



**CHU St ETIENNE – ETABLISSEMENT SUPPORT GHT LOIRE –
Hôpital du GIER**
19, Rue Victor Hugo
42 400 Saint-Chamond
Tél. : 04 77 75 24 39

MAÎTRE DOUVRAGE

Restructuration des urgences et du hall d'accueil de l'HOPITAL DU GIER à SAINT-CHAMOND (42)

Cahier des Clauses Techniques Particulières LOT 03 : GROS ŒUVRE



SEXTANT architecture
80, Boulevard François Mitterrand
63 000 Clermont-Ferrand
Sextant63@sextant-architecture.com
Tél. : 04 73 90 83 29

ARCHITECTE
MANDATAIRE



TPF INGENIERIE
55, rue de la Villette
69 003 LYON
Tél. : 04 72 13 50 74

INGENIERIE ET
ECONOMIE

INDICE	DATE	EMETTEUR	OBJET	NB PAGES
00	28/02/2025	Lal	Création du document - Dossier de consultation	51

SOMMAIRE

I -	GENERALITES	5
I.1 -	OBJET DES TRAVAUX	5
I.2 -	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES ET TECHNIQUES	5
I.2.1 -	NORMES ET REGLEMENTS	5
I.2.2 -	PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES	6
I.2.3 -	PRESCRIPTION ACOUSTIQUE	7
I.2.4 -	ETANCHEITE A L'AIR DU BATIMENT	7
I.2.5 -	PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX / GROS ŒUVRE	7
I.2.5.1 -	BETONS ET MORTIERS	7
I.2.5.2 -	ACIERS POUR BETON ARME	8
I.2.5.3 -	BLOCS DE BETON	9
I.2.5.4 -	ENDUITS	9
I.2.5.5 -	ISOLANTS	9
I.2.6 -	TOLERANCES D'EXECUTION	9
I.2.6.1 -	TOLERANCES D'IMPLANTATION DES OUVRAGES	9
I.2.6.2 -	TOLERANCE DE TERRASSEMENT	10
I.2.6.3 -	TOLERANCES D'EXECUTION	10
I.2.6.4 -	FLECHES (STRUCTURE)	10
I.2.6.5 -	TOLERANCE DE PLANEITE DES PLANCHERS ET DALLAGES	10
I.2.6.6 -	TOLERANCES D'EXECUTION POUR OUVRAGES DE MENUISERIES	11
I.2.7 -	QUALITE DE MISE EN ŒUVRE – FINITIONS	11
I.2.7.1 -	FINITION DES MURS & PAROIS	11
I.2.7.2 -	FINITION POUR ELEMENTS PREFABRIQUES	12
I.2.8 -	PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'IMPLANTATION	12
I.2.9 -	PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE DU BETON	13
I.2.9.1 -	FIXATION DU COFFRAGE A L'INTERIEUR DU BETON	13
I.2.9.2 -	HUILES & HUMIDIFICATION	13
I.2.9.3 -	MISE EN PLACE, VIBRATION & PERVIBRATION	13
I.2.9.4 -	REPRISES DE BETONNAGE	14
I.2.9.5 -	BETONNAGE PAR TEMPS FROID	14
I.2.9.6 -	CONSERVATION & CURE	14
I.2.9.7 -	DECOFFRAGE	14
I.2.9.8 -	RAGREAGE & REBOUCHAGE	14
I.2.9.9 -	ASPECT FINI DES BETONS VUS	14
I.2.10 -	PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE DES ARMATURES	14
I.2.11 -	PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TERRASSEMENTS	15
I.2.11.1 -	CONNAISSANCE DES LIEUX	15
I.2.11.2 -	EXECUTION DES TERRASSEMENTS	15
I.2.11.3 -	ESSAIS	16
I.2.11.4 -	EVACUATION DES EAUX EN COURS DE CHANTIER	16
I.2.12 -	PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA STRUCTURE	16
I.2.12.1 -	STRUCTURE VERTICALE	16
I.2.12.2 -	STRUCTURE HORIZONTALE	17
I.3 -	CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX	17
I.3.1 -	CONSISTANCE DES TRAVAUX	17
I.3.2 -	ECHANTILLONS ET PROTOTYPES	18
I.3.3 -	CONTROLES ET ESSAIS	19
I.3.3.1 -	BETON	19
I.3.3.2 -	MAÇONNERIES	19
I.3.4 -	SECURITE	20
I.3.5 -	SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE	20
I.4 -	DOCUMENTS A FOURNIR	20
I.4.1 -	AVANT LE COMMENCEMENT DES TRAVAUX : DOSSIER D'ETUDES	20
I.4.2 -	AVANT RECEPTION DES TRAVAUX : DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	21
II -	DESCRIPTION DES OUVRAGES	22

II.1 -	DOCUMENTS A FOURNIR	22
II.1.1 -	ETUDES ET PLANS D'EXECUTION	22
II.1.2 -	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES ET DOCUMENTS DE RECOLLEMENT	23
II.2 -	INSTALLATION DE CHANTIER	23
II.2.1 -	BUREAUX ET CANTONNEMENTS	23
II.2.1.1 -	BUREAUX DE CHANTIER	23
II.2.1.2 -	LOCAUX POUR LE PERSONNEL DE CHANTIER	24
II.2.2 -	INSTALLATION DE CHANTIER	24
II.2.2.1 -	PREPARATION DU PIC	24
II.2.2.2 -	CONSTATS D'HUISSIER	25
II.2.2.3 -	IMPLANTATIONS ET PIQUETAGE	25
II.2.2.4 -	MOYENS D'ACCES, AMENAGEMENT ET CLOTURE DE LA ZONE DE CHANTIER	25
II.2.2.5 -	BRANCHEMENTS DE CHANTIER	26
II.2.2.6 -	PROTECTIONS COLLECTIVES ET SECURITE	27
II.2.2.7 -	PANNEAUX DE CHANTIER	27
II.2.2.8 -	MOYENS DE LEVAGE ET MOYEN D'ACCES AUX ETAGES	28
II.2.2.9 -	REPLIS DES INSTALLATION DE CHANTIER ET REMISE EN ETAT	28
II.2.3 -	GESTION DES DECHETS DE CHANTIER	29
II.3 -	TERRASSEMENTS	30
II.3.1 -	TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES	30
II.3.2 -	REMBLAIEMENTS PERIPHERIQUES	30
II.3.3 -	EVACUATION DES DEBLAIS	31
II.4 -	RESEAUX SOUS DALLAGE	31
II.4.1 -	FOURREAUX	31
II.4.2 -	MISE A LA TERRE	32
II.4.3 -	CANALISATION EU-EV	32
II.4.4 -	RESEAU AEP	33
II.4.5 -	CANALISATION EP	33
II.4.6 -	REGARDS EP DE RACCORDEMENT ET PIEDS DE CHUTE	35
II.4.7 -	REGARDS DE VISITE A TAMPON HYDRAULIQUES – 80x80 CM	35
II.4.8 -	CANIVEAUX FILANTS A GRILLE EN FONTE	36
II.4.9 -	SIPHON INOX	37
II.5 -	OUVRAGES EN INFRASTRUCTURE	37
II.5.1 -	MASSIF DE MICROPIEUX	37
II.5.2 -	MASSIF DES PIEUX	38
II.5.3 -	DALLAGE PORTEE	38
II.5.4 -	DALLAGE SUR TERRE-PLEIN	38
II.5.5 -	ISOLANT SOUS DALLAGE	39
II.5.6 -	LONGRINES	39
II.5.7 -	ISOLANT PERIPHERIQUE ET IMPERMEABILISATION	40
II.5.8 -	PLOT BETON LINEAIRE - FIXATION DES CABLES TENDUS	40
II.5.9 -	PLOTS BETON POUR ACCES ECHELLES	40
II.6 -	OUVRAGES EN SUPERSTRUCTURE	41
II.6.1 -	VOILES BETON ARME EPAISSEUR 20CM	41
II.6.2 -	MUR EN BLOCS A BANCHER	41
II.6.3 -	ENDUIT CIMENT INTERIEUR	42
II.6.4 -	POTEAUX	42
II.6.5 -	POUTRES	43
II.6.6 -	DALLE BETON ARME	43
II.6.7 -	RELEVES EN TOITURE	43
II.7 -	ADAPTATIONS ET MODIFICATIONS DES ELEVATIONS EXISTANTES	44
II.7.1 -	CREATION D'OUVERTURE DANS MUR EXISTANTS PLEINS	44
II.7.2 -	ELARGISSEMENT D'OUVERTURE EXISTANTE	44
II.7.3 -	CREATION D'OUVERTURES – SCIAGE ET DEMOLITION D'ALLEGES	45
II.7.4 -	RENFORT POTEAU EXISTANT EN FAÇADE SUITE A DECOUPE D'ALLEGE	45
II.7.5 -	BOUCHEMENT DE FAÇADE EN AGGLOMERES CREUX ET ENDUIT LISSE	45
	BOUCHAGE PARTIE SUPERIEUR DE MENUISERIE - CREATION DU LINTEAU EN FAÇADE ET BOUCHAGE SUR LINTEAU	45
	BOUCHAGE DES FENETRES EXISTANTES AU NIVEAU DU PATIO CENTRAL	46
	BOUCHAGE OUVERTURE EXISTANTE. ALLEGE A CREER	46
	BOUCHAGE DES OUVERTURES EN FAÇADE - COURETTES ANGLAISES CONDAMNEES	46
II.7.6 -	RESERVATIONS POUR PASSAGE DE GAINES DE VENTILATION	46

II.7.7 -	CAROTTAGES, PERCEMENTS, REBOUCHAGES DANS L'EXISTANT	46
II.8 -	DIVERS	47
II.8.1 -	COFFRE CAISSON TUNNEL EN LINTEAUX POUR ENCASTREMENT DES VOLETS ROULANTS	47
II.8.2 -	TRAITEMENT JOINTS DE DILATATION CONTRE LE BATIMENT EXISTANT	48
II.8.3 -	RESERVATIONS, PERCEMENTS, REBOUCHAGES, ENCASTREMENTS DANS LE NEUF	49
II.8.4 -	ENGRAVURE DECORATIVE DANS BETON ARME DU LOGO « HOPITAL DU GIER »	49
II.8.5 -	ENGRAVURE DECORATIVE DANS BETON ARME « AMBULANCES »	50
II.8.6 -	REFECTION DES JOINTS ENTRE LES PIERRES DU MUR DE SOUTÈNEMENT COTE RUE DUGLAS MONTBEL	50

I - GENERALITES

I.1 - OBJET DES TRAVAUX

Les travaux à la charge du présent lot concernent les ouvrages de gros œuvre à réaliser dans le cadre du projet de construction et réaménagement sur le site du Centre hospitalier du Gier, à Saint-Chamond (42 400).

L'Entrepreneur titulaire du présent lot devra prendre connaissance des dispositions générales exposées dans le document commun intitulé " Cahier des Clauses Techniques Communes ".

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du marché et particulièrement des descriptifs des autres lots. L'offre de l'Entreprise est ainsi faite en pleine connaissance des interfaces et sujétions que les autres corps d'état entraînent sur les ouvrages du lot.

En regard de ce qui précède, l'Entrepreneur est tenu de signaler au maître d'œuvre toute incohérence, inexactitude ou erreur qui entacherait une pièce du marché.

Le silence sera considéré comme la prise en charge tacite du problème que pose l'inexactitude relevée, et partant, une pleine et entière responsabilité de l'Entreprise sera engagée.

I.2 - PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES ET TECHNIQUES

I.2.1 - NORMES ET REGLEMENTS

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art, cahier des charges du CSTB, DTU, dispositions des normes françaises et directives du LPC/SETRA ainsi que tous les décrets et arrêtés en vigueur à la signature des marchés.

DTU - Normes

DTU 13.11 (P11-211) : Fondations superficielles

DTU 13.12 (P11-711) : Règles pour le calcul des fondations superficielles

DTU 13.2 (P11-212) : Travaux de fondations profondes pour le bâtiment

DTU 13.3 (P11-213) : Dallages - Conception, calcul et exécution

DTU 14.1 (P11-221) : Travaux de cuvelage

DTU 20.1 (NF P10-202) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs

DTU 20.12 (P10-203) : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité

DTU 21 (NF P18-201) : Exécution des ouvrages en béton

DTU 22.1 (P10-210) : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire

DTU 23.1 (P18-210) : Murs en béton banché

DTU 23.2 (NF P19-201) : Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton

DTU 23.3 (NF P19-202) : Ossatures en éléments industrialisés en béton

DTU 26.1 (NF P15-201) : Travaux d'enduits de mortiers

DTU 26.2 (NF P14-201) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques

DTU 60.2 (NF P41-220) : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes

DTU 60.32 (NF P41-212) : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales

DTU 60.33 (NF P41-213) : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes

Règles de calcul et autres règles

Eurocode 0 : Bases de calcul sur les structures.

Eurocode 1 : Actions sur les structures.

Eurocode 2 : Calcul des structures en béton.

Eurocode 8 : Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes.

Normes NF : Toutes les normes françaises énumérées aux annexes "Textes normatifs" des différents DTU cités ci avant, ou dans le CCT de ces DTU.

XP P 94-011 : Sols : reconnaissance et essais.

NF EN 206-1 : Béton

Série NF P 75 : Isolation thermique.

Règles professionnelles :

Les règles professionnelles de l'Union Nationale de la Maçonnerie (UNM) sont applicables aux travaux du présent marché, en complément des prescriptions des DTU n°20, notamment en ce qui concerne les dallages sur terre-plein et les maçonneries.

Dans le cas où des dispositions contraires aux normes et règlements seraient prévues dans le présent descriptif, l'Entrepreneur devra aviser immédiatement le Maître d'Œuvre, au plus tard à la remise de son offre.

I.2.2 - PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

Bilan carbone

Dans le cadre de l'évaluation carbone du projet, il est demandé de fournir tout justification du niveau carbone des matériaux et produits utilisés (FDES, EPD, ...) conformément à la norme 01-010.

Emissions dans l'air intérieur

Les matériaux mis en œuvre sur le chantier devront justifier de caractéristiques au regard des exigences de qualité sanitaires des espaces.

L'étiquetage des émissions de COV des produits de construction ou de revêtement en contact avec l'air intérieur (mur, sol, peintures, vernis) est obligatoire depuis la sortie de l'arrêté du 19 avril 2011.

L'ensemble des produits soumis à cet étiquetage auront une étiquette A+ ou A à minima.

Huile de décoffrage :

L'huile utilisée pour le décoffrage sera de type pure Végétal (ex: Pieri Décobio 350), respectant le classement SYNAD 2019: Sécurité feu: 2/2, Hygiène 4/4, COV 1/1, Biodégradabilité 1/1

Isolants :

Tous les isolants mis en œuvre devront posséder le certificat **ACERMI**.

Les isolants ne devront comporter ni HFC, ni HCFC, ni CFC. Leur potentiel de destruction de la couche d'ozone exprimé en kg équivalent CFC 11 devra être nul (NF P01-010 « Déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction »).

Les fibres minérales mises en œuvre devront justifier des tests de cancérogénicité (taille et bio-solubilité des fibres) prévus par la Directive Européenne 97/69/CE du 5/12/97 (transposé en droit français par l'arrêté du 28/08/98 et la circulaire du 13/08/99). Les isolants fibreux situés à l'intérieur des espaces habités devront être ensachés et leurs champs protégés. Dans tous les cas, il conviendra de s'assurer que ces isolants ne puissent pas pénétrer les espaces intérieurs, et ne soient pas en contact avec le système de ventilation.

I.2.3 - PRESCRIPTION ACOUSTIQUE

Les prescriptions du cahier des charges acoustiques du présent dossier seront à respecter, notamment concernant les ouvrages à mettre en œuvre (matériaux, épaisseurs, localisations, etc.), et les documents à fournir afin de justifier des performances acoustiques.

Ces prescriptions s'appliquent aux ouvrages neufs, avec obligation de résultat, mais également aux ouvrages mis en œuvre dans les zones réhabilitées. Sur ces dernières cependant, les performances acoustiques doivent être optimisées dans la mesure du possible, sans qu'il soit exigé d'atteindre les seuils normatifs en vigueur.

