatif) suivant implantation architecte - confirmer suivant modèle et fabricant :
- Longueur totale : 12.42 m
- Largeur totale : 4.88 cm

Mode de métré : Au mois

Localisation :
Général - Groupe modulaire de bureau et vestiaire à disposition de la maitrise d'ouvrage, suivant calepinage et repérage de l'architecte.

2.2.2.2 **Location mensuelle de bâtiments modulaires - Groupe modulaire stockages C1 et C2**

Ouvrages suivant description générales comprenant l'ensemble de la prestation notamment:
- 2 conteneurs provisoires de stockage

Compris système de ventilation et chauffage - et toute coordination avec les lots CVC-Electricité pour équipements et raccordements.

Compris :
- Escalier d'accès éventuel suivant planéité du terrain
- Équipements de sécurité (BAES, plans d'évacuation,etc)

Comprenant l'amené et repli en début et fin de chantier.

Dimensions (données à titre indicatif) suivant implantation architecte - confirmer suivant modèle et fabricant :
- Surface conteneur individuel : 15.70 m²

Mode de métré : Au mois

Localisation :
Général - Conteneur de stockage à disposition de la maitrise d'ouvrage, suivant calepinage et repérage de l'architecte.

2.3 TRAVAUX SUR EXISTANTS

2.3.1 Renforcement par lamelles carbone

Renforcement de poutre par lamelles carbone, comprenant :
- Implantation des renforts
- Étaiement sérieux avec report de charges
- Préparation du support, décapage des revêtements pour mise à nu du support, etc. Suivant règles professionnelles
- Application de lamelles de carbone par collage ou engravure d'armatures additionnelles PRFC (Polymères Renforcés de Fibres de Carbone).
- Désétaiement en fin d'intervention
- Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation.

2.3.1.1 **Renforcement de plancher par lamelles carbone - S512**

Dimension et calepinage :
- Plats carbones type S1012
- Entre axe : 320 mm dans le sens de la longueur de la dalle.

Mode de métré : Au mètre carré

Localisation :
Bâtiment 0022 - Plats carbones pour renforts structurels en sous face de dalle, suivant repérage du BET Structure.

2.3.1.2 **Renforcement de plancher par lamelles carbone - S1012**

Renforcement de poutre par lamelles carbone, comprenant :
- Implantation des renforts
- Étaiement sérieux avec report de charges
- Préparation du support, décapage des revêtements pour mise à nu du support, etc. Suivant règles professionnelles

- Application de lamelles de carbone par collage ou engravure d'armatures additionnelles PRFC (Polymères Renforcés de Fibres de Carbone).
- Désétaiement en fin d'intervention
- Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation.

Mode de métré : Au mètre carré

Localisation :
Bâtiment 0022 - Plats carbones pour renforts structurels en sous face de dalle, suivant repérage du BET Structure.

2.3.2 **Modification d'ouverture dans voile de façade en béton armé**

Création et/ou modification d'ouverture et démolition d'allège maçonnée existante pour création de baie toute hauteur, comprenant :
- Étaiement sérieux avec report de charges de part et d'autre du mur
- Engravures dans les murs latéraux.
- Levage et pose de linteau préfabriqué en sous-œuvre
- Reprise en sous œuvre des ouvertures avec traitement et protection des ouvrages conservés connexes
- Sciage d'ouverture de l'allège suivant typologie de matériaux (maçonnerie creuse/pleine, béton armé...)
- Piquage du talon en béton jusqu'au niveau défini par l'architecte.
- Reprise des jambages et du talon au mortier de ciment et de résine avec façon d'arêtes vives et passivation des fers coupés apparents si besoin
- Feuillure pour cadre de menuiserie en coordination avec les lots menuiseries extérieures et serrureries.
- Reprise des appuis et seuils de baies
- Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation.
- Évacuation des gravats et traitements des déchets en zone agréée.

Modification d'ouverture pour fermeture et/ou occultation partielle de baie de façade, comprenant :
- Reprise en sous oeuvre des ouvertures avec traitement et protection des ouvrages conservés connexes
- Brochage d'adhérence des embrasures existantes
- Bouchement en (1 ou plusieurs rangés suivant épaisseur) parpaing creux d'épaisseur variable à ajuster à l'épaisseur de voile et isolant
  * Agglomérés creux de ciment compris enduite ciment 2 faces
  * Pose au nu intérieur
  * Épaisseur : 15 à 20 cm
  * Degré coupe-feu : EI60
- Serrage à pleine épaisseur contre les embrasures et rejointement en montant
- Enduit de finition au mortier de ciment 2 faces, prêt à recevoir une finition enduit et/ou peinture intérieur.
- Compris toutes sujétions pour ancrages dans les murs existants, et raccords avec les parements extérieurs et intérieurs existants.

Les reprises structurelles devront être réalisées de sortes à conservés les caractéristiques initiales des voiles : acoustique, coupe feu, épaisseur...
Compris démolition, étaiement, sous œuvre et reprise jambages et linteaux.

2.3.2.1 **Démolition d'allège sur refend pour ouverture toute hauteur - Dim 0.90 x ht 2.10 m**
Descriptif précédent à prendre en compte.

Mode de métré : A l'unité

Localisation :
Bâtiment 0022 - Modification et agrandissement d'ouverture, sur refend pour accès aux Vestiaires/Douches Femmes, et Douche Hommes, au RdC du bâtiment.

2.3.2.2 **Démolition d'allège sur façade pour ouverture toute hauteur - Dim 1.06 x ht 1.00 m**
Descriptif précédent à prendre en compte.

Mode de métré : A l'unité

Localisation :
Bâtiment 0022 - Modification et agrandissement d'ouverture, en façade SUD pour accès à la cage escalier depuis le hall, au RdC du bâtiment.

2.3.2.3 **Démolition d'allège sur façade pour ouverture toute hauteur - Dim 1.50 x ht 0.80 m**
Descriptif précédent à prendre en compte.

Mode de métré : A l'unité

Localisation :
Bâtiment 0022 - Modification et agrandissement d'ouverture, en façade OUEST pour accès aux Vestiaires/Douches Hommes, au RdC du bâtiment.

2.3.2.4 **Démolition ponctuelle pour ouverture toute hauteur - Dim 0.50 x ht 2.50 m**

Descriptif précédent à prendre en compte.

Compris travaux préparatoires pour coulages des poteaux bétons décrits ci-après.

Mode de métré : A l'unité

Localisation :
Bâtiment 0022 - Démolition de parois verticales en béton pour mise en œuvre de poteaux et renforts structurels, suivant plans du BET Structure

2.3.2.5 **Occultation ponctuelle d'ouverture sur refend intérieur - Dim suivant plan de démolition/projet**

Descriptif précédent à prendre en compte.

Mode de métré : A l'unité

Localisation :
Bâtiment 0022 - Modification et occultation d'ouverture,sur refend pour accès aux Vestiaires/Douches Femmes, au RdC du bâtiment - suivant plan de démolition/projet de l'architecte et du BET Structure.

2.3.2.6 **Occultation ponctuelle d'ouverture en façade - Dim suivant plan de démolition/projet**

Descriptif précédent à prendre en compte.

Mode de métré : A l'unité

Localisation :
Bâtiment 0022 - Modification et occultation d'ouverture, en façade NORD-SUD-EST-OUEST, au RdC du bâtiment - suivant plan de démolition/projet de l'architecte et du BET Structure.

2.3.3 Sciage

2.3.3.1 **Sciage et dépose tête de voile maçonné**

Sciage et dépose tête de voile maçonné existante pour création d'une poutre, comprenant :
- Sciage et dépose tête de voile maçonné sur une hauteur de 60 cm ht
- Reprise en sous œuvre des ouvertures avec traitement et protection des ouvrages conservés connexes
- Reprise des arase supérieur des voiles maçonnés compris jonction avec nouvelle poutre
- Évacuation des gravats et traitements des déchets en zone agréée.