Document de référence : Notice acoustique (Phase PRO/DCE) ACOBLY2501 Indice 1 du 21/01/2025 de TPFI.

I.2.4 - ETANCHEITE A L'AIR DU BATIMENT

L'objectif de perméabilité de l'enveloppe Q4Pa-surf au sens de la RT 2012 à 4 Pa est : 0,6 m³/h/m².

L'entreprise devra veiller à assurer la parfaite étanchéité à l'air du bâtiment pour les prestations la concernant. Elle devra pour ce faire, la fourniture et la pose de tout élément complémentaire nécessaire à l'atteinte de cet objectif. L'entreprise devra participer aux réunions prévues sur l'étanchéité à l'air, et fournir l'ensemble des détails nécessaires.

L'ensemble des défauts relevés, quand bien même la cible serait atteinte, devront être repris par les entreprises responsables.

En cas de résultats défavorables, les entreprises s'engagent à reprendre (sans surcoût) les ouvrages présentant des défauts de réalisation jusqu'à obtention des résultats conformes aux objectifs. Des tests complémentaires seront à la charge des entreprises en défauts jusqu'à obtention des résultats souhaités.

Voir cahier des clauses communes.

Prescriptions particulières au présent corps d'état :

- Rebouchage des réservations après passage des tuyaux au niveau du plancher bas à l'aide de béton ou de mortier de ciment.
- Réalisation de l'étanchéité à l'air au niveau des joints de dilatation.

I.2.5 - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX / GROS ŒUVRE

Pendant la période préparatoire, l'Entrepreneur établira et soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre, une notice technique justifiant les caractéristiques des bétons à employer et précisant notamment :

- la provenance des granulats,
- le symbole et la classe des liants ainsi que leur destination,
- les compositions envisagées pour le béton,
- les moyens de malaxage,
- les moyens de transport du béton entre l'endroit de fabrication et l'endroit de mise en œuvre,
- les résistances nominales à obtenir.

Le béton prêt à l'emploi devra provenir d'une usine titulaire de la marque NF.

Les ouvrages préfabriqués en béton précontraint feront l'objet d'un avis technique (marquage Csbat requis pour l'usine).

I.2.5.1 - BETONS ET MORTIERS

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise devra proposer à l'acceptation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle, avec le procès-verbal d'essais à l'appui, le dosage en ciment et la composition granulométrique des agrégats entrant dans la composition des bétons et mortiers qu'elle compte utiliser.

Elle indiquera également la provenance de ces matériaux.

L'entreprise devra, toutefois, tenir compte des conditions minimales imposées par le CCTP en ce qui concerne la nature et la classe des ciments ainsi que le dosage, conformément au tableau disposé en fin du présent article.

Dans le cas d'utilisation de béton prêt à l'emploi les prescriptions suivantes devront être respectées :

- Les bétons seront conformes à la norme P 18.305.
- La centrale de fabrication sera titulaire du droit d'usage de la marque NF.
- Les bétons utilisés seront des BPS (appellation conforme à la norme NF EN 206-1).
- Il sera prévu des essais en cours de fabrication (sortie malaxeur : PAQ centrale) : ouvrabilité, résistance à la compression suivant norme P 18.305 à la charge de l'entreprise.
- Il sera prévu des essais de contrôle à la livraison (sur chantier) suivant norme P 18.305 tous les 50 m³ livrés : ouvrabilité et résistance à la compression.
- Les bons de livraisons et les procès-verbaux d'essais seront à remettre au bureau de contrôle et la maîtrise d'œuvre pour avis et validation des hypothèses de résistance et d'ouvrabilité.

Dosages et caractéristiques minimales des bétons et mortiers

Désignation de la Classe	DESTINATION	DOSAGE Ciment minimal	Classe de Résistance à la Compression
X0	Béton non armé	150 Kg/m ³	C16/C20
XC1	Poteaux, voiles, dalles, poutre intérieurs	260 Kg/m ³	C30/C37
XC2	Têtes de pieux, longrines, semelles filantes ou isolées	260 Kg/m ³	C25/C30
XF1	Poteaux, voiles extérieurs	280 Kg/m ³	C30/C37
XF3	Dalles et poutres extérieures	320 Kg/m ³	C30/C37
XF4	Bétons soumis aux sels de déverglaçage	320 Kg/m ³	C30/C37

MORTIER	DESTINATION	DOSAGE CIMENT MINIMAL
M1	Mortier pour hourder, calfeutrer	350 Kg/m ³
M2	Chape mortier adhérente ou flottante	350 Kg/m ³
M3	Mortier pour scellement	400 Kg/m ³
M4*	Chape mortier étanche	500 Kg/m ³

* avec incorporation d'hydrofuge de masse pour ouvrages enterrés.

I.2.5.2 - ACIERS POUR BETON ARME

Nuances retenues par le maître d'œuvre :

- Aciers H.A. FeE 500
- Treillis soudés suivant fiches d'homologation FeE 500.
- Classe B

Ils répondront aux spécifications des normes NFA 35.015 et 35.022.

Ils seront parfaitement calibrés, sans pailles, brûlures ni soufflure. Les barres seront exemptes de toute souillure terreuse, huileuse et de toute trace de peinture ou de rouille non adhérente.

Les soudures sont en principe interdites, sauf accord formel du maître d'œuvre et en fonction de la soudabilité précisée sur les fiches d'identification des aciers à béton.

Il est rappelé que l'emploi sur un même chantier de barres lisses de même diamètre et de nuances d'acier différentes est interdit.

I.2.5.3 - BLOCS DE BETON

Les blocs de béton, et autres éléments de maçonnerie devront être de premier choix, tout élément fendu ou fêlé pendant la pose sera remplacé sans aucune plus-value.

Seuls les blocs de marque NF seront acceptés.

L'emploi de demi-blocs et d'éléments à feuillures sera obligatoire pour éviter les coupes sur place.

Les blocs de béton seront mis en œuvre 28 jours après leur date de fabrication. Si celle-ci ne peut être prouvée (voir marquage des échantillons), ils seront stockés 21 jours minimum sur le chantier.

I.2.5.4 - ENDUITS

Enduits de finition

Les enduits sont constitués par des mortiers de ciment de chaux hydrauliques ou par des mortiers bâtards (ciment et chaux hydraulique ou chaux grasse). Ils s'appliquent sur parois verticales extérieures en fonction de l'imperméabilisation, sur parois verticales intérieures ou sur parois horizontales extérieures.

Ils seront exécutés en 3 couches ou projetés mécaniquement en 2 couches, conformément aux prescriptions du DTU 26.1. Les prescriptions particulières précisent le type d'enduit à retenir ainsi que la couche de finition éventuelle en mortier décoratif.

Enduits minces de ragréage ou de lissage

Les enduits destinés à la reprise des parements en béton devront faire l'objet d'un Avis Technique ou d'un cahier des charges approuvé par le contrôleur technique.

Enduits d'étanchéité ou de cuvelage

Les enduits, dont la prise en charge par les Assureurs exige des précautions particulières, devront être exécutés par un spécialiste agréé suivant le Cahier des Charges Spécial qui les concerne.

I.2.5.5 - ISOLANTS

L'épaisseur et la nature des isolants sont déterminées afin de respecter :

- la réglementation acoustique,
- la réglementation thermique,
- la sécurité incendie,
- les exigences environnementales.

Les isolants feront l'objet d'un certificat de qualification ACERMI.

I.2.6 - TOLERANCES D'EXECUTION

I.2.6.1 - TOLERANCES D'IMPLANTATION DES OUVRAGES

Toutes les tolérances annoncées ci-après sont à considérer par rapport à la position théorique des ouvrages définie par les plans d'exécution.

Ces tolérances ne prennent pas en compte les phénomènes suivants :

- retrait,
- dilatation,
- fléchissement.

Ces phénomènes s'ajoutent (en plus ou en moins selon le cas) aux tolérances d'implantation.

- tolérance d'implantation en plan des ouvrages : + 1 cm,
- tolérance d'implantation altimétrique des ouvrages : + 0,5 cm.

I.2.6.2 - TOLERANCE DE TERRASSEMENT

Les tolérances d'exécution pour les plates-formes et les talus de remblais sont les suivantes :

- arase des terrassements plus ou moins cinq (± 5) cm,
- profil sous couche de forme plus ou moins trois (± 3) cm,
- couche de forme plus ou moins trois (± 3) cm,
- talus plus ou moins cinq (± 5) cm,
- talus végétalisé plus ou moins dix (± 10) cm.

I.2.6.3 - TOLERANCES D'EXECUTION

- Implantation du Gros Œuvre : $\pm 1,5$ cm (compris tolérance traçage limitée à $\pm 0,5$ cm).
- Éléments du Gros Œuvre: Cotes de niveau : Niveau brut du béton armé : ± 1 cm.
- Épaisseur des parties du Gros Œuvre : Béton ou béton armé : $\pm 0,5$ cm.
- Cotes de niveau : Planchers finis compris revêtement du sol : ± 1 cm.
- Bâtiment fini : Épaisseur des planchers: Planchers finis compris revêtements = ± 1 cm.
- Hauteur sous plafond après exécution, tous revêtements : Total des 2 tolérances ci-dessus : - 2,5 cm.

I.2.6.4 - FLECHES (STRUCTURE)

La part de flèche qui est susceptible de mettre en cause le bon comportement des cloisons et des revêtements de sols ou de plafonds ne doit pas dépasser :

Pour les éléments supports reposant sur deux appuis, les valeurs :

- 1/500ème si la portée est au plus égale à 5 m,
- 0.5 cm + 1/1000ème si la portée est supérieure à 5 m.

Et pour les éléments supports en console, la valeur :

- 1/250ème si la portée est au plus égale à 2 m,
- Pour les ouvrages supportant une verrière : 1/850ème.

I.2.6.5 - TOLERANCE DE PLANEITE DES PLANCHERS ET DALLAGES

TYPE DE FINITION	PLANEITE	
	Générale sous règle de 2,00 m	Locale sous règle de 0,20 m
Planchers : selon DTU 21 et 26.2		
Brut de règle	15mm	S.O.
Surfacé (talochage manuel ou mécanique)	10 mm	3 mm
Lissé (talochage mécanique)	7 mm	2 mm
Chape rapportée	5 mm	2 mm
Chape incorporée	7 mm	2 mm
Dallages : selon DTU 13.3		
Brut de règle	15mm	S.O.
Surfacé (talochage manuel ou mécanique)	10 mm	3 mm
Lissé (talochage mécanique)	7 mm	2 mm

Les autres caractéristiques et qualités des planchers destinés à recevoir des revêtements de sols minces seront conformes aux règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sols minces, en fonction des matériaux précisés aux CCTP des lots concernés

I.2.6.6 - TOLERANCES D'EXECUTION POUR OUVRAGES DE MENUISERIES

Les ouvrages de gros œuvre intéressés par les raccordements des ouvrages de menuiserie et serrurerie devront être réalisés avec les tolérances d'exécution suivantes :

	Côtes en cm
Ecart maximal sur axes des baies finies	1
Largeur des baies finies	+ 1
Vérification du tableau :	
- écart maximal de faux niveau ou de flèches locales	0,4
Horizontalité :	
- jusqu'à 2 m	0,4
- au-dessus de 2 m	0,6
- écart maximal entre faces d'appui des feuillures ou applique et plan théorique	0,3

L'état de surface des faces d'appui des feuillures, appliques et tables d'appui doit permettre l'application de la garniture de joint et de son étanchéité

Les ragréages et finitions seront exécutés immédiatement après décoffrage.

I.2.7 - QUALITE DE MISE EN ŒUVRE – FINITIONS

I.2.7.1 - FINITION DES MURS & PAROIS

Les parements des poteaux, sous-face de dalles, sous-face et faces latérales de poutres, parois et murs en béton banché seront traités conformément à la norme NF P18-201 (DTU 21) et à la NF P18-503.

Les ragréages et finitions seront exécutés immédiatement après décoffrage.

L'entrepreneur devra apporter une attention toute particulière au **rebouchage systématique des trous de banches** de manière à éviter d'affaiblir l'isolement acoustique et l'étanchéité des murs. Cette obturation sera réalisée à l'aide de carottes tronconiques préfabriquées enduites de résines de collage et enfoncées à force.

L'entrepreneur devra, avant application des finitions prévues au C.C.T.P., effectuer le traitement de toutes les fissures des parois extérieures avec un mastic compatible avec les revêtements mis en œuvre.

Les différentes qualités de coffrages employés pour la réalisation des parements sont définies dans le tableau suivant :

Coffrage	Désignation	Utilisation	Spécifications Planéité en mm, Aspect de surface, tolérances règle 2.0m / Règle 0.2m
C1	Élémentaire	Coffrage pour parements cachés contre terre	Pas de spécification particulière
C2	Ordinaire	Coffrage pour parements recevant un revêtement épais	Surface uniforme et homogène, balèvres affleurées par meulage, nids de cailloux et zones sableuses ragrées, Surface des bulles <3 cm ² , Profondeur des bulles <5 mm, Etendues des nuages de bulles < 25%,

			Arêtes et cueillies rectifiées et dressées, 15/6.
C3	Courant	Coffrage pour parements destinés à être revêtus d'un doublage intérieur, d'un bardage ou d'un enduit sur isolation extérieure	Dito Coffrages ordinaires - 7 / 2
C4	Soigné	Coffrage pour parements recevant un revêtement mince	Surface lisse sans défaut, Ragréage toléré uniquement pour les petits défauts, Étendue des nuages de bulles < 10 %, 5 / 2
C5	Exceptionnel	Coffrage pour parements apparents extérieurs caractérisés par leur aspect décoratif	Surface lisse sans défaut, Aucun ragréage toléré, Étendue des nuages de bulles < 10 %, 5 / 2

I.2.7.2 - FINITION POUR ELEMENTS PREFABRIQUES

Les tolérances maximales qu'il est indispensable de respecter pour permettre une mise en place correcte des éléments préfabriqués et une bonne exécution des joints d'étanchéité sont les suivantes:

Ouvrages coulés en place.

- en hauteur : +/- 5 mm sur une hauteur d'étage,
- en longueur : +/- 5 mm entre les axes des poteaux ou refends (non cumulables).

Éléments préfabriqués.

- tolérances de dimensions : +/- 3 mm,
- tolérances d'équerrage : différence inférieure à 5 mm entre les deux diagonales d'un même panneau.

Il est à noter que cette précision ne peut être obtenue que par l'utilisation de moules de grande rigidité, d'assemblages précis entre leurs différents composants et par la constance de ces caractéristiques dans le temps.

I.2.8 - PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'IMPLANTATION

Repère d'implantation & de nivellement

L'Entrepreneur de gros œuvre doit assurer l'établissement de repères fixes de planimétrie et de nivellement rattachés aux niveaux N.G.F. Il devra faire procéder à la mise en place de ces repères, à ses frais et sous sa responsabilité par un géomètre expert agréé par le Maître de l'ouvrage.

L'Entrepreneur de gros œuvre devra assurer le maintien en bon état des repères de niveau pendant toute la durée du chantier.

Implantation des bâtiments

A partir des repères invariables, l'Entrepreneur de gros-œuvre doit assurer l'implantation des constructions au moyen de chaises, piquets maçonnés, bornes, établis en dehors de l'emprise des bâtiments.

Les erreurs de côtes et d'altitude que les opérations d'implantation pourraient révéler doivent être immédiatement signalées au Maître d'œuvre en vue d'apporter les modifications nécessaires au bon déroulement du chantier.

L'Entrepreneur de gros œuvre devra en outre assurer la liaison avec les différentes administrations ainsi que les organismes chargés des V.R.D. afin de vérifier que les alignements, cotes de raccordements des V.R.D., voies, égouts, et fluides divers sont compatibles avec les implantations qu'il réalise.

Procès-verbal de réception des terrassements et d'implantation

Un procès-verbal devra être dressé entre l'Entreprise de maçonnerie titulaire du présent marché et le Maître d'œuvre sur la présente opération.

Ce document qui devra être établi après l'Ordre de Service de démarrage des travaux précisera notamment :

- les axes et alignements de base
- les cotes de niveau du fond de fouille
- les cotes de niveau de la voirie et des abords des bâtiments

Il sera transmis au Maître d'œuvre qui vérifiera la concordance avec son projet et sera ensuite adressé au Maître de l'ouvrage.

Contrôle des implantations

L'Entrepreneur de gros œuvre devra toujours avoir sur le chantier à la disposition du Maître d'œuvre, les appareils nécessaires à la vérification des ouvrages.

Il devra également la main d'œuvre à disposition des techniciens chargés de ces vérifications.

L'Entrepreneur de gros œuvre aura à sa charge le tracé des cloisons en ouvrages de maçonnerie.

I.2.9 - PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE DU BETON

I.2.9.1 - FIXATION DU COFFRAGE A L'INTERIEUR DU BETON

Lorsque les coffrages comporteront un dispositif de fixation à l'intérieur du béton, ce dispositif sera conçu de telle sorte qu'après décoffrage aucun élément de fixation ne se trouve à une distance du parement inférieure à l'enrobage minimal prescrit par les armatures.

Les trous qui pourront subsister dans le béton seront obturés par un remplissage de mortier de même teinte que le béton voisin ; ce remplissage devra répondre à la destination des ouvrages, par exemple : étanchéité

L'emploi d'attaches comportant des fils torsadés ou des fils parallèles groupés traversant le béton est interdit sauf pour les parements grossiers non en contact avec l'eau.

I.2.9.2 - HUILES & HUMIDIFICATION

Les produits destinés à réaliser la surface ou à faciliter le décoffrage ne devront pas tâcher ou teinter les parements, ni altérer les bétons.

Dans le cas où ils ne sont pas revêtus d'une peinture spéciale de décoffrage, les coffrages métalliques et les coffrages pour parements fins devront recevoir un revêtement d'huile spéciale dite de démoulage, ou d'un produit équivalent.

Si les coffrages en bois (bois de sciage, aggloméré de fibre) n'ont pas reçu un revêtement d'huile spéciale de démoulage ou d'un produit hydrofuge, ils seront arrosés avant mise en œuvre évitant la dessiccation du béton en parement.

Le produit de décoffrage devra être appliqué en film très mince et continu, sans manque ni surcharge, sur un coffrage préalablement nettoyé.

Le produit de démoulage devra présenter une parfaite innocuité envers les coffrages et les moules, notamment en ce qui concerne l'oxydation des moules métalliques.

I.2.9.3 - MISE EN PLACE, VIBRATION & PERVIBRATION

Au moment de sa mise en œuvre, le béton devra être exempt de ségrégation et cette mise en œuvre devra intervenir avant tout début de prise ou de dessiccation.

Les pervibrateurs devront présenter des dimensions telles qu'ils puissent pénétrer dans les coffrages et entre les armatures sans les déplacer.

L'épaisseur des couches à pervibrer ne devra pas dépasser 50 cm. La hauteur maximale de chute libre du béton n'excédera pas 3,00m.

I.2.9.4 - REPRISES DE BETONNAGE

La surface du béton sera purgée de laitance à l'aide d'un jet d'air et eau sous une pression de 5 bars.
Au cas où le résultat ne serait pas atteint, l'Entrepreneur devra procéder à un repiquage et à un nouveau nettoyage.
Après un arrêt de longue durée, la surface devra être ravivée par repiquage, puis humidifiée jusqu'à saturation.
Avant bétonnage, l'eau en excès sera éliminée à l'air comprimé.

I.2.9.5 - BETONNAGE PAR TEMPS FROID

Lorsque la température descendra au-dessous de +5°C, tout travail de bétonnage pourra être interdit, sauf dispositions spéciales acceptées par le Maître d'Œuvre (dispositions relatives au dosage du ciment, aux propriétés des granulats, de l'eau, à l'utilisation d'adjuvants).

Quelles que soient ces dispositions, les surfaces fraîchement bétonnées seront efficacement protégées contre le gel (bâches calorifugées, chauffantes ...). Le bétonnage ne pourra reprendre que lorsque l'Entrepreneur aura démolé les parties éventuellement atteintes et que le Maître d'Œuvre aura réceptionné les surfaces de reprise de bétonnage.

I.2.9.6 - CONSERVATION & CURE

Il sera interdit de faire supporter à du béton des charges quelconques avant que sa résistance ait atteint une valeur suffisante.

La cure du béton, destinée à le maintenir dans l'état d'humidité nécessaire à un durcissement satisfaisant, pourra être faite par humidification ou par enduit temporaire imperméable agréé par la COPLA. L'arrosage intermittent sera interdit.

I.2.9.7 - DECOFFRAGE

Il ne sera procédé au décoffrage, à l'enlèvement des étais, au décalage ou au décentrement que lorsque le béton aura atteint une résistance suffisante, de telle façon qu'il n'en résulte aucun dommage pour les ouvrages.

I.2.9.8 - RAGREAGE & REBOUCHAGE

Immédiatement après décoffrage, les balèbres seront enlevées, et des ragréages pourront être autorisés par le Maître d'Œuvre dans des cas exceptionnels. Ils seront alors exécutés avec un mortier permettant d'obtenir les qualités demandées : adhérence, teinte identique à celle du béton voisin, état de surface, etc.

L'entrepreneur devra apporter une attention toute particulière au rebouchage systématique des trous de banches de manière à éviter d'affaiblir l'isolement acoustique et l'étanchéité des murs. Cette obturation sera réalisée à l'aide de carottes tronconiques préfabriquées enduites de résines de collage et enfoncées à force.

L'entrepreneur devra, avant application des finitions, effectuer le traitement de toutes les fissures des parois extérieures avec un mastic élastoplastique renforcé si nécessaire avec une bande de verre.

Il sera tenu compte des réservations pour rejingot en appui et pour enduits en tableau le cas échéant.

I.2.9.9 - ASPECT FINI DES BETONS VUS

Concernant les bétons destinés à rester apparents, l'Entreprise doit mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour obtenir une qualité des bétons irréprochables (coffrage, bullage, planéité, formulation homogène tout au long du chantier, etc.). Au premier coulage, l'Entreprise avertira le Maître d'œuvre afin que celui-ci puisse réceptionner cet ouvrage. Il sera alors apporté les modifications éventuelles et à mettre en œuvre pour tous les autres éléments du chantier.

I.2.10 - PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE DES ARMATURES

Tolérances de mise en place des armatures : par rapport aux parements pour chaque armature :

- Fonds de coffrage horizontaux ou inclinés: 1/10 de la distance maximum prescrite
- Parements verticaux ou en surplomb: 1/5 de la distance maximum prescrite
- Parement constituant arase supérieure non coffrée : 1/4 de la distance maximum prescrite

Supports d'armatures : les supports d'armatures devront empêcher tout déplacement de ces dernières lors de la mise en place et du serrage du béton. Leur nombre et leur répartition dépendront de l'orientation du coffrage, de leur résistance propre et de leur déformabilité, du poids des armatures à supporter et du mode de bétonnage. Ils devront être tels que leur présence ne diminue en rien la qualité de l'ouvrage. Pour le choix du matériau constitutif de ces supports, il sera en particulier tenu compte :

- du degré d'agressivité du milieu
- de l'exposition des parements aux intempéries
- de la tenue au feu requise de l'élément constructif.

Il y aura lieu de veiller tout particulièrement à ce que, pour les auvents et toutes dalles en porte-à-faux, le ferrailage soit réalisé de telle sorte que les aciers soient effectivement placés et maintenus dans la zone de béton tendu aux emplacements prévus par les calculs. Il en sera de même pour les armatures en chapeaux dans les dalles pleines.

Des armatures de renfort dans les angles seront placées afin de pallier aux risques de fissuration. Les armatures seront placées par rapport aux coffrages en conformité avec les règlements ou recommandations spécifiques du type d'ouvrage exécuté et de sa destination.

L'enrobage sera déterminé suivant :

- la stabilité au feu de l'élément,
- la protection de l'acier vis à vis de milieux agressifs (atmosphère, nappe phréatique, etc.).

L'enrobage sera au minimum de 3 cm pour les ouvrages extérieurs.

I.2.11 - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TERRASSEMENTS

I.2.11.1 - CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur a pris connaissance des lieux, demandé ou recherché par ses propres moyens tous renseignements qu'il a jugé nécessaire pour l'établissement du montant forfaitaire des travaux.

Il a pris notamment connaissance du **rapport d'étude de sol joint au présent dossier**.

L'entrepreneur effectuera, à ses frais, toutes les reconnaissances de sol complémentaires qu'il jugera nécessaire, pour l'exécution de ses travaux.

Les sujétions d'accès au terrain (empierrement, compactage) sont à la charge du présent lot. L'exécution, l'entretien de la voirie provisoire ainsi que l'évacuation des surplus amenés à cet effet, sont également à sa charge.

I.2.11.2 - EXECUTION DES TERRASSEMENTS

Les terrassements seront exécutés par tout moyen approprié, manuel ou mécanique.

Les fouilles présenteront des fonds parfaitement dressés et des parois latérales présentant un fruit minimum compatible avec la nature du terrain.

Les angles de talutage du terrain en phase provisoire seront soumis à l'accord du géotechnicien.

I.2.11.3 - ESSAIS

Conformément au rapport géotechnique les remblais devront être compactés à au moins 95 % de l'OPM et réceptionnés à la plaque.

L'état des remblais sera contrôlé par l'Entrepreneur du présent lot au fur et à mesure de l'exécution, couche par couche.

Les essais à la plaque sont à réaliser tous les 500 m² ou tous les 30 ml.

En cas d'insuffisance de compactage, l'entrepreneur devra procéder à ses frais à :

- une reprise de compactage si le défaut porte sur la dernière couche,
- l'enlèvement des matériaux sous-compactés dans le cas contraire.

Dans le cas contraire, il devra évacuer les matériaux et les remplacer par d'autres pour satisfaire aux prescriptions du présent C.C.T.P. Les frais entraînés par ces opérations seront entièrement à sa charge. L'entreprise devra la purge des matériaux en remplacement par des matériaux sains en cas de zone présentant des faiblesses manifestes.

I.2.11.4 - EVACUATION DES EAUX EN COURS DE CHANTIER

En cas de venues d'eau au cours des travaux de terrassement, l'Entreprise aura à sa charge, la collecte des eaux en périphérie du terrain et leur évacuation en dehors de la zone de fouille. Toutes les dispositions devront être prises par l'Entreprise pour qu'à tout moment la plate-forme soit sèche.

L'Entrepreneur doit maintenir en cours de travaux une pente transversale supérieure à 0,5% à la surface des plateformes de terrain naturel avant apport des fondations de plateforme, et à la surface des parties remblayées. Il doit remblayer et exécuter en temps utile les différents dispositifs provisoires ou définitifs de collecte et d'évacuation des eaux superficielles (banquettes, bourrelets, saignées, descentes d'eau, fossés, etc.).

En cas d'arrêt de chantier de plus longue durée (congelés, pannes, intempéries ou autres), il soumet au visa du Maître d'Œuvre les dispositions qu'il compte prendre pour maintenir en bon état les ouvrages réalisés. Il doit alors reconstituer à chaque arrêt de chantier, une pente transversale supérieure à 6%, à la surface des parties évacuées, et réaliser en temps utile, différents dispositifs provisoires ou définitifs de collecte et d'évacuation des eaux superficielles (saignées, rigoles, fossés, collecteurs, descentes d'eau, etc.).

Tous les frais engagés par l'Entrepreneur pour assurer l'épuisement (y compris par rabattement ou par pompage) et l'écoulement de l'eau sont réputés compris dans ses prix unitaires ou forfaitaires du marché.

I.2.12 - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA STRUCTURE

I.2.12.1 - STRUCTURE VERTICALE

Sont à prévoir toutes les réservations pour ouvertures. Sur les extérieurs notamment, il sera tenu compte des réservations pour rejingot en appui, pour enduits en tableaux et voussures qui comporteront un larmier (y compris poutres et retombées).

Murs en béton armé coulés en place :

La prestation des murs en béton armé inclut le coffrage métallique ou en contreplaqué CTBX, le ferrailage avec aciers haute adhérence et panneaux de treillis soudés suivant étude de structure, les écarteurs en pied de coffrages et cales pour enrobage des aciers, les réservations diverses et fourreaux pour le passage des réseaux, canalisations et câbles, les réservations pour ventilations, baies, ouvertures, façon de joints creux, retrait par rapport à la façade, etc..

Un soin tout particulier devra être apporté au calage des armatures, notamment celles situées en parements extérieurs : l'enrobage des armatures sera de 3 cm minimum.

Si un défaut d'enrobage était décelé, toutes dispositions devront être prises par l'Entreprise et à ses frais pour assurer une protection efficace des armatures contre la corrosion.

L'entrepreneur devra apporter une attention toute particulière au rebouchage systématique des trous de banches à l'aide de carottes en béton préfabriquées, scellées à l'aide de résines de collage adaptées de manière à éviter d'affaiblir l'isolement acoustique et l'étanchéité des murs.

Cette obturation sera réalisée à l'aide de carottes tronconiques préfabriquées enduites de résines de collage et enfoncées à force.

Murs en blocs de béton :

Ils seront conformes aux prescriptions du DTU 20.1, l'épaisseur respectera la cote demandée aux prescriptions particulières en fonction du type de mur choisi par le Maître d'Œuvre.

Les produits seront mouillés avant emploi pour éviter une déshydratation du mortier.

L'épaisseur des joints sera régulière et ne dépassera pas 15 mm.

L'Entreprise devra suivre les prescriptions suivantes :

- pour réaliser les chaînages et les linteaux des baies, il sera utilisé exclusivement des blocs spéciaux.
- les linteaux seront prévus en béton armé au droit des baies
- les liaisons maçonnerie / béton armé sera assurée par des engravures avec armatures en acier doux retournés en attente ou par des pattes de scellement.

I.2.12.2 - STRUCTURE HORIZONTALE

Les planchers seront réalisés en béton coulé en place.

Ils formeront chaînage au pourtour de chaque niveau et prendront appuis sur les ossatures intérieures et extérieures avec lesquelles ils seront liaisonnés.

Ils comporteront toutes poutres, linteaux, renforts, retombées, etc.

Sont à prévoir tous les chevêtres nécessaires pour les trémies d'escalier, gaines diverses, canalisations, lanterneaux, etc. suivant les indications données par les plans établis par l'Architecte et ceux fournis par les corps d'état secondaires et techniques ainsi que toutes les incorporations de fourreaux, câbles électriques et canalisations encastrées.

Tous les trous et trémies seront soigneusement rebouchés après passage des canalisations et autres gaines par le titulaire du lot gros œuvre lorsqu'ils sont situés dans les murs ou dans les planchers béton armé uniquement.

Toutes les rives extérieures et les linteaux comporteront un larmier.

L'entrepreneur du présent lot devra livrer des planchers et dallages dont l'état de surface devra être exempt de trous, aspérités ou dépassements de ferrailage.