Les reprises structurelles devront être réalisées de sortes à conservés les caractéristiques initiales des voiles : acoustique, coupe feu, épaisseur...
Compris démolition, étaiement, sous œuvre et reprise jambages et linteaux.

Mode de métré : Au mètre linéaire

Localisation :
Bâtiment 0022 - Démolition de la tête de voile de refend en maçonnerie pour mise en œuvre de poutres et renforts structurels, suivant plans du BET Structure

2.3.3.2 **Sciage et dépose des acrotères**

Sciage et dépose de l'acrotère existant en périphérie de dalle haute, comprenant :
- Sciage et dépose tête de voile maçonné sur une hauteur de 85 cm ht compris relevé et corniche basse
- Reprise en sous œuvre des ouvertures avec traitement et protection des ouvrages conservés connexes
- Reprise et glacis de finition des arases supérieures au droit des acrotères déposés
- Évacuation des gravats et traitements des déchets en zone agréée.

Les reprises structurelles devront être réalisées de sortes à conservés les caractéristiques initiales des voiles : acoustique, coupe feu, épaisseur...
Compris démolition, étaiement, sous œuvre et reprise jambages et linteaux.

Mode de métré : Au mètre linéaire

Localisation :
Bâtiment 0022 - Démolition des acrotères existants en périphérie de la dalle haute sur RdC du bâtiment, suivant plan de repérage démolition/projet de l'architecte et BET Structure.
HORS acrotères en périphérie des terrasses inaccessible sur locaux Transformateur et Sous Station.

2.3.4 Poteaux en béton armé sur existant

2.3.4.1 **Poteaux en béton armé sur existant - 20x20 x ht 3.12m**

Réalisation des poteaux intérieurs et/ou extérieurs en superstructure, compris isolés ou intégrés dans les voiles. Travaux comprenant :
- Béton dosé suivant les prescriptions du BET Structure coulé entre coffrage et mis en œuvre dans l'embarras des armatures, coulé par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc),
  * Granulats dépourvus de toutes matières étrangères (argile ou organique) suivant spécifications et normes NF 18.301,
  * Continuité de la matière en ce qui concerne la consistance de la granulométrie et proportion des agrégats, eau et liant,
  * Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation,
  * Caractéristiques de béton suivant préconisation du BET Structure.

- Coffrage type C3 en bois, composite ou métallique pour poteau. Y compris étaiement et étampage, respect de la verticalité, incorporation de baguettes et renforts d'angles, etc,
  * Coffrage rectangulaire compté sur en panneau CTBX ou coffrage préfabriquée suivant dimension et calepinage de mise en œuvre entreprise,
  * Compris décoffrage et ragréage de reprise éventuel, reprises des arêtes pour chanfreins, etc,
  * Compris continuité de coffrage dans le cas de poteau non isolé, avec les voiles connexes, suivant disposition et calepinage des plans architectes et structurels.
- Aciers d'armature "Haute adhérence - HA", fournis, façonnés, mis en place. Y compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, recouvrements, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place et bon enrobage,
  * Caractéristiques des armatures et aciers suivant préconisation du BET Structure.
- Les excédents de matériaux seront évacués à la décharge publique,
- Compris réglage d'arase et de niveau en tête de voile libre,
- Compris implantation, traçage, marquage du niveau 1.00 m au dessus du niveau du plancher fini.

Les incidences de béton complémentaire ou de coffrages dues à une surlargeur éventuelle seront implicitement incluses dans les prix unitaires.
Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

NOTA : Compris piquage de la dalle haute du RDC existante pour le coulage des poteaux.
NOTA : Compris piquage et acier de scellement en pied de poteaux.

Mode de métré : A l'unité

Localisation :
Bâtiment 0022 - Ensemble des poteaux ajoutés pour renforts structurels, suivant plan du BET Structure.

2.3.5 Poutres en béton armé sous plancher existant

2.3.5.1 Poutres en béton armé sous plancher existant - 0.20 x ht 0.40m

Réalisation des poutres en bétons armés, comprenant poutres avec retombées et retroussées hors œuvre. Travaux comprenant :

- Béton dosé, de type XC1 C25/30, ou équivalent suivant les prescriptions du BET Structure coulé sur coffrage et mis en œuvre dans l'embarras des armatures, coulé par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc),
  * Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation,
  * Caractéristiques de béton suivant préconisation du BET Structure.
- Coffrage type C3, lisse en bois ou métallique des sous faces et retombées de poutres,
  * Compris notamment réservations et coffrage des trémies, étampage, décoffrage après coup, défoncés éventuels et ensemble des réservations données par les différents corps d'état, ponçage des balèvres si nécessaire, débullage de béton,
  * Compris reprise et ragréage soigné au produit recevant l'agrément du CSTB suivant état post-décoffrage,
  * Compris liaisons et reprises éventuels de coffrages pour continuité de parement sur poteaux, voiles et dalles connexes.
- Aciers d'armature "Haute adhérence - HA", fournis, façonnés, mis en place. Y compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, recouvrements, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place,
  * Caractéristiques des armatures et aciers suivant préconisation du BET Structure.
- Compris toutes les réservations pour passage de canalisations et trémies en coordination avec les Lots techniques,
- Compris reprises et ragréage éventuel pour finition des rives soigneusement ragréées et les arêtes dressées,
- Compris toutes sujétions de réalisation au droit des joints de dilatation,
- Les excédents de matériaux seront évacués à la décharge publique.

Finition : brut lisse.

NOTA : Compris piquage de la dalle haute du RDC existante pour le coulage de la poutre.

Mode de métré : Au mètre cube

Localisation :
Bâtiment 0022 - Ensemble de la poutre ajoutée sur tête de voile pour renforts structurels, suivant plan du BET Structure.

2.3.6 Relevé en béton armé sur plancher existant

2.3.6.1 Relevé en béton armé sur plancher existant - 0.20 x ht 0.15m

Réalisation des relevés en béton armée, formant acrotères, gardes corps ou relevé divers, de la superstructure. Travaux comprenant :

- Béton dosé suivant les prescriptions du BET Structure coulé entre coffrage et mis en œuvre dans l'embarras des armatures, coulé par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc),
  * Granulats dépourvus de toutes matières étrangères (argile ou organique) suivant spécifications et normes NF 18.301,
  * Continuité de la matière en ce qui concerne la consistance de la granulométrie et proportion des agrégats, eau et liant,
  * Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation,
  * Caractéristiques de béton suivant préconisation du BET Structure,
  * Compris rebouchage des trous de banches éventuels après décoffrages.
- Coffrage type C3 en bois ou métallique pour voile. Y compris trapponnage pour réservations et trémie pour incorporation, abouts de voiles, étaiement et étampage, incorporation de baguettes et renforts d'angles, etc,
  * Coffrage compté sur 2 faces de voiles courants,
  * Compté vide pour plein, avec implantation et incorporation des trapponages et mannequins de trémie et ouvertures, huisserie métallique à bancher (fournie par le lot Menuiserie), etc.

- Aciers d'armature "Haute adhérence - HA", fournis, façonnés, mis en place. Y compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, recouvrements, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place et bon enrobage,
  * Caractéristiques des armatures et aciers suivant préconisation du BET Structure.
- Les excédents de matériaux seront évacués à la décharge publique,
- Compris positionnement et mise en place des boîtes de réservation, canalisations, fourreaux divers de traversées des parois,
- Compris réglage d'arase épenté et glacis en partie haute en tête de relevé libre.