I.3 - CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

I.3.1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à exécuter comprennent la fourniture et mise en œuvre de tous les éléments et produits nécessaires à la bonne tenue et au parfait achèvement des ouvrages, en particulier :

- les frais, prestations et prescriptions contenus dans :
 - le Cahier des Clauses Générales,

- le Cahier des Clauses Particulières,
- le Plan Général de Coordination Sécurité et Protection de la Santé,
- le rapport de reconnaissance de sols,
- le respect du calendrier et du phasage des travaux,
- les études d'exécutions et d'atelier chantier,
- les dispositifs de sécurité spécifiques aux travaux du présent lot,
- l'amenée, le repli, le montage et le démontage des engins et moyens de levages nécessaires à la réalisation des travaux,
- la signalisation et la protection des machines et points dangereux du chantier conformément à la réglementation en vigueur,
- les frais d'outillage et de matériel, y compris éventuellement les locations d'engins et de véhicules,
- les frais de main d'œuvre y compris les charges afférentes, les indemnités diverses, les déplacements, les frais de paniers, les intempéries, les frais d'assurance, etc.
- l'approvisionnement et la mise en œuvre des agrégats, liants, aciers, coffrages et autres matériaux nécessaires à la construction des ouvrages ainsi qu'éventuellement leur transport, fabrication et stockage,
- toutes les démarches administratives nécessaires auprès des services de l'administration locale et/ou départementale, des concessionnaires,
- l'implantation des ouvrages par le Géomètre agréé, le piquetage nécessaire à l'exécution de chacun des ouvrages,
- les terrassements en puits ou tranchées pour la réalisation des fondations enterrés y compris dressement, aménagement et assainissement des fonds et des parois, tous dispositif permettant d'épuiser les eaux de ruissellement et de circulation, étaie et blindage éventuels, stockage ou évacuation des déblais propres à ces fouilles superficielles,
- le transport et la mise en dépôt hors chantier des déblais excédentaires, compris frais de décharges,
- l'exécution des bétons de propreté,
- la fourniture, la mise en place et le compactage des remblais périphériques et sous dallage,
- la fourniture et la pose des isolants en fond de coffrage avant coulage des dalles,
- l'exécution des ouvrages de fondations,
- l'ensemble des ouvrages d'infrastructure et de superstructure en béton armé ou maçonnerie d'agglomérés,
- les ouvrages de maçonnerie directement liés aux travaux de second œuvre (socles, solins, engravures,...) et de structure bois (relevés pour murs à ossature bois),
- les décaissés et formes de pentes,
- les incorporations de tous les conduits d'électricité, de plomberie ou autres,
- les ouvrages, réservations, scellements, rebouchages, calfeutrements et incorporation d'éléments dans les bétons, maçonnerie ou cloison,
- la réalisation de l'ensemble des réservations pour les lots techniques dans les ouvrages neufs,
- la préparation des supports pour finition, l'exécution des ouvrages de redressement et de surcharge en renformis, les opérations de repiquage et de dégarnissage en maçonnerie : brossage, piquetage, bouchardage, humidification, fourniture et mise en place d'armatures métalliques,
- les essais et contrôles des travaux,
- toutes sujétions liées au phasage des travaux,
- la réfection des travaux défectueux avec remplacement des matériaux refusés,
- le nettoyage de chantier au fur et à mesure de l'avancement, au minimum chaque soir,
- l'enlèvement régulier de tous déchets et gravois résultant des travaux, leur tri et leur transport vers des centres de valorisation appropriés.

I.3.2 - ECHANTILLONS ET PROTOTYPES

L'entrepreneur sera tenu de fournir tous les échantillons de matériaux, matériels et fournitures qui lui seront demandés par le maître d'œuvre. Ceux-ci seront proposés dès le début du chantier, et de toute façon avant leur

exécution définitive. Les échantillons choisis et retenus seront conservés dans le bureau du chantier jusqu'à la fin des travaux, afin de pouvoir juger de la conformité des ouvrages et surfaces mises en œuvre avec les échantillons témoins. Aucune commande ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon n'aura pas été formulée par le maître d'œuvre.

Voir article prototype.

I.3.3 - CONTROLES ET ESSAIS

I.3.3.1 - BETON

Indépendamment des prélèvements demandés par le Contrôleur Technique pour des essais effectués pour son compte, l'entrepreneur aura à sa charge les prélèvements, la confection, la conservation, le transport des éprouvettes nécessaires aux essais de compression sur cylindres (\varnothing 16 cm - H 32 cm) qui seront exécutés à son compte, par un laboratoire agréé par le Maître de l'ouvrage.

Outre les prélèvements et essais préalables à l'acceptation de la composition proposée, les prélèvements et essais en cours de travaux seront exécutés à la demande du Maître d'œuvre, en sa présence ou de toute personne désignée par lui, à raison de 3 par mois pour des essais à 7 jours ou 28 jours (soit 3 éprouvettes par essai prélevées sur le même gâchée).

Les essais et prélèvements seront établis suivant les prescriptions du D.T.U. n°21, NF P 18-404, NF P 18-400, NF P 18-406 et NF P 18-305 (BPE).

Les résultats devront être conformes aux caractéristiques prises en compte dans les calculs et précisées sur les plans (cf. Instruction sur le contrôle de la qualité des bétons du 15 Janvier 1979).

Outre les essais de résistance, il sera procédé de manière permanente, à :

- des contrôles portant sur les caractéristiques granulométriques des granulats,
- des contrôles de béton à la sortie de la bétonnière ou sur le lieu de mise en œuvre, portant sur la teneur en eau, en ciment, et sur la composition des granulats
- des mesures d'ouvrabilité et de teneur en air, le cas échéant.

Tous les prélèvements de béton servant à la confection d'éprouvettes devront être consignés sur un registre précisant :

- la date du prélèvement et celle des essais,
- la composition du béton,
- les numéros et dimensions des éprouvettes confectionnées,
- la consistance du béton mesurée au cône d'abrams,
- l'emplacement et la nature des ouvrages où est mis en œuvre le béton ayant fait l'objet du prélèvement,
- les résultats des essais.

En cas de résultats insuffisants, le Maître d'Œuvre pourra prescrire des essais supplémentaires et/ou des vérifications in situ par sondage au scléromètre, à la charge de l'entrepreneur.

I.3.3.2 - MAÇONNERIES

Ces essais en cours de travaux seront exécutés à la demande du Maître d'Œuvre tous les deux mois, pendant la période des livraisons sur le chantier. Une plus grande fréquence pourra être mise en place en cas d'hétérogénéité constatée sur le chantier.

Blocs de béton manufacturés : les essais seront ceux prévus par la norme BF P 14-301 (béton de granulats lourds) et 14-302 (béton de granulats légers).

I.3.4 - SECURITE

L'entreprise GO doit la mise en place des protections collectives (baies – trémies – réservations – attentes) contre les risques de chute et ce jusqu'à mise en place des protections définitives.

I.3.5 - SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé

- Rédigé par l'entreprise après visite d'inspection commune avec le CSPS (Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé).
- Transmis au CSPS avant démarrage des travaux.
- Tenu à disposition et consultable sur chantier.
- Diffusé aux organismes de prévention (Inspection du travail, CRAM ou CARSAT, OPPBTP) pour le lot gros-œuvre, le lot principal, les lots avec travaux à risques particuliers.
- Conservé 5 ans par l'entreprise.

Aucune entreprise ne peut intervenir sur le chantier sans avoir au préalable participé à une inspection commune avec le coordonnateur SPS et ensuite fourni un PPSPS à ce dernier pour avis.

Les entreprises devront contacter le coordonnateur SPS en anticipant ses besoins afin de s'assurer de sa disponibilité dans les meilleurs délais.

Prestataires de services

Les entreprises qui utilisent des prestataires de service extérieurs à l'entreprise, tels que livreurs, grues mobiles, camion toupie-béton, ..., devront :

- Leur transmettre les informations du présent PGC qui les concernent.
- Leur transmettre un exemplaire de leur PPSPS, auquel sera joint le DHOL (Document Harmonisé d'Organisation des Livraisons en sécurité sur chantier).
- Indiquer dans leur PPSPS le recours à ces prestataires et traiter les risques inhérents à leurs interventions (à partir des informations du DHOL).
- Informer le CSPS du recours à ces prestataires.
- Accueillir ces prestataires à leur arrivée sur le chantier et les informer des consignes de sécurité spécifiques à respecter.

Travailleurs indépendants

Les travailleurs indépendants qui exercent directement une activité sur le chantier sont soumis aux dispositions du présent PGC et doivent se rapprocher du CSPS.

I.4 - DOCUMENTS A FOURNIR

I.4.1 - AVANT LE COMMENCEMENT DES TRAVAUX : DOSSIER D'ETUDES

L'Entreprise devra remettre à l'approbation du Maître d'Œuvre, durant la période de préparation des travaux, les documents suivants :

- le plan d'installation de chantier,
- la procédure d'évacuation des déchets : désignation du collecteur, du transporteur et de l'éliminateur des déchets (avec lieu de traitement),
- les plans d'exécution, de fabrication et d'atelier chantier des ouvrages du présent lot,

- les notes de calculs,
- les fiches techniques et procès-verbaux précisant les caractéristiques exactes du matériel et matériaux et les divers agréments,
- Les justificatifs du niveau carbone des matériaux et produits utilisés : fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES), EPD, ...
- les fiches de données et de sécurité (FDS),
- les échantillons de l'ensemble du matériel à utiliser,
- le planning de commandes et d'approvisionnement,
- la nature et la durée des interventions.

Ces documents seront transmis sous format informatique à chacun des intervenants suivants : architectes, bureaux d'études, contrôleur technique, OPC, autres entrepreneurs concernés, coordonnateur SPS si besoin.

Des exemplaires papiers pourront toutefois être exigés par les différents intervenants, pour les plans de dimensions supérieures au A3.

La fabrication et la pose des ouvrages n'intervient qu'après acceptation des plans et fiches techniques par le Maître d'œuvre.

I.4.2 - AVANT RECEPTION DES TRAVAUX : DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

L'Entreprise devra fournir un Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) comprenant :

- les fiches techniques, indications de la provenance, notices de fonctionnement et prescriptions de maintenance de tous les éléments techniques mis en œuvre.
- les plans de récolements conformes aux ouvrages exécutés, comportant toutes les indications et renseignements utiles sur les aménagements réalisés,
- les notices d'entretien et de maintenance des matériels installés. Elles devront notamment mentionner les prescriptions relatives à l'entretien, les contrôles périodiques, les contrôles particuliers et le contrôle permanent.

L'entreprise doit fournir en fin de chantier un DOE suivant la nomenclature définie au CCTC.

Ces documents sont à fournir en 2 exemplaires papier + 1 version informatique.

L'Entreprise devra également fournir au Coordonnateur SPS tous les éléments constituant le Dossier d'Interventions Ultérieures sur les Ouvrages (D.I.U.O.).

II - DESCRIPTION DES OUVRAGES

II.1 - DOCUMENTS A FOURNIR

II.1.1 - ETUDES ET PLANS D'EXECUTION

Les études et plans d'exécution et d'atelier de chantier sont à la charge de l'entreprise pour les ouvrages du présent lot.

Les notes de calcul et les plans d'exécution sont établis pendant la période de préparation qui suit l'ordre de service d'ouverture du chantier. Les ouvrages seront dimensionnés selon les réglementations en vigueur, citées dans les prescriptions techniques générales de ce document, la note d'hypothèse générale et dans le cahier des prescriptions applicables à tous chapitres. Les plans faisant partie du présent dossier ne sont que des plans de principe, les dimensions des ouvrages indiquées au présent dossier ne constituent que des pré dimensionnements.

Composants intégrés :

- L'entreprise devra transmettre une note d'hypothèse précisant les règles de calculs suivies, les charges prises en compte dans le calcul, les caractéristiques des matériaux utilisés, etc. ; à minima, la note d'hypothèse devra comporter les informations suivantes :
 - Règlements de calculs utilisés,
 - Classe de résistance à la compression des bétons,
 - Classe d'exposition des bétons,
 - Nuance des aciers,
 - Charges permanentes appliquées aux planchers,
 - Degré Coupe-Feu des éléments,
 - Conditions de flèches,
 - Les hypothèses hydrogéologiques et géotechniques (niveaux de crues pris en compte).
 - Hypothèses sismiques retenus pour le projet
- L'entreprise devra transmettre une note de calcul sismique bâtiment par bâtiment garantissant la stabilité sismique de l'ensemble et précisant les dispositions constructives EXE prise en compte suivant le calcul sismique.
- L'entreprise devra la réalisation des plans et coupes d'exécution ainsi que des plans atelier chantier, carnets d'armatures et de détails, qui intégreront notamment :
 - Nomenclature à établir et à tenir à jour en fonction des mises au point et des indexations des documents,
 - Plans à l'échelle 2cm/m, coupes à l'échelle 5cm/m,
 - Ferrailages : nomenclatures, façonnages, calepinage, quantités à commander,
 - Eléments préfabriqués résultats de la méthodologie propre à l'Entreprise (coffrage et ferrailage),
 - Tous les éléments préfabriqués : nomenclatures, façonnages, calepinage, quantités à commander,
 - Ouvrages liés aux installations de chantier : plateformes, massifs de grues, etc.
- L'entrepreneur du présent lot devra demander et reporter sur ses plans l'ensemble des réservations, et exécuter sur le chantier l'ensemble des réservations et incorporations demandées par les autres corps d'états.
- L'Entrepreneur veillera particulièrement, lors de son étude de réalisation, à ce que les conditions de sécurité, tant du chantier que des biens publics ou privés, soient absolument assurées.
- La prestation comprend la réalisation de l'ensemble des notes de calculs demandées par le Bureau de Contrôle ou la Maîtrise d'œuvre ; les notes de calculs comporteront une partie recensant les hypothèses, normes de calculs utilisés, les formules détaillées, et les résultats.

Coordination des prestations :

- Diffusion des documents sur support papier et informatique à l'ensemble des intervenants concernés.
- L'ensemble des plans d'exécution devra être approuvé par le Maître d'Œuvre, le Bureau de Contrôle, et l'ensemble des intervenants concernés avant tout démarrage de travaux. L'entreprise présentera au plus tard, deux semaines après démarrage de la phase de préparation, un calendrier détaillé de remise de l'ensemble des plans, fiches techniques, échantillons et documents à valider, intégrant un délai de deux semaines permettant d'établir un premier avis, une semaine de recalage de document si nécessaire.

II.1.2 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES ET DOCUMENTS DE RECOLLEMENT

Voir paragraphe I.4

II.2 - INSTALLATION DE CHANTIER

II.2.1 - BUREAUX ET CANTONNEMENTS

II.2.1.1 - BUREAUX DE CHANTIER

Pour la durée du chantier, les réunions se dérouleront dans une salle de réunion mise à disposition dans le Bâtiment Existant.

L'entrepreneur fournit et met en place un bungalow indépendants des locaux pour le personnel de chantier, faisant espace de bureau commun d'environ 12 m² et comprenant :

- Signalétiques des pièces, Tableaux d'affichage, Armoires hautes 1,20 x 2,00 m,
- Bureaux, Fauteuils pour bureaux, Chaises, Tables, Portes manteaux, Tableaux écriture feutres + aimants
- Les consommables divers, papier, classeurs, crayons, agrafeuses, perforatrices, etc. ...
- Une armoire-casiers pour les échanges de documents comportant autant de case que d'intervenant
- Prises électriques,
- Le bureau sera chauffé et climatisé,
- Extincteurs répartis en nombre suffisant,
- EPI, nombre à définir au début du chantier,
- Tapis brosse + lave bottes,
- Compris raccordement électrique.

Services à assurer pendant le chantier :

- Maintenance et nettoyage régulier des équipements des locaux,

L'Entreprise devra fournir un plan, à faire valider par la Maîtrise d'œuvre, l'OPC et la Maîtrise d'ouvrage, des installations envisagées.

Caractéristiques :

- Les bungalows seront chauffés et climatisés,
- Les bungalows seront équipés d'extincteur répartis en nombre suffisant,

Localisation :

Selon le Plan d'installation de chantier indicatif présenté au marché et selon le PIC qui aura été validé à l'Entreprise.

II.2.1.2 - LOCAUX POUR LE PERSONNEL DE CHANTIER

L'entrepreneur met à disposition à ses frais, pendant toute la durée du chantier, un ensemble de bungalows pour l'ensemble du personnel de tous les intervenants du chantier comprenant :

- Vestiaires pour l'ensemble du personnel du chantier, notamment son personnel propre,
- Locaux sanitaires avec douches eau chaude et lavabos en nombre suffisant pour l'ensemble du personnel du chantier, à raison d'un pour cinq compagnons,
- Sanitaires collectifs, à raison d'un pour vingt compagnons,
- Les prestations de locaux sanitaires et sanitaires collectifs devront intégrer des prestations de mises en place et enlèvement de cuves et de vidanges pour les WC en l'absence de réseau EV à proximité ;
- Réfectoire collectif pour l'ensemble des entreprises sur la base vie.

L'ensemble comprendra le mobilier (tables, chaises, armoires vestiaires fermant à clé, bancs, évier, appareil de cuisson, panneaux d'affichage, etc.). Les prestations comprendront tous les aménagements de terrain et d'accès. L'entrepreneur doit l'ensemble des réseaux d'alimentation et d'évacuation nécessaires. Ces éléments seront dimensionnés selon les prescriptions du PGC.

Ces installations seront indépendantes des installations de bureaux de chantier.

Composants intégrés :

- L'accès à ces locaux sera maintenu en permanence en parfait état et nettoyé pendant toute la durée du chantier.
- La vérification des installations électriques par un organisme agréé et la diffusion des rapports de contrôles sans réserves au Maître d'œuvre.

Localisation :

Selon le Plan d'installation de chantier indicatif présenté au marché et selon le PIC qui aura été validé à l'Entreprise.

II.2.2 - INSTALLATION DE CHANTIER

II.2.2.1 - PREPARATION DU PIC

Avant le début des travaux, l'entrepreneur devra fournir les plans d'installations de chantier, qui tiendront compte des contraintes liées au phasage des travaux et aux contraintes du site. Ces plans seront soumis au maître d'œuvre, au maître d'ouvrage, à l'OPC et au coordinateur SPS, pour approbation.

L'entreprise doit toutes les modifications des installations de chantier liées au phasage des travaux prévus aux marchés, et notamment :

- Les déplacements des installations de chantier (base vie, ...),
- Les branchements complémentaires éventuels nécessaires liés au déplacement des installations de chantier,
- La remise en état à l'avancement des emprises des installations (nettoyage, régalaie du terrain, remise en fonction des regards et branchements utilisés, remise en état des voiries...).

II.2.2.2 - CONSTATS D'HUISSIER

Un constat d'huissier concernant les abords, les avoisinants et les voiries existantes sera réalisé à l'ouverture du chantier à la charge de l'entrepreneur de Gros Œuvre, et aux frais de celui-ci. Sur la base de ce relevé initial, les dégradations éventuelles seront remises en état par l'entrepreneur à ses frais. Si possible, il est souhaitable que la réalisation de ce constat soit réalisée contradictoirement avec les services techniques de la mairie, et si possible le jour d'une réunion de chantier, avec un représentant de la Maîtrise d'Œuvre, du Maître d'Ouvrage.

Le constat d'huissier intégrera au minimum :

- Les photographies des bâtiments existants,
- Les photographies des mitoyens,
- Les photographies des voiries.

Composants intégrés :

L'entreprise devra transmettre un exemplaire sous format informatique des constats au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre dès le démarrage du chantier.

II.2.2.3 - IMPLANTATIONS ET PIQUETAGE

Pour l'ensemble des ouvrages relevant de son lot, l'entrepreneur doit assurer l'établissement de repères fixes de planimétrie et de nivellement rattachés aux niveaux N.G.F (ou niveau de référence propre au site) et maintenir en bon état les repères de niveau pendant toute la durée du chantier.

A partir de ces repères invariables, l'entrepreneur effectuera l'implantation des ouvrages au moyen de chaises, piquets maçonnés, bornes établis en dehors de l'emprise des bâtiments.

Notamment, il sera prévu le marquage et les signalisations de danger liés aux réseaux électriques partant des postes HTA existant sur site.

II.2.2.4 - MOYENS D'ACCES, AMENAGEMENT ET CLOTURE DE LA ZONE DE CHANTIER

Les cheminements nécessaires à l'accès du chantier seront réalisés par le présent lot, de même que l'enlèvement de ces plateformes en fin de chantier. Il sera prévu l'ensemble des aménagements provisoires de la zone de chantier nécessaire à sa bonne exécution. L'ensemble des aménagements (y compris les zones base vie et stationnement) devront être maintenus en état pendant l'ensemble de la durée du chantier par le présent lot. Le présent lot devra s'occuper du raccordement de tous les réseaux nécessaires au bon fonctionnement de la base-vie.

Le présent lot prévoira également la fourniture et la pose des clôtures, portillons et portails nécessaires à la délimitation et protection du chantier et des tiers, de même que l'enlèvement en fin de chantier.

Les prestations du présent poste pourront également comprendre de façon non exhaustive :

- Décaissé, terrassement, nivellement, compris amené de matériau ou évacuation et traitement de terres en surplus,
- Talutages,
- Rampes de circulation,
- Aménagements nécessaires à la sécurité du chantier et des intervenants de celui-ci,
- Aire de lavage bétonnée avec décrotteur (à positionner sur le PIC à faire valider par la Maîtrise d'Œuvre, l'OPC et le Maître d'Ouvrage lors de la période de préparation),

- Caniveau de récupération avec raccordement à un débourbeur,
- Poste de lavage avec jet d'eau haute pression,
- La prestation comprend le maintien en état de ces équipements pendant toute la durée du chantier et la remise en état en fin de chantier.

Localisation :

Selon le Plan d'installation de chantier indicatif présenté au marché et selon le PIC qui aura été validé à l'Entreprise.

II.2.2.5 - BRANCHEMENTS DE CHANTIER

L'Entreprise doit réaliser les branchements généraux de chantier pour tous les corps d'état. Elle prendra toutes les mesures utiles pour assurer, à ses frais et en fonction des besoins du chantier, l'alimentation et le raccordement en eau, électricité, téléphone, internet et les évacuations nécessaires au fonctionnement du chantier et de ses installations, depuis les points de raccordements sur le domaine public jusqu'aux installations de chantier et aux limites du bâtiment. Elle devra également fournir à la Maîtrise d'œuvre le rapport de vérification des installations électriques délivré par un organisme agréé.

L'Entreprise devra par conséquent obtenir des concessionnaires intéressés et faire mettre en place, à ses frais, l'ensemble des compteurs de chantier et armoires principales électriques et obtenir les autorisations réglementaires.

L'Entreprise devra effectuer toutes les DICT.

Électricité - courants forts :

- L'entrepreneur doit la réalisation de l'alimentation électrique principale du chantier depuis le point de livraison électrique du concessionnaire, jusqu'à l'armoire électrique générale (incluse) desservant toutes les installations de chantier y compris comptage. L'entrepreneur doit également la distribution électrique de l'ensemble de ses installations (bungalows, etc.) depuis cette armoire générale.
- Les distributions électriques depuis les protections dans l'armoire générale (incluses) jusqu'aux coffrets de chantier (inclus, 1 par étage minimum).
- La prestation comprend les vérifications réglementaires. Cette prestation intégrera la fourniture et la mise en place de coffrets de chantier.

Électricité - courants faibles :

- L'entrepreneur doit la réalisation de l'alimentation en téléphone du chantier et connexion internet, depuis les points de livraison du concessionnaire, jusqu'aux installations de chantier.

Alimentation en eau :

- L'entrepreneur doit la réalisation de l'alimentation en eau du chantier et en eau potable des installations du personnel depuis le point de livraison du concessionnaire.

Évacuations :

- L'entrepreneur doit l'ensemble des installations d'évacuations (jusqu'au raccordement sur réseau concessionnaire ou système autonome si nécessaire).

Composants intégrés :

- L'entrepreneur se référera strictement aux prescriptions et demandes des concessionnaires concernés (compris tous ouvrages provisoires).
- Les frais de consommation et l'entretien de ces différents ouvrages seront financés par le compte PRORATA, selon l'annexe « Notice de gestion du compte prorata » du CCAP).

Références normatives et réglementaires :

Ces travaux seront réalisés en respect des prescriptions du CCAP et de ses annexes, et du CCAG Travaux (Article 31) et du décret R238-41.

Localisation :

Selon le PIC qui aura été validé à l'Entreprise.

II.2.2.6 - PROTECTIONS COLLECTIVES ET SECURITE

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la mise en place l'ensemble des protections collectives du chantier. Elles seront maintenues en place aussi longtemps que nécessaire, pour l'ensemble du chantier TCE. Ces protections collectives seront mises en place à l'avancement du chantier et dès que possible.

Cette prestation comprendra également toutes les exigences indiquées au PGCSPS. Elles comprendront notamment :

- Balisage des fouilles et haut de talus,
- Garde-corps au droit des vides, compris toute sujétion pour la non dégradation des états de surface définitifs des sols, notamment en périphéries des planchers et de la toiture,
- La protection des trémies et vides (cages d'escalier, d'ascenseurs, gaines techniques, etc.),
- La mise en place de tout moyen pour empêcher l'accès à une zone dont les protections collectives ne sont pas en place ou défaillantes, y compris la mise en place d'un affichage de prévention et d'interdiction d'accès,
- Le balisage des zones d'atelier chantier ou d'intervention pouvant présenter risque.

II.2.2.7 - PANNEAUX DE CHANTIER

L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et l'entretien des panneaux de chantier compris ossature support. L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage la maquette du panneau de chantier.

Le panneau sera de dimensions suffisantes pour indiquer les éléments suivants concernant le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre, les BET, le Bureau de Contrôle, les entrepreneurs :

- Le nom,
- L'adresse,
- Le numéro de téléphone, fax, mail,
- Le logo en polychromie (Maîtrise d'Ouvrage et Maîtrise d'Œuvre),
- L'allotissement et les coordonnées téléphoniques des différents intervenants de l'opération et leurs sous-traitants,

- La nature des travaux, la date de commencement et celle prévue pour leur achèvement, ainsi que le numéro et la date du permis de construire,
- La perspective ou les perspectives en couleur du projet.

Caractéristiques:

- Dimensions minimales 4.00 ml x 3,00 ml minimum,
- Présentations des logos des différents intervenants et entreprises,
- L'entreprise respectera la charte graphique du Maître d'Ouvrage.
- Fixation sur poteaux ancrés dans le sol à la charge du présent lot et massif de fondation si nécessaire. La position, les dimensions définitives, et la maquette seront validées par le Maître d'Ouvrage, en coordination avec le Maître d'Œuvre.

Localisation :

L'emplacement sera défini en phase de préparation de chantier en consultation avec le Maître d'Ouvrage, et les différentes contraintes définies sur le plan d'installation de chantier.

Prévoir également une communication spécifique sur la base-vie pour identifier cette dernière (noms du MOA, MOE et des entreprises...).

II.2.2.8 - MOYENS DE LEVAGE ET MOYEN D'ACCES AUX ETAGES

Le présent lot doit les moyens de levage nécessaires à la réalisation des ouvrages : grues, y compris fondations (à démolir et évacuer en fin de chantier) et tout aménagement permettant leur implantation.

L'installation prévoira l'ensemble des protections collectives et sécurités selon les normes en vigueur, les examens d'adéquation et les notes de calculs avant sa mise en œuvre, ainsi que la réception par un bureau de contrôle agréé. Les prestations à mettre en œuvre par le titulaire devront également respecter l'ensemble des exigences inscrites au PGCSPPS du chantier (notamment interdiction de survol, etc.).

Toute mise à disposition d'un moyen de levage devra faire l'objet d'une convention de prêt écrite et signée de tous les intervenants, ainsi que d'une formation des utilisateurs par l'entreprise mettant à disposition les moyens de levage.

Localisation :

L'emplacement des bennes se fera selon le Plan d'installation de chantier indicatif présenté au marché et selon le PIC qui aura été validé à l'Entreprise.

II.2.2.9 - REPLIS DES INSTALLATION DE CHANTIER ET REMISE EN ETAT

Le présent lot doit la remise en état du site après travaux qui comprend :

- L'enlèvement des déchets,
- Le nettoyage des espaces verts,
- L'enlèvement de la base vie, compris fondations et fosse éventuelle, le réglage du terrain sous L'emprise de la base vie,
- La remise en fonction des regards et branchements utilisés,
- La remise en état des ouvrages de voirie ou mobiliers urbains dégradés par les travaux du présent lot.

Coordination :

Ces prestations devront être coordonnées avec les projets METRO HLS et de la Métropole du Grand Lyon concernant les aménagements des abords du chantier.

II.2.3 - GESTION DES DECHETS DE CHANTIER

Installation et gestion des bennes de tri du chantier pour l'ensemble des intervenants du site.

Les bennes de tri seront installées sur le chantier par une société spécialisée. Le présent lot aura à sa charge la responsabilité de la gestion des bennes pendant toute la durée du chantier pour l'ensemble de ses intervenants. Les frais seront financés par le compte PRORATA.

L'entreprise aura à sa charge :

- La signalisation des types de déchets par un panneau accroché à un support fixe à côté des bennes (écriture + pictogrammes),
- La délimitation des aires de parking et des aires des bennes pour rendre celles-ci accessibles,
- Le regroupement des bennes, les compagnons n'étant pas tentés de déposer leurs déchets dans la benne la plus proche,
- Les appels à la société responsable de l'enlèvement des bennes avant que celles-ci débordent,
- La surveillance et le respect des consignes de tri établies.

Principe :

Les entreprises ont obligation de trier leurs déchets et de les déposer dans les bennes qui sont mises en place.

Le présent lot devra gérer les demandes d'approvisionnement ou d'évacuation des bennes, la collecte des bordereaux de suivi des déchets. Il transmettra ces bordereaux au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage. Il devra également s'assurer de la bonne exécution du tri auprès des entreprises.

Les entreprises qui possèdent leur propre filière (par exemple récupération des déchets inertes pour une utilisation ultérieure), devront fournir au Maître d'Ouvrage les informations sur ces filières et les quantités récupérées (transmission des bordereaux de mise en déchetterie).

Consignes de tri : Tous les déchets doivent être dans la mesure du possible recyclés ou retraités, seuls les déchets ultimes pouvant être envoyés dans une décharge. Les bennes seront à disposition de l'ensemble des entreprises. Les déchets d'emballage devront être valorisés. Il est obligatoirement demandé de séparer les quatre types de déchets suivants :

- Les déchets non dangereux inertes (DI),
- Les déchets non dangereux non inertes (DIB),
- Les déchets dangereux (DD),
- Les filières spécifiques.

Références Réglementaires :

L'opération sera conforme aux exigences de l'ensemble des lois relatives à l'élimination des déchets.

Dans le cas d'opérations de démolitions, il est demandé de respecter les dispositions réglementaires du décret n°2011-610 du 31 mai 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition.

La gestion de déchets de déconstruction est réglementée et en particulier soumise à la loi n°75-633 du 15/07/1975 consolidée le 21 septembre 2000.

Localisation :

L'emplacement des bennes se fera selon le Plan d'installation de chantier indicatif présenté au marché et selon le PIC qui aura été validé à l'Entreprise.

II.3 - TERRASSEMENTS

II.3.1 - TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES

Les terrassements principaux sont réalisés par le lot VRD qui fournit au lot Gros Œuvre la plateforme et les terrassements nécessaire pour la plateforme du dallage.

La prestation du présent lot comprend les terrassements pour la réalisation des longrines et têtes des pieux et micropieux.

Les travaux de terrassements comprennent le dressement, l'aménagement et l'assainissement des fonds de fouilles, y compris toutes sujétions de bonne tenue. Les fouilles seront réalisées aux engins mécaniques ou autres, y compris le nivellement général des fonds de fouilles.

- 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,
- Compris blindage et talutage provisoire si nécessaire,
- Protection des talus et parois par un film plastique si nécessaire,
- Evacuation des divers matériaux existants dans le terrassement (maçonnerie, dallages, fondations, etc.),
- Rabattements ponctuels dus aux venues d'eau et collecte en périphérie et évacuation hors du fond de fouille.
- L'Entreprise devra impérativement couler les ouvrages immédiatement après l'ouverture des fouilles, pour éviter tout risque d'éboulement.

Caractéristiques :

Les travaux seront réalisés à partir des plates formes livrées, conformément au rapport de sol et aux études structure, et comprennent :

- Réalisation de fouilles à l'engin mécanique,
- Implantation précise des fouilles à réaliser,
- Fouilles en tranchées ou trous isolés proprement dites,
- Compactage des fonds de fouilles, réglage en fond de fouilles,
- Chargement des gravois et évacuation des excédents vers les centres de traitement appropriés à la nature des matériaux.

Localisation : Pour l'ensemble des longrines et têtes des pieux et micropieux du projet.

II.3.2 - REMBLAIEMENTS PERIPHERIQUES

Remblaiement des abords des constructions contre les fondations et après coulage des éléments d'infrastructure.

Avant remblaiement, les fouilles seront nettoyées de tous détritiques et déchets et soumises à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Les matériaux utilisés en remblais seront soumis à l'approbation du bureau de contrôle, de la maîtrise d'œuvre et du géotechnicien et devront être homogènes, exempts de gravois, roches et autres déchets de chantier.

Le remblaiement s'effectuera par couches horizontales ou comportant une légère pente vers l'extérieur de 20 à 30 cm d'épaisseur, compactées avec un matériel de puissance appropriée à la nature du terrain sans provoquer aucun dommage ni dégradations aux ouvrages. Compactage selon les règles du SETRA LCPC.

La prestation inclue la mise en forme des talus selon plan masse.