Les incidences de béton complémentaire ou de coffrages dues à une surlargeur éventuelle seront implicitement incluses dans les prix unitaires.
Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

NOTA : Compris piquage de la dalle haute du RDC existante pour le coulage des relevés.
NOTA : Compris piquage et acier de scellement en pied de relevés.

Mode de métré : Au mètre carré

Localisation :
Bâtiment 0022 - Relevé béton formant support de relevé d'étanchéité et support de MOB, en périphérie de la dalle basse R+1, suivant plan et repérage du BET Structure

2.3.7 Divers sur existant

2.3.7.1 Carottage en dalle Ø100 à 150

Percement de trous par carottage avec couronne diamantée compris échafaudage suivant besoin, y compris amené et repli du matériel, implantation en coordination avec le corps d'état demandeur, évacuation des déblais, garnissages et calfeutrements après coup, nettoyage après intervention, tous détails et sujétions pour une complète et parfaite réalisation.

Compris parfaites coordinations avec l'entreprise en charge des Lots techniques (CVC-Plomberie-Electricité)

NOTA : Les carottages de diamètre inférieur à 100mm sont à la charge des corps d'états.

Mode de métré : A l'ensemble

Localisation :
Bâtiment 0022 - Carottages pour passages de réseaux en traversées horizontales ou verticales, en coordination avec le BET Structure et BET Fluides.

2.3.7.2 Création de trémies en plancher existant - compris calfeutrement

Création d'ouvertures en plancher existants y compris chevêtre si nécessaire et aciers de liaison.
Les travaux comprennent :
- étaiement provisoire
- sciage du plancher existant en béton, au droit de la trémie à créer, suivant dimensions plans,
- évacuation des gravats.
- renforcement de plancher par la fourniture et la pose de plats collés
- reprise soignée au droit des ouvrages conservés par mortier de résine

Compris coordination avec les Lots techniques pour confirmation des dimensions.

Compris calfeutrement à la mousse expansive de la trémie après mise en œuvre des réseaux par les lots techniques.
Compris évacuation, sciage, démolition et toutes reprises nécessaires.

Mode de métré : A l'unité

Localisation :
Bâtiment 0022 - Création de trémies en plancher intermédiaire pour traversées de gaines techniques, suivant plan architecte et BET Fluides.

2.3.7.3 Création de décaissé de dalle pour insert de siphon de sol

Reprise de dalle pour création de décaissé pour insert de douche à l'italienne, comprenant :
- Décaissé de dalle d'environ de 2 à 3 cm maximal
- Carottage à travers le plancher horizontale pour passage du tuyau d'évacuation - section à faire confirmer par le BET Fluides.
- L'entreprise veillera à assurer un enrobage minimal ou la mise en œuvre d'une étanchéité, passivation et protection d'acier
- Prestation à faire valider sous réserve de sondage préalable

Compris la préparation support pour forme de pente - à charge du lot Revêtement de sol.

Mode de métré : au forfait

Localisation :
Bâtiment 0065 - Carottage et création de décaissé de dalle pour mise en place d'un siphon de sol pour évacuation des eaux de ruissellement du bâtiment.
Bâtiment 0022 - Décaissé de dalle pour mise en place de siphon de sol, dans les Douches/Vestiaires Hommes et Femmes, et Buanderie.

2.4 FONDATIONS

2.4.1 Terrassement complémentaire et préparation

2.4.1.1 Fouilles de terres en rigoles en terrain ordinaire

Réalisation des fouilles de terres en pleine masse en trous ou en rigoles pour la réalisation des ouvrages de fondations.
Travail à réaliser dans terrain de toutes natures, ainsi que roches friables ou anciennes maçonneries, pouvant être extraites à la pelle mécanique ou autres engins, mais sans utilisation du marteau pneumatique.

Travaux comprenant :
- A partir de la plate-forme réalisée, exécution des terrassements en rigoles et en puits, par tout moyen approprié, quelles que soient la nature et la consistance du terrain, y compris en présence de structures enterrées et quelle que soit la disposition des lieux, jusqu'aux niveaux nécessaires à l'exécution des ouvrages de fondations, qui devront être encastrés dans le bon sol, suivant rapport géotechnique,
- Les rigoles et les trous présenteront des fonds bien dressés et des parois verticales ou taillées avec un fruit compatible avec la nature du terrain. Les fouilles seront réalisées par moyens mécaniques, avec finition à la main si nécessaire,
- Toutes les sujétions pour travail en présence d'eau, épuisement et évacuation si nécessaire,
- Talutage, redans, étaiement, blindage et toutes les sujétions de réalisation,
- Réglage, roulage et mise à niveau des fonds de fouilles,
- Chargement et transport :
  * Pour mise en dépôt dans l'enceinte du chantier pour réemploi en remblaiement,
  * Pour évacuation dans des centres de revalorisation appropriés pour les parties en excédent ou non réutilisables en remblais.

Compris emprise gros-béton et sur-profondeur de rattrapage vers le bon sol, suivant étude géotechnique et préconisation du BET Structure.
Les quantités indiquées au cadre de décomposition du prix global et forfaitaire sont calculées sur la base des dimensions des semelles en plan, sans prise en compte des incidences de talutage éventuel et de foisonnement qui devront être incluses dans les prix unitaires.

Mode de métré : Au mètre cube, non foisonné

Localisation :
Courette Travée 5 - Fouilles en pleine terre pour fondation superficielle des courettes modulaires.
Courette Travée 3 et 4 - Fouilles en pleine terre pour fondation superficielle des courettes modulaires.
Courette Travée 1 et 2 - Fouilles en pleine terre pour fondation superficielle des courettes modulaires.
Bâtiment 0107 / 0113 - Fouilles en pleine terre pour fondation superficielle des nouveaux bâtiments.
Bâtiment 0022 - Fouilles en pleine terre pour fondation superficielle sous cage escalier du bâtiment.

2.4.1.2 Béton de propreté

Fourniture et mise en œuvre d'un béton de propreté d'épaisseur 5 cm de gros béton dosé suivant indications du bureau d'étude structure, coulé à pleines fouilles par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc).

Travaux comprenant :
- Réalisation en béton C16/20, coulé sur fond de fouilles, réglé et asséché,
- Épaisseur moyenne 5 cm, pour réglage des formes de pente.
- Compris sur-épaisseur pour rattrapage vers bon-sol et forme de pente, suivant préconisation et plans de principe du BET Structure

Ils seront réalisés à l'avancement des fouilles afin d'éviter la décompression des sols et de limiter les venues d'eau.

Mode de métré : Au mètre cube

Localisation :
Béton de propreté en fond de fouilles décrites ci-avant.
Béton de propreté en fond de fouilles décrites ci-avant.
Béton de propreté en fond de fouilles décrites ci-avant.
Béton de propreté en fond de fouilles décrites ci-avant.

2.4.2 Semelles filantes

Réalisation des fondations superficielles de type semelles filantes. Travaux comprenant :
- Béton dosé suivant les prescriptions du BET Structure coulé à pleine fouille mis en œuvre dans l'embarras des armatures, coulé directement en fondations par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc),
  * Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation,
  * Caractéristiques de béton suivant préconisation du BET Structure.
- Aciers d'armature "Haute adhérence - HA", fournis, façonnés, mis en place. Y compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, recouvrements, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place,
  * Caractéristiques des armatures et aciers suivant préconisation du BET Structure.
- Coffrage type C1 des parois si nécessaire - compté 2 faces latérales coffrés,
  * Coffrage non nécessaire si mise en œuvre des fondations superficielles en pleine masse.
- Remblaiement périphérique des semelles en matériaux du site ou d'apport suivant quantité et qualité avec compactage soigné par couches successives,

- Les excédents de matériaux seront évacués à la décharge publique.