Au niveau des bandes stériles, le remblaiement périphérique s'arrêtera à -10cm par rapport au niveau fini extérieur.

Remblaiement avec matériaux d'apports

Les remblais nécessitant une portance suffisante pour une utilisation en couche de forme devront être réalisés avec des matériaux d'apports.

Matériaux drainant et naturels, de type GTR D₃₁.

Localisation :

Remblaiements en périphérie des fondations.

II.3.3 - EVACUATION DES DEBLAIS

Les déblais excédants ou impropres à leur utilisation en remblais seront chargés sur camions et évacués vers les décharges publiques par le titulaire du présent lot, qui inclura dans ces prix toutes redevances liées à l'évacuation.

II.4 - RESEAUX SOUS DALLAGE

II.4.1 - FOURREAUX

Dans le cadre de cette prestation, l'entrepreneur devra la mise en place de fourreaux pré aiguillés, posés en tranchée ouverte aux profondeurs réglementaires pour l'ensemble de réseaux sous dallage. Ces prestations intègrent :

- **Les fouilles en tranchées de toute nature ; Les travaux de terrassements en tranchée seront exécutés selon le tracé et les côtes indiqués sur les plans d'exécution ;**
- Le blindage éventuel des fouilles ainsi que tous travaux nécessaires à l'assainissement des tranchées pour que la pose des conduites puisse s'effectuer à sec. Le remblaiement s'effectuera en grave 0/31,5 soigneusement compacté pour atteindre une densité sèche égale à 95 % de l'OPM.
- La profondeur des tranchées sera telle que la couverture de terre au-dessus du bloc d'enrobage des conduites sera de 0,80 m sous chaussée.
- La fourniture et mise en œuvre des fourreaux de type Janolène de diamètre approprié selon synthèses avec le lot Electricité. Les couleurs des fourreaux seront adaptés en fonction de leur destination (CFA : Vert et CFO : Rouge).
- Les remontées dans les massifs ou regards de tirages se feront avec des rayons de courbure adéquats.
- **Le remblai après mise en œuvre et essais des réseaux,**
- Un grillage avertisseur plastifié de couleur rouge sera déroulé en cours de remblaiement, à âme inox à la couleur conventionnelle (Rouge pour le CFO et Vert pour le CFA).
- Compris sujétions de traversées de longrines.
- Les fourreaux seront bouchonnés en attente.

Caractéristiques :

Les fourreaux TPC Ø 80, Ø 100 et Ø 160 suivant études d'exécution et coordination avec le lot électricité.

Localisation :

Suivant plans de réseaux sous dallage et synthèse avec les lots fluides.

II.4.2 - MISE A LA TERRE

Fourniture et pose des câbles de mise à la terre pour l'ensemble du projet.

II.4.3 - CANALISATION EU-EV

Réalisation de tous les collecteurs enterrés d'Eaux Usées et d'Eaux Vannes, situés dans l'emprise des voiries et des aménagements extérieurs, jusqu'aux points de raccordement sur les attentes ou regards existants. Cette prestation comprend :

- Les fouilles en tranchées de toute nature ; Les travaux de terrassements en tranchée seront exécutés selon le tracé et les côtes indiqués sur les plans d'exécution ;
- La fourniture et la pose sur lit de sable, de 15 cm d'épaisseur, de canalisations PVC série assainissement y compris toutes sujétions pour coudes, tés, culottes, raccord de toute nature, supports, tranchées et remblais ;
- La fourniture et la pose des regards nécessaires à chaque interception de canalisations et changement de direction y compris échelons d'accès suivant profondeur des regards, couverture par tampons hermétiques en fonte série légère ou lourde suivant localisation ;
- La fourniture et pose des grillages avertisseurs conventionnels ;
- Le remblaiement en sable de 20 cm au-dessus des canalisations puis en tout-venant compacté par couches de 0,20 m au maximum;
- Le nettoyage et essais des canalisations.
- Tous les travaux de pompages ou tout autre procédé nécessaire au captage ou évacuation des eaux rencontrées au cours des travaux, sont compris.
- Toutes sujétions résultant de la proximité d'ouvrages existants enterrés, sur le sol ou aériens.
- Raccordements aux siphons, caniveaux, avaloirs, et regards à 1 m des façades, à la charge du présent lot.

Caractéristiques :

- Diamètre selon dimensionnement
- En PVC CR8 non plastifié, série assainissement,
- Pente supérieur à 2%
- Compactées par des moyens mécaniques, afin d'obtenir une densité égale au moins à 95 % de l'optimum Proctor.

Coordination des prestations :

Coordination avec les lots plomberie et VRD pour les sections de réseaux et les implantations des sorties.

Les réseaux seront sortis des emprises des Bâtiments sur une longueur de 1m pour les parties enterrées ou dans les Bâtiments existant, et de 50 cm des dallages pour les sorties verticales. Ils seront tous bouchonnés en attente. Un piquetage de repérage sera mis en place lors du remblai. Raccordement ext au lot GO, et au lot Plomberie à l'intérieur des Bâtiments existant.

Pour les réseaux qui rentrent dans l'emprise du bâtiment existant (au niveau du SS-1), le lot gros-œuvre amène les réseaux jusqu'à l'intérieur du bâtiment après traversé des murs de soubassement extérieurs existants (par carottage dans le mur existant, voir article concerné)

Références normatives et réglementaires :

Conformes à la norme NF XPP 16-362

L'entrepreneur est soumis aux prescriptions définies dans le cadre du fascicule n° 70 (CCTG) relatif aux canalisations d'assainissement et ouvrages annexes.

Localisation :

Suivant plans de l'existant, plan de principe VRD, plan de masse du présent dossier de consultation et contraintes plans d'exécution.

II.4.4 - RESEAU AEP

Mise en œuvre de la canalisation d'alimentation en eau potable. Ces prestations intègrent :

- Le remblaiement de tranchées conforme aux règles de l'art et profondeur minimum de 60 cm afin de garantir le hors gel.
- La fourniture et la pose de tuyaux PVC série pression y compris toutes sujétions de raccord de toute nature entre les diverses canalisations
- Pour supporter les poussées dues à la pression de l'eau, des massifs de butée en béton, coulés en pleine terre, seront implantés à chaque changement de direction.
- Si la profondeur des canalisations est insuffisante, l'entrepreneur devra la fourniture et mise en place de calorifugeage pour protéger ces canalisations du gel.
- Un grillage avertisseur de couleur réglementaire sera mis en place dans la tranchée.

Références normatives et réglementaires :

Mise en œuvre suivant : DTU 60-31 / NF P 4121 - Fascicule 71 du CCTG- norme XP ENV 1452-6

Les tubes et raccords comporteront un marquage obligatoire constitué par une suite d'informations.

Tuyau conformes à la norme NF T 54-106.

Les raccords entre les éléments seront conformes aux normes NF T 54-038 et 54-039.

Localisation :

Suivant plans de l'existant, plan de principe VRD, plan de masse du présent dossier de consultation et contraintes plans d'exécution.

II.4.5 - CANALISATION EP

Réalisation de tous les collecteurs enterrés EP, situés dans l'emprise des voiries et des aménagements extérieurs, jusqu'aux points de raccordement sur les regards existants du collecteur public EP situés en limite de propriété. Le projet prévoit la conservation des principes de gestion des EP du site et des canalisations, regards et avaloirs existants, avec quelques modifications ponctuelles selon les aménagements de VRD prévus au projet. Les EP des

extensions seront traitées par infiltrations via les ouvrages hors sol au lot Etanchéité, et les ouvrages en infrastructure au présent lot. La présente prestation comprend :

- Les fouilles en tranchées de toute nature ; Les travaux de terrassements en tranchée seront exécutés selon le tracé et les côtes indiqués sur les plans d'exécution.
- La fourniture et la pose sur lit de sable, de 15 cm d'épaisseur, de canalisations PVC série assainissement y compris toutes sujétions pour coudes, tés, culottes, raccord de toute nature, supports, tranchées et remblais ;
- La fourniture et la pose des regards nécessaires à chaque interception de canalisations et changement de direction y compris échelons d'accès suivant profondeur des regards, couverture par tampons hermétiques en fonte série légère ou lourde suivant localisation ;
- La fourniture et pose des grillages avertisseurs conventionnels ;
- Le remblaiement en sable de 20 cm au-dessus des canalisations puis en tout-venant compacté par couches de 0,20 m au maximum;
- Le nettoyage et essais des canalisations.
- Tous les travaux de pompes ou tout autre procédé nécessaire au captage ou évacuation des eaux rencontrées au cours des travaux, sont compris.
- Toutes sujétions résultant de la proximité d'ouvrages existants enterrés, sur le sol ou aériens.
- Raccordements aux siphons, avaloirs, et regards à 1 m des façades, à la charge du présent lot.
- Raccordement sur les attentes en pieds de bâtiment, et au collecteur

Caractéristiques :

- Diamètre selon dimensionnement
- En PVC CR8 non plastifié, série assainissement
- Pente de 0,5% à 2%
- Compactées par des moyens mécaniques, afin d'obtenir une densité égale au moins à 95 % de l'optimum Proctor.

Coordination des prestations :

Coordination avec les lots plomberie et VRD pour les sections de réseaux et les implantations des sorties.

Les réseaux seront sortis des emprises des Bâtiments sur une longueur de 1m pour les parties enterrées ou dans les Bâtiments existant, et de 50 cm des dallages pour les sorties verticales. Ils seront tous bouchonnés en attente. Un piquetage de repérage sera mis en place lors du remblai. Raccordement ext au lot GO.

Références normatives et réglementaires :

Conformes à la norme NF XPP 16-362

L'entrepreneur est soumis aux prescriptions définies dans le cadre du fascicule n° 70 (CCTG) relatif aux canalisations d'assainissement et ouvrages annexes.

Localisation :

Suivant plans de principe VRD, plan de masse du présent dossier de consultation et contraintes plans d'exécution.

II.4.6 - REGARDS EP DE RACCORDEMENT ET PIEDS DE CHUTE

Fourniture et pose de regards EP et ER en béton préfabriqué, de dimension minimale de 400 x 400 mm intérieur pour les regards de profondeur inférieure à 600 mm adaptée au réseau et 600 x 600 mm sinon, situés en périphérie des bâtiments, pour :

- Le raccordement des descentes d'eaux pluviales des toitures ;
- Pour le branchement des canalisations secondaires sur les canalisations principales.
- Tampons en fonte ductile à boîtier d'ouverture (à la main, ou à la pioche) ergonomique.
- Système antiboîtage "3 points".
- Cadres rigides et stables, assises larges et crantées.
- A l'intérieur de chaque regard, il sera réalisé un enduit frotassé et des façons de cunette en mortier de ciment.
- La prestation comprend le branchement étanche de l'ensemble des canalisations raccordées sur ces regards y compris celles réalisées par les autres entreprises, soit par la mise en place de manchettes à joints souples soit par le scellement des tuyaux dans les piédroits. Offrant une ouverture libre de 0,40 m minimum.

Fermeture par tampon, placé au niveau du sol fini, de classe C250kN pour les regards situés sous voiries, stationnements et trottoirs et par tampon de classe B125kN sous les espaces revêtus ou non, strictement inaccessibles aux véhicules automobiles. Possibilité de tampon béton sous espaces plantés.

Caractéristiques :

- Epaisseur minimale des parois du regard de 4 cm (10 cm pour les ouvrages coulés en place, le cas échéant).

Localisation :

Selon nécessité pour raccordement des descentes EP des extensions.

II.4.7 - REGARDS DE VISITE A TAMPON HYDRAULIQUES – 80x80 CM

Fourniture et pose de regards béton **EU/EV, EP**, préfabriqués ou coulés en place, de dimensions minimales intérieures de 800 x 800 mm.

Les regards de visite sur les collecteurs principaux seront prévus au droit des changements de pente ou de direction. Ils auront un espacement maximum de 45 m en partie rectiligne. La prestation comprend le raccordement de l'ensemble des collecteurs et canalisations secondaires sur les regards avec pénétration étanche obtenue soit par la mise en place de manchettes à joints souples soit par le scellement des tuyaux dans les piédroits.

Les travaux comprennent :

- Ensemble des fouilles en trous isolés, y compris évacuation des matériaux,
- Réglage et le compactage du fond de fouille,
- Radier B.A. ou béton de propreté ép. 15 cm, comportant une cunette de hauteur au moins égale au rayon, destinée à assurer la continuité hydraulique,
- Fourniture et pose d'éléments préfabriqués en béton 80 x 80 cm : corps de regard, rehausses, joints, lissage :
 - Parois en béton coffré ou béton préfabriqué, d'épaisseur minimale de 4 cm (10 cm pour les ouvrages coulés en place, le cas échéant),

- Feuillure pour tampon de fermeture,
- Enduit lisse et étanche intérieur sur le radier (compris cunette) et en paroi, compris reconstitution de l'étanchéité autour des pénétrations de canalisations,
- Réserve pour arrivées et départs de canalisations ;
- Fourniture et scellement de tampon fonte hydraulique, série lourde ou légère selon localisation,
- Remblaiement des fouilles, compactage,
- Toutes opérations de raccordement,
- Nettoyage,
- Mise à la cote définitive (intégration dans le revêtement).

Tampons de couverture :

Ces regards seront obturés par des tampons carrés en fonte ductile montés sur cadre carrés, non ventilés, de classe D400kN. Tous les tampons seront posés à bain de mortier sur un couronnement préfabriqué en béton.

Tampon de classe D400kN pour trafic moyen, conforme à la norme EN 124 NF GS :

- Dimensions d'ouverture : 800 x 800 mm minimum,
- Verrouillage automatique sans accessoire par barreau élastique en fonte ductile,
- Articulation,
- Jonc d'insonorisation en Polyéthylène,
- Boîtier de déverrouillage pour ouverture à la barre à mine ou à la pioche.

Sujétions d'intervention :

- Les changements de direction à 90° ne sont pas admis.
- Ils seront traités par l'intermédiaire de deux regards permettant d'obtenir un angle maximal entre les canalisations de 45°.
- Balisage et signalisation réglementaire lors du chantier (jour et nuit).

Composants intégrés :

- Décantation 20 cm minimum, pour l'évacuation des eaux de ruissellement en surface.
- Echelons en acier galvanisé ou zingué lorsque la profondeur du regard est supérieure à 0,80 m.
- Cette prestation intègre la fourniture et la pose de regards principaux de visite et de branchement.

Localisation :

Selon plans et nécessité, pour les réseaux EU/EV et EP.

II.4.8 - CANIVEAUX FILANTS A GRILLE EN FONTE

Fourniture et pose des caniveaux filants C250 préfabriqués de largeur 27 cm, compris alignement, tracés des courbes, réglage de niveaux, fourniture, pose, et scellement dans les dalles et dallages de caniveaux à grille en fonte, comprenant :

- Caniveau en béton de résine,
- Grille de couverture démontable en fonte,
- Y compris élément de raccordement sur le réseau d'eau de ruissellement ou d'eau pluviale,
- Les dimensions d'ouverture des mailles aciers doivent respecter les recommandations PMR.

Façon de joints entre les éléments au mortier de ciment teinte gris naturel, de largeur régulière. Aucune laitance ou mortier de joint ne devra venir salir les bordures. Au contraire, le joint présentera un creux de quelques millimètres par rapport au nu de la bordure afin de cacher la fissure en cas de tassement ou déplacement des bordures.

Caractéristiques :

- Béton de fondation dosé à 250kg de ciment sur 10cm d'épaisseur,

Localisation :

Selon plan, devant les deux entrées du SAS Ambulance, devant l'entrée des Urgences.

II.4.9 - SIPHON INOX

Fourniture et pose de siphon inox de sol à cloche de type TOURNUS ou équivalent, permettant de récupérer l'ensemble des écoulements. Les prestations comprendront :

- Forme de pente dans les sols permettant l'écoulement des liquides vers les siphons de sol.
- Compris toutes sujétions de raccordements.
- Cuvette avec cloche et panier amovible.

Caractéristiques :

- Construction en acier inox 18-10, grille de diamètre 175 mm ;

Localisation :

Selon plan, dans le dallage du nouveau SAS Ambulances (espace dégravillonnage).

II.5 - OUVRAGES EN INFRASTRUCTURE

II.5.1 - MASSIF DE MICROPIEUX

Réalisation de massifs de micropieux, en béton armé, comprenant des armatures conformes à l'étude d'exécution de l'Entreprise. Le dimensionnement de ces ouvrages sera fonction des descentes de charges, des dimensions des ouvrages supportés et des sections des micropieux. Calage altimétrique de l'arase supérieure selon plans exécution.

Caractéristiques :

- Béton normalisé XC2 C25/30 minimum.
- Aciers haute d'adhérence Fe500Mpa.
- Enrobage minimum des armatures de 4cm.
- Tous les éléments indispensables à un parfait dimensionnement des ouvrages suivant étude géotechnique G2 Pro et consolidé par l'étude G3 à la charge de l'entreprise.

Localisation :

Sur les fondations type micropieux dans la zone de la cour centrale à l'intérieur du bâtiment suivant plans structure et impératifs techniques projetés sur les plans d'exécution.

II.5.2 - MASSIF DES PIEUX

Réalisation de massifs de pieux, en béton armé, comprenant des armatures conformes à l'étude d'exécution de l'Entreprise. Le dimensionnement de ces ouvrages sera fonction des descentes de charges, des dimensions des ouvrages supportés et des sections des pieux. Calage altimétrique de l'arase supérieure selon plans exécution.

Caractéristiques :

- Béton normalisé XC2 C25/30 minimum.
- Aciers haute d'adhérence Fe500Mpa.
- Enrobage minimum des armatures de 4cm.
- Tous les éléments indispensables à un parfait dimensionnement des ouvrages suivant étude géotechnique G2 Pro et consolidé par l'étude G3 à la charge de l'entreprise.

Localisation :

Sur les fondations type pieux suivant plans structure et impératifs techniques projetés sur les plans d'exécution.

II.5.3 - DALLAGE PORTEE

Réalisation des dallages portées en béton armé y compris toutes sujétions pour renforts, retombées ou pour toute autre exigence de mise en œuvre, réalisé en coulé en place.

- Epaisseurs 23cm ou 20cm suivant plans structure
- Couche de réglage de 10cm.
- Béton normalisé de qualité XC2, C25/30.
- Aciers haute adhérence Fe 500 MPa,
- Armature selon étude béton en phase EXE
- Enrobage des aciers supérieur à 30mm et inférieur à 40mm.
- Flèche et contre flèche limitées à 1/500ème de la portée,
- Finition lissée, permettant selon la localisation la mise en place des revêtements de sol.
- Finition brut=Fin en béton désactivé terrasse extérieur zone patio central (Chiffrage en plus-value de la dalle béton)
- Réalisation des formes de pente.
- Réservations diverses (siphons de sols, naissances d'eau pluviales, etc.) puis rebouchage après mise en œuvre.
- Réservations pour le passage des réseaux, canalisations diverses, câbles,
- Incorporation au coulage des canalisations électriques et des canalisations des divers lots techniques.

Coordination : La plateforme est dû au lot VRD, coordination avec ce lot pour réception de la plateforme.

Localisation : Suivant plan structure.

II.5.4 - DALLAGE SUR TERRE-PLEIN

Réalisation de dallages en béton armé sur terre-plein, avec joints sciés. Ces dallages comporteront des armatures treillis soudé conformes aux résultats de l'étude d'exécution et aux exigences du DTU 13.3 "Dallages".
Les dallages seront armés.

- Réception et vérification de la conformité de la couche de forme mise à disposition.
- La mise en place d'une couche de réglage fin d'épaisseur minimum 5 cm.
- Fourniture et mise en place d'un polyane ou d'un géotextile avec recouvrement de 0,50 m entre les lés posés sur couche de réglage,
- réalisation d'un dallage en béton armé de qualité XC2, C25/30, de treillis soudés et d'armatures HA,
- serrage par règles vibrantes, dressage par règles sur guides posés avant coulage et réglés en nivellement à la lunette,
- finitions : soignée lissée du dallage béton , Brut fini

Composants intégrés :

- Réservations et incorporations des fourreaux et canalisations pour les traversées des réseaux et canalisations diverses – en concertation et coordination avec les corps d'état concernés.
- Réalisation des formes de pente.
- Incorporation/encastrement de siphon de sol et caniveau et rebouchage après mise en œuvre.
- Traitement au sol des joints de fractionnement.
- Cales pour enrobage des aciers, enrobage de 3 cm minimum.

Localisation : plancher bas RdC du sas ambulance, selon plans de structure.

II.5.5 - ISOLANT SOUS DALLAGE

Fourniture et pose d'un isolant sous dallage incompressible d'épaisseur 14 cm.

Panneau rigide en mousse de Polyuréthane TMS incompressible, à bords feuillurés, de forte résistance mécanique
Traitement anti-rongeur et imputrescible.

- **Conductivité thermique λ de l'isolant** $\leq 0,025 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
- **D'où résistance thermique R du complexe** $\geq 5,60 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

Référence de qualité :

Type K-FOAM C300 F4 de chez Knauf ou techniquement équivalent.
Produit certifié ACERMI.

Localisation : Sous dallages portés au plancher bas RDC.

II.5.6 - LONGRINES

Réalisation et mise en œuvre de poutres en béton armé coulées en place. Caractéristiques :

- Béton normalisé de qualité XC2, C25/30.
- Coffrages de retombé,
- Aciers haute adhérence Fe 500 MPa conformes aux résultats de l'étude d'exécution, y compris armatures de reprise en attente.

Composants intégrés :

- Réservations et fourreaux pour le passage des réseaux et canalisations diverses.
- Cales pour enrobage des aciers.

Localisation : Suivant plans de structure.

II.5.7 - ISOLANT PERIPHERIQUE ET IMPERMEABILISATION

Isolation par l'extérieur des murs de soubassement en panneau composite constitué d'un isolant en polystyrène expansé graphité à bords feuillurés et d'un parement en panneau de particules bois liées au ciment (bord biseauté). Pose collée par plots de colle bitumeuse à froid à raison de 5 plots au m². Etalement provisoire si besoin pour maintenir le panneau le temps que la colle durcisse. Les faces vues hors sol ne doivent pas être supérieures à 30 cm. Profil de protection en tête par un solin métallique ou rail de départ pour les ITE

Caractéristiques :

- Isolant : Panneaux de mousse de polystyrène expansé (PSE)
- Parement : Panneau de particules liées au ciment, épaisseur 10mm. Surface lisse. Réaction au feu A2-s1, d0.
- Épaisseur : 110 mm + 10 mm- R du complexe $\geq 3,50 \text{ m}^2 \cdot \text{C/W}$. ($\lambda = 0,031 \text{ W/m.K}$).
- Matériaux insensible à l'eau et imputrescible.
- Réaction au feu : Euroclasse E (isolant) - Euroclasse A2, s1-d0 (parement) - Euroclasse B, s1-d0 (panneau)

Référence de qualité :

Type Periboard ULTRA + de chez KNAUF ou techniquement équivalent.
Produit certifié ACERMI.

Localisation : en périphérie des bâtiments contre soubassement/longrines.
De +15cm et jusqu'à -44cm du terrain naturel fini (Niveau +0.00) 59cm ht totale.

II.5.8 - PLOT BETON LINEAIRE - FIXATION DES CABLES TENDUS

Réalisation et mise en œuvre des plots en en béton armé coulées en place.

Caractéristiques :

- Béton normalisé de qualité XC2, C25/30.
- Non structurel pour fixation au sol des câbles tendus du grand parvis d'entrée de l'hôpital.
- Aciers haute adhérence Fe 500 MPa conformes aux résultats de l'étude d'exécution

Localisation : Suivant plans de structure, devant le bâtiment SCCM et le grand parvis d'entrée de l'hôpital.

II.5.9 - PLOTS BETON POUR ACCES ECHELLES

Réalisation et mise en œuvre des plots béton pour les accès échelles.

Dimensions :

- 220x120x60ht

Localisation : Accès échelles en face du bâtiment UHTCD et de la galerie de liaison.

II.6 - OUVRAGES EN SUPERSTRUCTURE

II.6.1 - VOILES BETON ARME EPAISSEUR 20CM

Réalisation de voiles de façades ou refends porteurs, en béton armé banché. Caractéristiques :

- Epaisseur 20cm selon plans de structure,
- Béton normalisé de qualité XC1 ou XC4 pour les ouvrages ayant au moins une face extérieure non protégée, C25/30
- Coffrages de type C5, métallique ou revêtu de CTBX. Béton de finition grise, soignée et brut de décoffrage,
- Intégration des réservations diverses, huisserie à bancher et mannequins, y compris mise en œuvre de platines d'ancrage éventuelle,
- Armatures de peau de type treillis soudés et armatures de renforts et de chaînage en acier haute adhérence Fe 500MPa, y compris armatures de liaison et attentes, enrobage des aciers de 3 cm minimum,
- Respect des comportements au feu des parois selon nécessité (pour les bâtiments laboratoire et Poste de contrôle)

Composants intégrés :

- Incorporation de mannequins pour les ouvertures.
- Pose des huisseries, fournies par les lots concernés.
- Bouchage des trous de banches, parements parfaitement plans et finis, sans balèvre ni bullage, ni épaufrure.
- Ragréage.
- Réservations diverses.
- Incorporations de tous les dispositifs d'ancrage des ouvrages métalliques (platines de présellement, platines de garde-corps, etc.),
- Ecarteurs en pied de coffrages.
- Cales pour enrobage des aciers, enrobage de 3 cm minimum.

Localisation : Suivant plans structure.

II.6.2 - MUR EN BLOCS A BANCHER

Réalisation d'élévations blocs à bancher en agglomérés rectifiées avec perforations verticales, hourdés au mortier de ciment pour joints minces et Joints verticaux réalisés à sec par les emboîtements de briques. Raidisseurs d'angle verticaux et chaînage en béton armé en partie supérieure. Ces éléments recevront une finition isolant extérieur et doublage intérieur pour les murs extérieurs ou enduite intérieure sur les deux faces tel que défini à l'article considéré.

- Réalisation d'un lit d'assise en mortier de ciment hydrofuge sous le premier rang posé parfaitement de niveau.
- Pose en quinconce des joints verticaux par ½ brique pour respecter la superposition des alvéoles de remplissage béton.
- Incorporation des diverses canalisations et rebouchages.
- Compris ferrailage réglementaire et pourcentage minimum.

Caractéristiques :

- Epaisseur des blocs: 20 cm pour UHTCD et 15 pour sas ambulance

- Remplissage des briques à bancher par du béton type C25/30 de granulométrie 0-16 mm.

Coordination des prestations : Ces ouvrages permettront le passage en encastré des réseaux, en coordination avec le lot CVC et Electricité.

Références normatives et réglementaires : Suivant DTU 20.11

Domaines d'application conformément à l'avis technique et aux prescriptions du fabricant de briques à bancher.

Localisation :

Pour l'ensemble des élévations dans la zone de la cour centrale, à l'intérieur du bâtiment UHTCD et un mur dans le sas ambulance, suivant plans structure.

II.6.3 - ENDUIT CIMENT INTERIEUR

Cette prestation comprend la réalisation des enduits ciments de finitions intérieures pour l'ensemble des surfaces visibles des élévations bâties en blocs agglomérés de ciment. La finition devra être parfaitement lissée afin de recevoir le traitement de finition.

- La prestation comprend les échafaudages, la préparation du support et son humidification préalable, les sujétions d'arêtes de nus et repères, le nettoyage en fin de travaux du lot.
- Enduit projeté à la machine.
- Préparation du support ou couche d'accrochage selon le type de support.

Références normatives et réglementaires : DTU n°26.1.

Localisation : Face intérieure des murs de maçonnerie en blocs agglomérés. Bâtiment UHTCD, murs intérieurs en agglos et bâtiment sas ambulance, murs en agglo .

II.6.4 - POTEAUX

Réalisation de l'ensemble des poteaux béton armé du projet, comprenant des armatures conformes aux résultats de l'étude d'exécution.

L'Entreprise doit prévoir tous les dispositifs qu'elle jugera utiles et nécessaires pour garantir un parfait calage des aciers, non apparents au décoffrage, et une parfaite finition des parements.

Caractéristiques :

- Béton normalisé de qualité XC1, C25/30 suivant plans de structure
- Coffrages de type C5, métallique ou revêtu de CTBX, permettant un simple traitement de finition après réalisation, béton de finition grise, soignée et brut de décoffrage,
- Aciers haute adhérence et treillis soudés conformes aux résultats de l'étude d'exécution, y compris armatures de reprise en attente.

Localisation : Suivant plans de structure.

II.6.5 - POUTRES

Réalisation et mise en œuvre de poutres en béton armé coulées en place.

Caractéristiques :

- Béton normalisé de qualité XC1, C25/30.
- Coffrages de type C5, métallique ou revêtu de CTBX, permettant un simple traitement de finition après réalisation, béton de finition grise, soignée et brut de décoffrage,
- Aciers haute adhérence conformes aux résultats de l'étude d'exécution, y compris armatures de reprise en attente.
- Compris coupleurs pour les deux poutres PHRDC qui liaisonnent les blocs SCCM et IAO, afin de garantir une continuité des efforts statiques et sismiques.

Composants intégrés :

- Réservations et fourreaux pour le passage des réseaux et canalisations diverses.
- Cales pour enrobage des aciers, enrobage de 3 cm minimum.

Localisation : Suivant plans de structure.

II.6.6 - DALLE BETON ARME

Réalisation de planchers dalle pleine en béton armé y compris toutes sujétions pour poutres, renforts, retombées, chevêtres, ou pour toute autre exigence de mise en œuvre, réalisé en coulé en place.

Coordination :

- Incorporation au coulage des canalisations électriques et des canalisations diverses selon demande des lots techniques.

Caractéristiques :

- Béton normalisé de qualité XC1, C25/30.
- Coffrages de type C5, métallique ou revêtu de CTBX. Béton de finition grise, soignée et brut de décoffrage,
- Aciers haute adhérence conformes aux résultats de l'étude d'exécution, y compris armatures de reprise en attente.
- Epaisseur suivant plans de principes structure (20cm, 22cm, et 25cm)
- Respect des degrés de tenue au feu nécessaire,
- Enrobage des aciers supérieur à 30mm.
- Flèche et contre flèche limitées à 1/500ème de la portée,
- Réalisation de pente 1% au coulage en surépaisseur de dalle. Pente 1% vers les naissances eaux pluviales.

Localisation : Suivant plan de principe structure.

II.6.7 - RELEVES EN TOITURE

Réalisation et mise en œuvre de relevés en toiture en béton armé coulées en place.

Caractéristiques :

- Béton normalisé de qualité XC4, C25/30.

- Coffrages de type C5, métallique ou revêtu de CTBX, béton de finition grise, soignée et brut de décoffrage,
- Aciers haute adhérence conformes aux résultats de l'étude d'exécution, y compris armatures de reprise en attente.
- Compris sciages vertical tous les 4 à 6ml pour acrotère haute afin de limiter les fissurations dues au retrait et à la dilatation thermique

Localisation : Dans le prolongement des voiles béton, dans le cas dalles béton armé en toiture, suivant plans de principe structure et plans architecte.

II.7 - ADAPTATIONS ET MODIFICATIONS DES ELEVATIONS EXISTANTES

II.7.1 - CREATION D'OUVERTURE DANS MUR EXISTANTS PLEINS

La prestation comprend la réalisation d'ouvertures dans les murs existants plein (murs en pierre ou en béton armé suivant emplacement):

- Le percement pour étaielement, compris étiayage adapté pour les maçonneries,
- La démolition mur existant, compris chargement et évacuation des gravats,
- Réalisation d'un linteau en béton armé, ou renfort métallique suivant étude béton,
- Seuil ou appui en béton moulé,
- Réalisation de jambages en béton armé, section suivant étude béton en phase exécution,
- Brochages dans l'existant,
- Compris toutes sujétions

Localisation :

Suivant plan de principe structure, plan de l'architecte pour la position et dimensionnement des ouvertures et impératifs techniques projetés sur les plans d'exécution.