Les incidences de béton complémentaire ou de coffrages dues à une surlargeur éventuelle seront implicitement incluses dans les prix unitaires.
Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

NOTA - Étude ACV : Béton de type CEM III/A
En cas de variante produits, les prestations techniques et les caractéristiques environnementales devront être au moins équivalente au produit ci-avant.

2.4.2.1 **Béton pour semelles filantes**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Mode de métré : Au mètre cube théorique

Localisation :
Courette Travée 5 - Béton pour semelle filantes des courettes modulaires, suivant dimension et repérage du BET Structure.
Courette Travée 3 et 4 - Béton pour semelle filantes des courettes modulaires, suivant dimension et repérage du BET Structure.
Courette Travée 1 et 2 - Béton pour semelle filantes des courettes modulaires, suivant dimension et repérage du BET Structure.
Bâtiment 0107 / 0113 - Béton pour semelle filantes des bâtiments, suivant dimension et repérage du BET Structure.
Bâtiment 0022 - Béton pour semelle filantes sous cage escalier du bâtiment, suivant dimension et repérage du BET Structure.

2.4.2.2 **Aciers HA pour semelles filantes**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre.

Dimensionnement, calepinage et réseaux d'armatures à charge de l'entreprise, qui devra faire valider son principe et repérage au BET Structure en charge des VISA/SYN.

Mode de métré : Au kilogramme

Localisation :
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.

2.4.3 Dalle portée coulée en place

2.4.3.1 Préparation sous dalle portée

2.4.3.1.1 **Remblaiement en gravier tout-venant**

Fourniture, transport et mise en place de gravier tout-venant classe suivant rapport d'étude de sol,
Réalisation par couches successives de 0,20 m d'épaisseur, compacté suivant rapport d'étude de sol,
Compris dressement parfait de la plate-forme, avec purges si nécessaire,
Compactage, nivellement, et feutre géotextile non tissé.

Compris toutes coordinations avec le Lot VRD-Terrassement-Curage en charge de la livraison de la plateforme support, pour indication du niveau NGF fini et du niveau nécessaire sous dalle-portée.

NOTA : L'entreprise aura à sa charge la série d'essais à la plaque nécessaires, jusqu'à obtention de résultats satisfaisants (voir rapport d'étude de sol) et suivant demande du bureau de contrôle.

Mode de métré : Au mètre cube

Localisation :
Courette Travée 5 - Remblaiement et complément de remblais sous dalle portée par rapport à la plateforme.
Courette Travée 3 et 4 - Remblaiement et complément de remblais sous dalle portée par rapport à la plateforme.
Courette Travée 1 et 2 - Remblaiement et complément de remblais sous dalle portée par rapport à la plateforme.
Bâtiment 0107 / 0113 - Remblaiement et complément de remblais sous dalle portée par rapport à la plateforme.
Bâtiment 0022 - Remblaiement et complément de remblais sous dalle portée par rapport à la plateforme.

2.4.3.1.2 **Couche de réglage - ép 10 cm GNT 0/31.5**

Fourniture et mise en œuvre d'un concassé de 0/31.5 avant coulage du béton, et sur toute la surface des dalles. Réglage de niveau.

Mode de métré : Au mètre carré suivant épaisseur

Localisation :
Courette Travée 5 - Couche de réglage pour fond de coffrage de la dalle portée des courettes.
Courette Travée 3 et 4 - Couche de réglage pour fond de coffrage de la dalle portée des courettes.
Courette Travée 1 et 2 - Couche de réglage pour fond de coffrage de la dalle portée des courettes.
Bâtiment 0107 / 0113 - Couche de réglage pour fond de coffrage de la dalle portée des bâtiments.
Bâtiment 0022 - Couche de réglage pour fond de coffrage de la dalle portée de la cage d'escalier du bâtiment.

2.4.3.2 **Isolation sous dalle portée**

2.4.3.2.1 **Isolant sous dalle portée - ép 100 mm - R = 4.65 m².K/W**

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation sous dallage, suivant préconisation du BET Thermique. Travaux comprenant :
- Mise en œuvre avant coulage du dallage, compris terrassement ou décaissé à la bonne côte,
- Panneaux isolants rigides de forte densité en polyuréthane à bords feuillurés possédant un certificat ACERMI et avis technique pour aptitude à la mise en œuvre d'isolation thermique de dallages sur terre-plein ou dalle portée,
- Toutes sujétions de mise en œuvre, coupes, découpes, réservations pour chutes, canalisations, etc,
- Mise en œuvre conformément aux prescriptions techniques du fabricant, DTU 13.3 et RT 2012.

Caractéristiques techniques :
- Épaisseur : 100 mm
- R = 4.65 m²°K/W
- Réaction au feu M1
- Isolant imperméable

NOTA - Étude ACV : Isolant sous dalle en mousse polyuréthane de type TMS de chez SOPREMA ou équivalent
En cas de variante produits, les prestations techniques et les caractéristiques environnementales devront être au moins équivalente au produit ci-avant.

Référence produit : Type TMS de chez SOPREMA ou techniquement équivalent - produit sous certification ACERMI.

Mode de métré : Au mètre carré

Localisation :
Bâtiment 0107 - Isolant sous dalle portée du bâtiment, suivant préconisation du BET Thermique et Structure.
Bâtiment 0022 - Isolant sous dalle portée de la cage escalier, suivant préconisation du BET Thermique et Structure.

2.4.3.3 **Dalle portée béton coulée en place**

Réalisation des dallages sur terre plein béton, coulés en place. Travaux comprenant :
- Béton dosé suivant les prescriptions du BET Structure coulé à pleine fouille mis en œuvre dans l'embarras des armatures et vibré soigneusement, coulé directement en fondations par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc),
  * Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation,
  * Caractéristiques de béton suivant préconisation du BET Structure,
  * La dalle portée sera coulée directement sur terre plein / remblai, isolant ou coffrage perdu.
- Aciers d'armature "Haute adhérence - HA", fournis, façonnés, mis en place. Y compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, recouvrements, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place,
  * Caractéristiques des armatures et aciers suivant préconisation du BET Structure.
- Treillis soudé (ADETS standards ou équivalent). Mailles et section des fils en fonction de l'étude de l'Ingénieur en structures y compris calages, coupes, chutes et recouvrements,
  * Caractéristiques des armatures et aciers suivant préconisation du BET Structure.
- Surfaçage de sol pour finition brute, finition grain lisse à l'hélicoptère sur béton frais après coulage,
  * Compris formes de pentes pour recollement des eaux de ruissellements, réserve de sol, suivant revêtement prévu et équipement technique - pente suivant plan architecte et plan structure.
- Compris surépaisseur éventuelle pour pente des dalles sous terrasse jardin, circulation, décaissé, ou défoncée suivant plan structure,
- Compris toutes les réservations pour passage de canalisations et trémies en coordination avec les Lots techniques,
- Compris toutes sujétions de réalisation au droit des joints de dilatation,
- Les excédents de matériaux seront évacués à la décharge publique.

Finition : lissé à l'hélicoptère
Épaisseur, dimensionnement et finition des ouvrages : suivant préconisation des plans du BET Structure et repérage architecte.

NOTA - Étude ACV : Béton de type CEM III/A
En cas de variante produits, les prestations techniques et les caractéristiques environnementales devront être au moins équivalente au produit ci-avant.

2.4.3.3.1 **Béton pour dalle portée**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Mode de métré : Au mètre cube

Localisation :
Courette Travée 5 - Béton pour dalle portée des courettes modulaires.
Courette Travée 3 et 4 - Béton pour dalle portée des courettes modulaires.
Courette Travée 1 et 2 - Béton pour dalle portée des courettes modulaires.
Bâtiment 0107 / 0113 - Béton pour dalle portée du bâtiment.
Bâtiment 0022 - Béton pour dalle portée de la cage escalier du bâtiment.

2.4.3.3.2 **Armatures HA pour dalle portée**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Mode de métré : Au kilogramme

Localisation :
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.

2.4.3.3.3 **Armatures TS pour dalle portée**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Mode de métré : Au kilogramme

Localisation :
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.

2.4.3.3.4 **Surfaçage de sol pour finition brute**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Mode de métré : Au mètre carré

Localisation :
Bâtiment 0113 - Surfaçage pour finition brut lisse dans le bâtiment

2.4.3.3.5 **Sujétion pour forme de pente - env. 1.00 %**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Mode de métré : Au mètre carré

Localisation :
Bâtiment 0113 - Forme de pente, vers la porte, pour évacuation des eaux de ruissellement dans la bâtiment

2.4.3.3.6 **Sujétion pour forme de pente - env. 2.50 %**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Mode de métré : Au mètre carré

Localisation :
Courette Travée 5 - Forme de pente, pour évacuation des eaux de pluies et ruissellements vers les caniveaux des courettes.
Courette Travée 3 et 4 - Forme de pente, pour évacuation des eaux de pluies et ruissellements vers les caniveaux des courettes.
Courette Travée 1 et 2 - Forme de pente, pour évacuation des eaux de pluies et ruissellements vers les caniveaux des courettes.

2.4.3.3.7 **Plus value sol en Béton quartzé compris bouche-pores**

Fourniture et mise en oeuvre d''un durcisseur de dallage de type Quartz, la prestation comprend notamment :
- Protection des ouvrages attenants protection des murs, ouvrages périphériques,
- Préparation de la périphérie des locaux concernés par mise en œuvre d'équerre métallique afin de bien délimiter les zones de coulage si nécéssaire,
  * Talochage par truelle mécanique pour un aspect lisse sans vagues,
  * Durcisseur de surface sur 4 à 5 mm, naturel ou coloré à base de quartz de ciment et de pigments minéraux, à raison de 4 à 6 kg/m2 (en 3 opérations)
  * Lissage en 2 passes à l'hélicoptère, finition très soignée,
  * Cure de la surface en phase aqueuse
  * Nettoyage soigné du ciment,
- Mise en œuvre d'un produit hydrofuge, bouche-pores,
- Classe de glissance PC 10 suivant normes XP P 05-010 et XP P 05-011 (essais et mesures de conformité à charge du présent lot),
- Réalisation des joints de dilatations compris remplissage,

- Réalisation des joints de fractionnements compris remplissage,
- Sujétions pour boîtiers de sols et autres sorties,

Mise en œuvre d'une protection provisoire du béton quartzé après coulage du dallage jusqu'à la livraison, comprenant :
- Mise en place de barrières empêchant l'accès aux zones de travail pour les autres intervenants, compris dépose et évacuation après travaux,
- Déroulage de lés de feutre géotextile épais 250 g /m² sur toute la surface de la dalle,
- Pose de panneaux de particules mis en œuvre à joints serrés :
  * Panneaux de 23 mm d'épaisseurs,
  * Mise en œuvre d'angles en CTBX vissés aux angles pour maintient,
  * Toutes sujétions de calage.
- Compris toutes sujétions de réalisation au droit des cassures, marches, rampes ou autres accidents de surface, compris dépose et évacuation après travaux,
- Dépose et évacuation avant la livraison du bâtiment de l'ensemble de la protection.

Teinte et aspect au choix de l'architecte dans toute la gamme du fabricant :
- l'entrepreneur devra la réalisation de 6 échantillons de 1 m² de sols finis compris joints pour présentation avant commande des matériaux et réalisation.
- Le sol sera non réfléchissant.

Mode de métré : au mètre carré, dans œuvre.

Localisation :
Courette Travée 5 - Traitement de finition des dalles brut en béton quartzé, au sol des courettes modulaires.
Courette Travée 3 et 4 - Traitement de finition des dalles brut en béton quartzé, au sol des courettes modulaires.
Courette Travée 1 et 2 - Traitement de finition des dalles brut en béton quartzé, au sol des courettes modulaires.

2.5 OUVRAGES VERTICAUX

2.5.1 Murs compris amorce/soubassement - béton armé

Réalisation des voiles périphérique de la superstructure. Travaux comprenant :
- Béton dosé suivant les prescriptions du BET Structure coulé entre coffrage et mis en œuvre dans l'embarras des armatures, coulé par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc),
  * Granulats dépourvus de toutes matières étrangères (argile ou organique) suivant spécifications et normes NF 18.301,
  * Continuité de la matière en ce qui concerne la consistance de la granulométrie et proportion des agrégats, eau et liant,
  * Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation,
  * Caractéristiques de béton suivant préconisation du BET Structure,
  * Compris rebouchage des trous de banches éventuels après décoffrages.
  * Compris glacis et forme de pente en tête de rive libre de voile maçonnée, pour parfaite finition d'ouvrage.
- Coffrage type C3 en bois ou métallique pour voile. Y compris trapponnage pour réservations et trémie pour incorporation, abouts de voiles, étaiement et étampage, incorporation de baguettes et renforts d'angles, etc,
  * Coffrage compté sur 1 face de voile contre mitoyen,
  * Coffrage compté sur 2 faces de voiles courants,
  * Compté vide pour plein, avec implantation et incorporation des trapponages et mannequins de trémie et ouvertures, etc.
- Aciers d'armature "Haute adhérence - HA", fournis, façonnés, mis en place. Y compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, recouvrements, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place et bon enrobage,
  * Caractéristiques des armatures et aciers suivant préconisation du BET Structure.
- Acier d'armature "Treillis soudé (ADETS standards ou équivalent) - TS". Mailles et section des fils en fonction de l'étude de l'Ingénieur en structures y compris calages, coupes, chutes et recouvrements, calage et toutes fixations pour maintien en place et bon enrobage,
  * Caractéristiques des armatures et aciers suivant préconisation du BET Structure.
- Les excédents de matériaux seront évacués à la décharge publique,
- Compris positionnement et mise en place des boîtes de réservation, canalisations, fourreaux divers de traversées des parois,
- Compris implantation, traçage, marquage du niveau 1.00 m au dessus du niveau du plancher fini,
- Compris réglage d'arase et de niveau en tête de voile libre.

Les incidences de béton complémentaire ou de coffrages dues à une surlargeur éventuelle seront implicitement incluses dans les prix unitaires.
Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.
Épaisseur, dimensionnement et finition des ouvrages : suivant préconisation des plans du BET Structure et repérage architecte.

NOTA - Étude ACV : Béton de type CEM III/A
En cas de variante produits, les prestations techniques et les caractéristiques environnementales devront être au moins équivalente au produit ci-avant.

2.5.1.1 **Béton pour murs périphériques**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Mode de métré : Au mètre cube

Localisation :
Courette Travée 5 - Béton pour mur de soubassement et relevé sous clôture métallique en périphérie des courettes.
Courette Travée 3 et 4 - Béton pour mur de soubassement et relevé sous clôture métallique en périphérie des courettes.
Courette Travée 1 et 2 - Béton pour mur de soubassement et relevé sous clôture métallique en périphérie des courettes.
Bâtiment 0107 / 0113 - Béton pour mur de soubassement, mur de façade et relevé sous ossature-bardage métallique en périphérie des bâtiments.
Bâtiment 0022 - Béton pour mur de soubassement et mur de façade courant en périphérie de la cage escalier du bâtiment.

2.5.1.2 **Coffrage C3 - 2 faces pour murs périphériques**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Mode de métré : Au mètre carré

Localisation :
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.