II.7.2 - ELARGISSEMENT D'OUVERTURE EXISTANTE

La prestation comprend l'élargissement d'ouvertures dans les murs existants (murs en pierre ou en béton armé suivant emplacement) :

- Le percement pour étaielement, compris étiayage adapté pour les maçonneries,
- La démolition mur existant, compris chargement et évacuation des gravats,
- Réalisation d'un linteau en béton armé, ou renfort métallique suivant étude béton,
- Seuil ou appui en béton moulé,
- Réalisation de jambages en béton armé, section suivant étude béton en phase exécution,
- Brochages dans l'existant,
- Compris toutes sujétions

Localisation :

Suivant plan de principe structure, plan de l'architecte pour la position et dimensionnement des ouvertures et impératifs techniques projetés sur les plans d'exécution.

II.7.3 - CREATION D'OUVERTURES – SCIAGE ET DEMOLITION D'ALLEGES

La prestation comprend La réalisation d'ouvertures dans les allèges existantes :

- La démolition de l'allège existante, compris chargement et évacuation des gravats,
- Réalisation de jambages en béton armé si nécessaire, section suivant étude béton en phase exécution,
- Seuil ou appui en béton moulé,
- Compris toutes sujétions

Localisation :

Repérage dans les plans : Suivant plan de principe structure, plan de l'architecte pour la position et dimensionnement des ouvertures et impératifs techniques projetés sur les plans d'exécution.

II.7.4 - RENFORT POTEAU EXISTANT EN FAÇADE SUITE A DECOUPE D'ALLEE

Réalisation d'un renfort/ chemisage en béton armé pour renforcer poteau existant en façade. Suite à la découpe d'une allège le poteau existant se trouve avec une hauteur de flambement plus importante. Sont compris toutes les sujétions de raccordement avec les existants (repiquage des murs, harpage, engravures, etc.).

Composants intégrés :

- Compris assises béton armé et potelets bétons pour certaines adaptations particulière d'ouverture de façade.
- Finition et extérieure enduit hydrofuge Lissé.

Localisation :

Suivant plan de structure et plan architecte.

II.7.5 - BOUCHEMENT DE FAÇADE EN AGGLOMERES CREUX ET ENDUIT LISSE

En vue de boucher des ouvertures existantes, il sera procédé à leur comblement par des éléments de blocs préfabriqués d'agglomérés de béton creux de dimensions 15x20x50 dans toute l'épaisseur du mur existant. Sont compris toutes les sujétions de raccordement avec les existants (repiquage des murs, harpage, engravures, etc.). Raidisseurs d'angle verticaux et chaînage en béton armé en partie supérieure.

Composants intégrés :

- Réalisation d'une liaison béton armé dans l'alignement des appuis de fenêtres existants, afin de réaliser une assise armée, pour la pose du premier rang de BBC20.
- Compris assises béton armé et potelets bétons pour certaines adaptations particulière d'ouverture de façade.
- Finition en extérieure enduit hydrofuge Lissé.
- Compris calfeutrement étanche à l'air en partie supérieure.

Compris les cas suivants (Liste non exhaustive):

BOUCHAGE PARTIE SUPERIEUR DE MENUISERIE - CREATION DU LINTEAU EN FAÇADE ET BOUCHAGE SUR LINTEAU

En vue de reconstituer deux linteau en face de l'extension de l'IAO, il sera procédé à la réalisation d'un linteau en béton armé et un comblement par des éléments de blocs préfabriqués d'agglomérés de béton creux.

BOUCHAGE DES FENETRES EXISTANTES AU NIVEAU DU PATIO CENTRAL

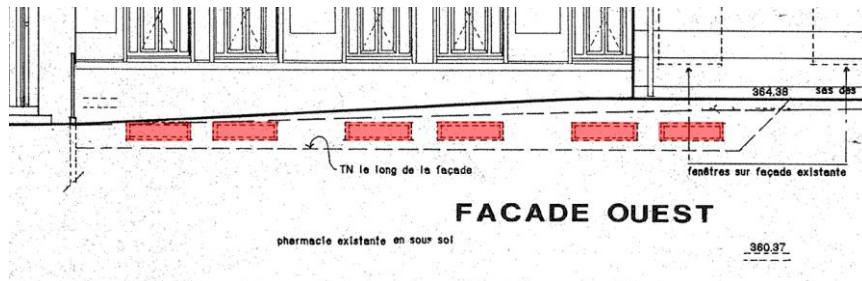
Il sera procédé au comblement des fenêtres existantes par des éléments de blocs préfabriqués d'agglomérés de béton creux.

BOUCHAGE OUVERTURE EXISTANTE. ALLEGE A CREER

Il sera procédé au comblement de la partie inférieure de l'ouverture existant, afin de créer une allège assise de menuiserie. Seuil ou appui de fenêtre en béton si nécessaire,

BOUCHAGE DES OUVERTURES EN FAÇADE - COURETTES ANGLAISES CONDAMNEES

Il sera procédé au comblement des ouvertures en façade en face des courettes anglaises à condamnées. 6 unités, dimensions approximatives 170x45htcm. Intervention à réaliser en phase 3. Localisation : en face du nouveau bâtiment UHTCD.



Localisation :

Suivant plan de structure et plan architecte.

II.7.6 - RESERVATIONS POUR PASSAGE DE GAIN DE VENTILATION

Réservations et trémies d'environ 80cm x 75cm ht dans les murs existants pour passage de gaine de ventilation. Compris encadrement en béton si nécessaire suivant études exe et méthodologie de l'entreprise.

Le lot gros œuvre réalisera l'ensemble des calfeutrements nécessaires pour une bonne finition des ouvrages. Les rebouchages seront effectués avec des matériaux compatibles avec leur support. Ils devront permettre de respecter les exigences réglementaires en matière de degré coupe-feu des ouvrages et les exigences d'étanchéité à l'air.

Coordination avec lot CVC pour communication des emplacements des gaines.

Localisation : Suivant plan de structure, plan CVC et plan architecte.

II.7.7 - CAROTTAGES, PERCEMENTS, REBOUCHAGES DANS L'EXISTANT

L'Entrepreneur réalisera toutes les réservations et trémies à partir de 10cm de diamètre, dans les ouvrages de structures, en béton, en maçonnerie et en pierre dans l'existant, mentionnés sur les plans techniques des corps d'état intervenant sur le chantier.

Le lot gros œuvre réalisera l'ensemble des calfeutrements nécessaires pour une bonne finition des ouvrages.

Les rebouchages seront effectués avec des matériaux compatibles avec leur support. Ils devront permettre de respecter les exigences réglementaires en matière de degré coupe-feu des ouvrages et les exigences d'étanchéité à l'air.

Chaque entreprise doit la mise en place de ses fourreaux.

Aucun calfeutrement apparent n'est admis sur les ouvrages béton apparents.

L'ensemble de ces carottages et réservations dans l'existant seront fournis par les corps d'états intéressés.

L'Entrepreneur devra de plus tous les rebouchages, calfeutrements et raccords pour assurer une parfaite finition autour de ces ouvrages.

II.8 - DIVERS

II.8.1 - COFFRE CAISSON TUNNEL EN LINTEAUX POUR ENCASTREMENT DES VOLETS ROULANTS

Fourniture et pose des caissons coffre tunnel, adaptés aux dimensions des baies indiquées sur les plans architecte et les plans d'exécution. Pour les menuiseries extérieurs dans les murs avec une finition extérieur (enduit ou bardage) hors murs en finition brut=fini.

Caractéristiques :

- Matériaux : Les caissons seront réalisés en matériaux durables et conformes aux normes en vigueur, tels que le polystyrène haute densité, renforcé si nécessaire par une ossature métallique.
- Isolation thermique conforme à la réglementation.
- Étanchéité à l'air et à l'eau.
- Accessibilité pour la maintenance et l'installation des volets roulants.
- Fixation : Les caissons seront intégrés dans le béton des linteaux, avec un maintien temporaire si nécessaire lors du coulage.
- Epaisseur compatible avec celle du linteau en béton
- Vérification de l'étanchéité et de l'absence de ponts thermiques après pose.

Coordination : Assurer la compatibilité avec les équipements des lots menuiseries extérieures-volets roulants et électricité.

Prévoir les réservations nécessaires pour le passage des câbles électriques des motorisations éventuelles.

Références techniques : Caissons tunnel type Titan ou techniquement équivalent.

Quantitatif suivant tableau ci-dessous :

Bâtiment	Unités	Largeur du châssis vitré
SCCM	6U	150 cm
	1 U	250cm
IAO	8 U	90 cm
	1 U	160 cm
	2 U	150 cm

UHTCD	1 U	175 cm
	4 U	220 cm
	1 U	55 cm
	1 U	115 cm

Localisation :

Pour les menuiseries avec volets roulants pour les façades habillées soit par enduit ou bardage extérieur (hors zones de façade en finition béton brut). Suivant plan des façades architecte.

II.8.2 - TRAITEMENT JOINTS DE DILATATION CONTRE LE BATIMENT EXISTANT

Réalisation des joints de dilatation contre le bâtiment existant au niveau plancher haut RDC et également au niveau plancher bas RDC.

Les degrés coupe-feu (PV à fournir) et l'étanchéité à l'air du bâtiment devront être respectés lors du traitement des JD.

Joints de 1^{ère} catégorie avec label SNJF.

Caractéristiques :

- Joint de largeur maximum 14cm dans le point le plus défavorable contre la façade existante.
- Tout sujétion concernant la bon réalisation et mise en place afin de garantir la pérennité de la façade existante et ces détails dans les parties visibles.

Traitement des joints enterrés au niveau du dallage porté :

▪ A l'extérieur, côté terres les joints de dilatation seront munis de joints étanches spécialement adaptés mis en œuvre au moment du coulage de dallage, du type «Waterstop» ou similaire, pour fermeture des joints de dilatation en contact avec les terres. Les joints seront soigneusement protégés pour éviter toute déchirure ou détériorations accidentelles.

Traitement des joints des murs verticaux contre existant :

- Réalisation de feuillures pour la mise en place des couvre-joints dans les supports.
- Après dégarnissage, dépoussiérage et séchage soignés du support béton, finition par un mastic lissé, posé sur fond de joint en mousse à cellules fermées, en laissant un joint creux de 10 mm de profondeur parfaitement nettoyé de toute salissure.
- **Habillage en façade par couvre joint en aluminium anodisé de couleur au choix de l'architecte.**

Les couvre joints de dilatation suivant détail architecte.

Joints intérieurs des murs de façades : Traitement de l'étanchéité à l'air par un joint sapin.

Atténuation acoustique supérieure à 33 dB.

Traitement des joints PHRDC :

- Insertion d'une plaque de carton alvéolaire biodégradable, qui sera purgée en fin de travaux.
- Au PHRDC, modénature de façade existante à supprimer sur une bande équivalente à la hauteur de la dalle + acrotère +30cm. Sciage propre en parti supérieur avec partie haute coupée à 45°. Permettant ainsi la fixation du solin et le traitement du joint d'étanchéité entre la façade existante et les bâtiments d'extension.

Composant de liaison :

- En toiture terrasse, la finition et traitement des joints de dilatation est à la charge du lot Étanchéité, mais le présent lot doit bien les sciages des modénatures. Coordination avec le lot Etanchéité.
- Couvre-joints intérieurs hors lot.

Sciages des modénatures de la façade existante au niveau de l'acrotère

Localisation :

En périphérie du bâtiment existant contre l'extension neuve.

II.8.3 - RESERVATIONS, PERCEMENTS, REBOUCHAGES, ENCASTREMENTS DANS LE NEUF

L'Entrepreneur réalisera toutes les réservations et trémies à partir de 10cm de diamètre, dans les ouvrages de structures, en béton et en maçonnerie, mentionnés sur les plans techniques des corps d'état intervenant sur le chantier.

Les réservations en polystyrène sont prohibées ; il sera privilégié des matériaux type carton, tôle, bois...

Les éléments de structure, après passage des gaines, des canalisations, des fourreaux, des câblages, des siphons... devront être soigneusement rebouchés. Ils sont à la charge du présent lot lorsque celui-ci a réalisé les réservations et percements associés, dans les limites indiquées dans le cahier des prescriptions communes.

Le lot gros œuvre réalisera l'ensemble des calfeutrements nécessaires pour une bonne finition des ouvrages et notamment, tous les calfeutrements en tête de voiles béton ou de maçonnerie sous toiture et autour des éléments de charpente bois. Le rebouchage aura lieu après intervention des autres lots.

Les rebouchages seront effectués avec des matériaux compatibles avec leur support. Ils devront permettre de respecter les exigences réglementaires en matière de degré coupe-feu des ouvrages et les exigences d'étanchéité à l'air.

Chaque entreprise doit la mise en place de ses fourreaux.

Aucun calfeutrement apparent n'est admis sur les ouvrages béton apparents.

L'ensemble de ces éléments à encastrer, à incorporer ou à sceller dans les ouvrages de gros œuvre seront fournis par les corps d'états intéressés.

L'Entrepreneur devra de plus tous les rebouchages, calfeutrements et raccords pour assurer une parfaite finition autour de ces ouvrages.

Localisation : Ensemble de l'opération.

II.8.4 - ENGRAVURE DECORATIVE DANS BETON ARME DU LOGO « HOPITAL DU GIER »

Réalisation par coffrage en négatif intégré au coulage du voile béton armé du logo de l'hôpital du Gier dans la façade béton de la SCCM.

Dimension et localisation selon détails architecte.

Localisation :

En façade de l'extension de la SCCM.

II.8.5 - ENGRAVURE DECORATIVE DANS BETON ARME « AMBULANCES »

Réalisation par coffrage en négatif intégré au coulage du voile béton armé du marquage vertical « Ambulances » dans la façade béton du SAS Ambulances neuf.

Dimension et localisation selon détails architecte.

Localisation :

En façade du nouveau SAS Ambulance.

II.8.6 - REFECTION DES JOINTS ENTRE LES PIERRES DU MUR DE SOUTÈNEMENT COTE RUE DUGLAS MONTBEL

Le mur de soutènement présente des joints entre les pierres qui, avec le temps, sont légèrement dégradés. En parallèle du confortement du mur à réaliser par le lot fondations spéciales, il est nécessaire de traiter ces joints pour préserver la pérennité de l'ouvrage.

L'objectif est de procéder à la réfection des joints de manière à assurer l'étanchéité et la durabilité du mur tout en garantissant son intégrité structurale à long terme. La réfection des joints permet de restaurer l'aspect visuel du mur de soutènement tout en garantissant sa longévité. Ce travail de réfection ne remet pas en cause la stabilité du mur, mais assure sa résistance face aux intempéries et aux agressions extérieures sur le long terme.

Caractéristiques et méthode :

Préparation des joints :

- Nettoyage préalable des joints : Enlever les débris, poussières et anciennes couches de mortier détériorées à l'aide d'un grattoir, d'un jet d'eau ou d'une brosse métallique.
- Purge des joints : S'assurer que la profondeur et la largeur des joints sont suffisantes pour accueillir le nouveau mortier. Si nécessaire, agrandir les joints pour obtenir une profondeur homogène.

Choix du mortier :

- Utiliser un mortier adapté aux pierres naturelles et aux conditions climatiques locales. Un mortier à base de chaux aérienne est souvent recommandé pour les murs en pierre, car il permet à la structure de respirer tout en assurant une bonne prise. Choix du mortier à proposer par l'entreprise à faire valider par la maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage.

Application du mortier :

- Remplir les joints avec le mortier préparé à l'aide d'un fer à joint ou d'une truelle.
- Veiller à bien enfoncer le mortier dans les joints pour assurer une adhésion solide et éviter la formation de vides.
- Lisser la surface des joints avec une taloche pour obtenir une finition soignée.

Finition :

- Une fois le mortier légèrement durci, utiliser une brosse douce pour affiner la texture et éliminer l'excédent de mortier sur la surface des pierres.
- Vérifier l'aspect esthétique des joints, notamment leur régularité et leur alignement avec les pierres.

Protection et séchage :

- Protéger le mur de soutènement contre les intempéries pendant le séchage du mortier.

- Laisser le mortier sécher complètement avant d'appliquer toute autre couche de finition ou traitement supplémentaire.

Précautions :

- Vérifier la compatibilité du mortier avec les matériaux d'origine du mur.
- S'assurer que les travaux ne compromettent pas la stabilité générale du mur, en particulier en présence d'humidité ou de fissures plus profondes.

Localisation :

Côté ouest du projet, le long de la rue Dugas Montbel.