2.5.1.3 **Coffrage C3 - 1 face pour murs contre mitoyens - traitement JD**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Compris la fourniture et mise en œuvre de panneau rigide de fond de coffrage pour réalisation des joints de dilatations et/ou contre mitoyen. Travaux comprenant :
- Interposition entre ouvrages en béton aux joints de construction d'un panneau rigide, comprenant la fourniture et mise en œuvre de matériau hydrodégradable, pour constitution des joints de dilatation,
- Mise en œuvre en fond de coffrage, compris calage et fixation,
- Enlèvement après coup par projection d'eau (matériaux hydrodégradable),
- Classement au feu : M1,
- Épaisseur des panneaux : 4 cm - suivant zone de sismicité et préconisation du BET Structure.

Mode de métré : Au mètre carré

Localisation :
Bâtiment 0022 - Coffrage contre mitoyen et traitement du JD en soubassement et sur RdC du bâtiment.

2.5.1.4 **Aciers HA pour murs périphériques**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Dimensionnement, calepinage et réseaux d'armatures à charge de l'entreprise, qui devra faire valider son principe et repérage au BET Structure en charge des VISA/SYN.

Mode de métré : Au kilogramme

Localisation :
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.

2.5.1.5 **Aciers TS pour murs périphériques**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Dimensionnement, calepinage et réseaux d'armatures à charge de l'entreprise, qui devra faire valider son principe et repérage au BET Structure en charge des VISA/SYN.

Mode de métré : Au kilogramme

Localisation :
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.
Dito ouvrage ci-avant.

2.5.2 **Seuils et appuis**

2.5.2.1 **Appuis avec rejingot**

Mise en œuvre d'un appuis en béton armé avec rejingot et :
- Sans saillie intérieure support de menuiserie en doublage,
- Sans nez saillant extérieur ni débords latéraux,
- Compris toutes adaptations à l'épaisseur du complexe de façade (voile + habillage intérieur/extérieur),

- Compris glacis et forme de pente éventuelle.

Travaux comprenant :
- Mortier de ciment dosé à 400 kg/m3 et légères armatures si nécessaire,
- Coffrages pour parement fin type C3,
- Glacis sur le dessus de l'appui et sur le rejingot avec pente et amortissement latéraux.

Mode de métré : Au mètre linéaire

Localisation :
Bâtiment 0107 / 0113 - Façon d'appui maçonné avec rejingot au droit des portes/passages d'entrées des bâtiment.

2.6 OUVRAGES HORIZONTAUX

2.6.1 Dalles béton coulées en place

Réalisation des dalles bétons, coulés en place, en superstructure. Travaux comprenant :
- Béton dosé, de type XC1 C25/30, ou équivalent suivant les prescriptions du BET Structure coulé sur coffrage et mis en œuvre dans l'embarras des armatures, coulé par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc),
  * Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation,
  * Caractéristiques de béton suivant préconisation du BET Structure.
- Coffrage type C3, lisse en bois ou métallique de la sous face de dalle,
  * Compris notamment réservations et coffrage des trémies, étampage, décoffrage après coup, défoncés éventuels et ensemble des réservations données par les différents corps d'état, ponçage des balèvres si nécessaire, débullage de béton,
  * Compris reprise et ragréage soigné au produit recevant l'agrément du CSTB suivant état post-décoffrage,
  * Coffrage pour toutes les dalles selon les épaisseurs définies sur les plans de structures,
  * Coffrage penté ou amincissement de l'épaisseur de dalle pour forme de pente sur arase supérieur suivant plan architecte et principe structurel,
  * Compté vide pour plein, avec implantation et incorporation des trapponages et mannequins de trémie et ouvertures, coffrage de rive sur trémie, etc.
- Aciers d'armature "Haute adhérence - HA", fournis, façonnés, mis en place. Y compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, recouvrements, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place,
  * Caractéristiques des armatures et aciers suivant préconisation du BET Structure.
- Treillis soudé (ADETS standards ou équivalent). Mailles et section des fils en fonction de l'étude de l'Ingénieur en structures y compris calages, coupes, chutes et recouvrements,
  * Caractéristiques des armatures et aciers suivant préconisation du BET Structure.
- Surfaçage de sol pour l'ensemble des surfaces destinées à rester brut (livraison brute : balcon béton, locaux divers...), finition grain lisse à l'hélicoptère sur béton frais après coulage,
  * Compris formes de pentes pour recollement des eaux de ruissellements, réserve de sol, suivant revêtement prévu et équipement technique.
- Compris toutes sujétions pour formes de pentes pour récolement des eaux et passage de réseaux (naissance, avaloir...), réserves de sol selon revêtement prévu - pente suivant plan architecte et plan structure,
- Compris surépaisseur éventuelle pour pente des dalles sous terrasse jardin, circulation, décaissé, ou défoncée suivant plan structure,
- Compris toutes les réservations pour passage de canalisations et trémies en coordination avec les Lots techniques,
- Compris toutes sujétions de réalisation au droit des joints de dilatation,
- Les excédents de matériaux seront évacués à la décharge publique.

Finition : brut / lissé à l'hélicoptère.
Épaisseur, dimensionnement et finition des ouvrages : suivant préconisation des plans du BET Structure et repérage architecte.

NOTA - Étude ACV : Béton de type CEM III/A
En cas de variante produits, les prestations techniques et les caractéristiques environnementales devront être au moins équivalente au produit ci-avant.

2.6.1.1 Béton pour dalle

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Mode de métré : Au mètre cube

Localisation :
Bâtiment 0022 - Dalle béton formant palier intermédiaire et palier d'étage de la cage escalier du bâtiment.

2.6.1.2 Coffrage C3 pour dalle

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Mode de métré : Au mètre carré

Localisation :
Dito ouvrage ci-avant.

2.6.1.3 **Armatures HA pour dalle**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Mode de métré : Au kilogramme

Localisation :
Dito ouvrage ci-avant.

2.6.1.4 **Armatures TS pour dalle**

Ouvrage intégrant les dispositions générales du chapitre

Mode de métré : Au kilogramme

Localisation :
Dito ouvrage ci-avant.

2.7 ESCALIERS

Fourniture, transport, levage et mise en œuvre d'un escalier coulé en place ou préfabriqué en béton armé.
Travaux comprenant :

- Paillasse, marches et contremarches en béton dosé suivant indications du bureau d'étude structure,
- Coffrage type C4 de la paillasse et des joues,
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure,
- Désolidarisation des parois verticales.

Compris transport, manutention, semelle de désolidarisation acoustique dans engravures en haut et pied d'éléments préfabriqués, palier d'arrivée et fût, enlèvement des balèvres, ragréage nécessaire.
Compris ancrage sur paliers hauts et bas des volées, et tous détails de mise en œuvre.

2.7.1 Escalier en béton armé

Fourniture et mise en œuvre d'un escalier en béton armé préfabriqué ou coulé en place, de hauteur d'étage.
Travaux comprenant :

Volée d'escalier :

- Paillasse, marches en béton,
- Coffrage type C4 de la paillasse et des joues,
- Corbeau de support sur palier,
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure,
- Finition surfacée pour rester brute de finition ou recevoir une peinture de sol (suivant plan de repérage de finition Architecte).

Caractéristiques suivant plans architecte.

Compris ancrage sur paliers hauts et bas des volées, fourniture, transport, levage et tous détails de mise en œuvre. Il sera laissé un vide de 2 cm environ entre les volées et la cage.
Compris réalisation des paliers intermédiaires si escalier à doubles volées, suivant caractéristiques structurelles.
Compris réalisation des réservation éventuelle pour passage de réseaux et gaines verticales - en coordination avec les Lots techniques.
Compris désolidarisation des parois verticales et paliers par résilient acoustique de type Schöck Tronsole de chez Schöck ou équivalent sous avis technique.

Dans le cas d'escalier encloisonné, prévoir le calfeutrement coupe feu des vides contre parois au mortier sur toute l'épaisseur de l'escalier compris raccord soigné de finition prêt à recevoir une peinture.

Compris transport, manutention, semelle de désolidarisation acoustique dans engravures en haut et pied d'éléments préfabriqués, palier d'arrivée et fût, enlèvement des balèvres, ragréage nécessaire.
Ces escaliers devront être conformes en tous points aux DTU (bullage et autres défauts).
Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

NOTA : Les hauteurs sont calculées à partir des côtes brutes GO.

2.7.1.1 **Escalier droit : 7 marches - ht à monter 1.10 ml**

Caractéristiques dimensionnelles :
- Nombre de marche : 7 unités - suivant plan architecte
- Hauteur de marche : 16 cm - suivant plan architecte
- Largeur d'emmarchement : 1.40 m
- Hauteur totale à franchir : 1.10 m - suivant niveau brut
- Fût : Sans objet
- Finition marche : Lisse - prêt à peindre
- Finition contre-marche : Lisse - prêt à peindre
- Accessoire PMR : sans objet (à charge du Lot Revêtement de sol)

Mode de métré : A l'unité

Localisation :
Bâtiment 0022 - Volée d'escalier de l'étage RdC jusqu'au palier intermédiaire de l'escalier du bâtiment.

2.7.1.2 **Escalier droit : 14 marches - ht à monter 2.16 ml**

Caractéristiques dimensionnelles :
- Nombre de marche : 14 unités - suivant plan architecte
- Hauteur de marche : 15.6 cm - suivant plan architecte
- Largeur d'emmarchement : 1.40 m
- Hauteur totale à franchir : 2.16 m - suivant niveau brut
- Fût : Sans objet
- Finition marche : Lisse - prêt à peindre
- Finition contre-marche : Lisse - prêt à peindre
- Accessoire PMR : sans objet (à charge du Lot Revêtement de sol)

Mode de métré : A l'unité

Localisation :
Bâtiment 0022 - Volée d'escalier du palier intermédiaire jusqu'au palier d'étage R+1 de l'escalier du bâtiment.

2.8 ÉTANCHEITE ET DRAINAGE

2.8.1 Etanchéité des parois enterrées

2.8.1.1 **Étanchéité des parois enterrées sur locaux isolées**

Fourniture et mise en oeuvre d'une étanchéité pa revêtement bitumineux sur parois verticales enterrées isolées, comprenant :
- Enduit d'imprégnation à froid,
- Membrane en bitume SBS avec agent anti-racine
- Chape souple d'étanchéité constituée d'une armature en fibres de polyester non-tissé de 180 g/m² et de bitume élastomère ; masse bitumineuse contenant des agents antiracine empêchant la pénétration des racines à travers le complexe étanche, face inférieure recouverte d'un film thermofusible et face supérieure protégée par une autoprotection minérale ; mise en œuvre par soudure à chaud

Une protection de la tête de l'étanchéité en pied de façade sera assurée par un profilé de départ d'ITE+Enduit - hors présent lot, à charge du Lot Bardage-Façade.

Garantie décennale exigée. Procédé possédant un Avis Technique en cours de validité.
Compris toutes sujétions de mise en œuvre, tel que les recouvrements longitudinaux et les fixations en tête.
Les lés descendront jusqu'à la semelle de fondation et les recouvriront.
Renforcement des arêtes par chape renforcée, traitement des sorties de canalisations, traitement des joints de dilatation et autres

Mode de métré : Au mètre carré

Localisation :
Bâtiment 0022 - Étanchéité de la paroi enterré en périphérie de la cage escalier du bâtiment.

2.8.2 Isolation des parois enterrées

2.8.2.1 **Isolation des parois enterrés sur locaux isolés - PSE ép.180 mm R5.05**

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation thermique par l'extérieur des parois enterrées comprenant notamment :
- Isolant polystyrène expansé ignifugé compris mise en œuvre d'un parement filtrant en géotextile en partie totalement enterré,
  Compris débord de 20cm par rapport au TN fini suivant repérage et coupe architecte.
  NOTA : cet isolant sera continué en tête par l'isolant support d'enduit à charge du Lot Bardage-Façade.
- Un profilé de d'arrêt en aluminium de largeur adaptée à l'épaisseur de l'isolant.
- Face extérieure en mortier de 10mm d'épaisseur faisant office de protection de l'isolant,
- Pose à la colle bitumée à froid compatible avec l'isolant suivant prescriptions du fabricant,
- Bande solin en tête fixation mécanique en parfaite coordination avec le façadier et le gros-œuvre,
- Compris toutes sujétions pour accrochage, collage, coupes, découpes, chutes, échafaudage, etc..., protection durant les travaux sans aucune plus-value.

Caractéristiques techniques:
- Résistance thermique : 4.90 m².K/W minimum

- Épaisseur de l'isolant : 180 mm

Pour les parois isolés en pied de façade : l'isolant aura sont arase supérieure à +0.20m par rapport au terrain fini, et sera enterré dans la hauteur du soubassement.
L'isolant en pied de façade sera continue avec l'isolant des façades courantes - à charge du Lot Façade. Ce dernier sera enduit suivant le plan architecte.
Principe et détail à coordonner avec le Lot Façade suivant le plan architecte.

Produit référence ; Type THERM SOUBASSEMENT SE de chez KNAUF ou techniquement équivalent

Mode de métré : Au mètre carré

Localisation :
Bâtiment 0022 - Isolation sur étanchéité des parois enterrés au droit de la cage escalier du bâtiment, suivant préconisation BET Thermique et repérage architecte.

2.8.3 Drainage sur parois verticales enterrées

2.8.3.1 Drainage vertical en plaques gaufrées

Réalisation d'un drainage sur parois verticales enterrés, contre terre. Travaux comprenant :
- Fourniture et mise en œuvre d'un drain vertical permettant la protection d'infrastructure depuis la cunette béton armé jusqu'au niveau du terrain extérieur fini,
- Plaques synthétiques à structure alvéolée de 600 microns ou plaques cellulo-minérales avec protection supérieure,
- Pose avant remblaiement contre murs, compris fixations, recouvrements, chutes et toutes sujétions,
- Bande de solin préfabriquée en aluminium anodisé ton naturel mise en œuvre en tête de complexe avec joint au mastic silicone.

Référence produit : Type DELTA MS DRAIN de chez DOREKEN ou techniquement équivalent

Mode de métré : Au mètre carré

Localisation :
Bâtiment 0107 / 0113 - Drainage verticale des parois et soubassements enterrés du bâtiment.
Bâtiment 0022 - Drainage verticale des parois et soubassements enterrés de la cage escalier du bâtiment.

2.8.3.2 Drainage périphérique en pied de voiles

Réalisation d'un drainage périphérique, en pied de voile et fondation. Travaux comprenant :
- Réalisation des tranchées,
- Mise en place en fond et parois de tranchée d'un géotextile non tissé type BIDIM,
- Drainage par mise en place d'un drain rigide PVC de 100 mm de diamètre minimum,
- Remblais en matériaux drainants au pourtour du drain avec mise en place d'une "chaussette" en feutre géotextile,
- Drainage positionné en pied de semelle sur cunette béton avec évacuation des eaux,
- Regards aux changements de direction, section 50 x 50 cm avec dallettes béton, compris réhausse sur toute la hauteur du remblai,
- Raccordement dans regard de branchement à la charge du Lot Terrassement-VRD,
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Mode de métré : Au mètre linéaire

Localisation :
Bâtiment 0107 / 0113 - Drainage périphérique en pied de soubassement, sur semelle pour évacuation des eaux de drainage, compris raccordement sur regard aux angles.
Bâtiment 0022 - Drainage périphérique en pied de soubassement, sur semelle pour évacuation des eaux de drainage, compris raccordement sur regard aux angles.

2.8.4 Revêtement de sol et caniveaux - Résine étanche circulable

2.8.4.1 Etancheité circulable - Revêtement composite époxy sur résine de verre

Fourniture et mise en œuvre d'un mortier de sol à base d'époxy sur tissu de verre, formant étanchéité de la surface courante avec finition anti-dérapance, comprenant :
- Mise en œuvre suivant DTU 59.1 et 45.1
- Brossage, dépoussiérage et nettoyage du support,
- Grenaillage éventuel préalable à la mise en œuvre du primaire suivant état de surface
- Réalisation d'un primaire d'accroche ACR, suivant fabricant
- Réalisation d'une étanchéité circulable antidérapante à base époxy bi-composant, comprenant :
  * résine époxy bi-composante avec finition quartz
  * finition polyurée bi-composante avec finition brillant et antidérapant
  * application à la taloche
  * épaisseur : 4 à 6 mm suivant forme de pente et fabricant
- Produit soumis au classement performanciel CSTB IPRU et sous avis technique
- Traitement de finition du sol : sol lisse et antidérapant, non poreux et facilement nettoyable
- Revêtement de sol résistant aux attaques mécaniques (chocs et rayures), thermiques et chimiques (peroxydes, acides/bases)

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et finition suivant préconisation du fabricant.
Coloris au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Compris forme de pente (2 à 3% suivant local) en pointe de diamant ou mono-pente vers siphon et caniveau - suivant repérage architecte.

Référence produit : type EPOXYFLOOR W4PS + SIKAFLOOR 316 de chez SIKA, ou techniquement équivalent

Mode de métré : Au mètre linéaire de caniveaux

Localisation :
Courette Travée 5 - Étanchéité et protection en fond de caniveaux et raccordement sur emprise courette, pour parfaite circulation et ruissellement de l'eau.
Courette Travée 3 et 4 - Étanchéité et protection en fond de caniveaux et raccordement sur emprise courette, pour parfaite circulation et ruissellement de l'eau.
Courette Travée 1 et 2 - Étanchéité et protection en fond de caniveaux et raccordement sur emprise courette, pour parfaite circulation et ruissellement de l'eau.

2.9 VOILE DE SOUTENEMENT

Réalisation de mur de soutènement en béton armé. Travaux comprenant :
- Semelle de fondations, suivant article et décomposition ci-après.
- Ragréage soigné des faces du béton,
- Arasement et glacis sur haut de mur,
- Barbacanes PVC à raison de 1 tous les 4 m² maximum,
- Joint de dilatation, suivant DTU, traitement de celui-ci et couvre-joint vertical aluminium,
- Application de deux couches de produit bitumineux sur faces enterrées des ouvrages béton. y compris enduit de débullage,
- Compris mise en place d'un drain avec chaussette géotextile et graviers drainants en pied de mur, compris nappe gaufrée de type DELTA MS sur partie enterrée,
- Remblaiement des fouilles et remise en état des abords de part et d'autre du mur,
- Évacuation des excédents des déblais à la décharge sélective après remblaiement périphérique,
- Finition lisse - destiné à rester brut.

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

2.9.1 Semelle filantes sous mur de soutènement - 1.00 x ht 0.25 m

Réalisation des semelles fillantes sous murs de soutènements décrits ci-après, comprenant notamment :
- Fouilles en rigoles pour semelles de fondations, depuis plateforme livré par le Lot Terrassement
- Béton de propreté en fond de fouille sur 0.05m d'épaisseur minimum
  Compris Gros béton pour rattrapage de bon sol, mise hors gel et redan pour forme de pente, suivant calepinage et repérage du BET Structure
- Semelle de fondation en béton armé suivant repérage du BET Structure
- Coffrage C1 (ordinaire) des faces cachées ou coffrage en fond de fouilles.
- Dimensionnement des ouvrages et armatures à la charge du présent lot - à faire valider par le BET Structure,

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Mode de métré : Au mètre linéaire de semelle, suivant dimension

Localisation :
Courette - Semelles filantes sous murs de soutènement en périphérie des courettes modulaires : Mur sur la partie droite des courettes (Façade Nord)
Courette - Semelles filantes sous murs de soutènement en périphérie des courettes modulaires : Mur sur la partie gauche et basse des courettes (Façade Est et Sud)

2.9.2 Mur de soutènement BA ép 25 cm

Réalisation de mur de soutènement en béton armé. Travaux comprenant :
- Mur en béton type B4 (de gravillons à 350 kg/m3 de CPJ 45),
- Coffrage C4 (soigné type contreplaqué) des 2 faces et joues visibles.
- Dimensionnement des ouvrages et armatures à la charge du présent lot - à faire valider par le BET Structure,

Et également :
- Ragréage soigné des faces du béton,
- Arasement et glacis sur haut de mur,
- Barbacanes PVC à raison de 1 tous les 4 m² maximum,
- Joint de dilatation, suivant DTU, traitement de celui-ci et couvre-joint vertical aluminium,
- Application de deux couches de produit bitumineux sur faces enterrées des ouvrages béton. y compris enduit de débullage,
- Compris mise en place d'un drain avec chaussette géotextile et graviers drainants en pied de mur, compris nappe gaufrée de type DELTA MS sur partie enterrée,
- Remblaiement des fouilles et remise en état des abords de part et d'autre du mur,
- Évacuation des excédents des déblais à la décharge sélective après remblaiement périphérique,
- Finition lisse - destiné à rester brut.

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Mode de métré : Au mètre carré de mur réel

Localisation :
Courette - Murs de soutènement en périphérie des courettes modulaires : Mur sur la partie droite des courettes (Façade Nord)
Courette - Murs de soutènement en périphérie des courettes modulaires : Mur sur la partie gauche et basse des courettes (Façade Est et Sud)

2.10 OUVRAGES DIVERS

2.10.1 Ouvrages autres

2.10.1.1 Scellement de pièces métalliques - charpente métallique

Pose de pièces métalliques (barres d'ancrages, platines, sabots, etc) fournies par le charpentier pour scellement par le présent lot. Les entreprises des lots Gros-oeuvre et Charpente Métallique seront solidairement responsable des implantations de ces ouvrages.
Compris co-implantation, garnissages, calfeutrements, tous détails et sujétions pour une parfaite réalisation.

Mise en œuvre selon plan d'implantation fournis par les demandeurs.

Mode de métré : A l'ensemble

Localisation :
Bâtiment 0113 - Scellement et ancrage des attentes pour la charpente métallique du bâtiment.

2.10.1.2 Scellement de pièces métalliques - cloisonnement métallique

Pose de pièces métalliques (barres d'ancrages, platines, sabots, etc) fournies par le charpentier pour scellement par le présent lot. Les entreprises des lots Gros-oeuvre et Charpente seront solidairement responsable des implantations de ces ouvrages.
Compris co-implantation, garnissages, calfeutrements, tous détails et sujétions pour une parfaite réalisation.

Mise en œuvre selon plan d'implantation fournis par les demandeurs.

Mode de métré : A l'ensemble par travée

Localisation :
Courette Travée 5 - Scellement et ancrage des attentes pour les cloisons et structures métalliques des courettes modulaires.
Courette Travée 3 et 4 - Scellement et ancrage des attentes pour les cloisons et structures métalliques des courettes modulaires.
Courette Travée 1 et 2 - Scellement et ancrage des attentes pour les cloisons et structures métalliques des courettes modulaires.

2.10.1.3 Réservations, bouchements

Ce poste rémunère l'ensemble des percements, réservations et le rebouchement après le passage des réseaux sous réserve de demandes des intéressés en temps et en heure.
Compris calfeutrement soigné à la demande.

Mode de métré : A l'ensemble

Localisation :
Bâtiment 0022 - Réservation et bouchement des passages de réseaux en coordination avec l'ensemble des lots.