

**DEMOLITION ET RECONSTRUCTION DU CENTRE D'ENTRETIEN ET
D'INTERVENTION (CEI) DE LANGOGNE**

CAHIERS DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Lot 3 : GROS ŒUVRE

Maitre d'ouvrage

DIRECTION INTERDEPARTEMENTALE DES ROUTES MASSIF CENTRAL

60 Av de l'Union Soviétique - 63012 CLERMONT FERRAND

Maîtrise d'œuvre

BONNET TEISSIER - Architectes D.P.L.G

8, rue de Wunsiedel 48000 Mende

Tél. 04 66 49 14 87 Fax 04 66 49 15 79

Bureau d'études

IB2M

Av Victor Hugo – ZA Causse d'Auge - 48000 Mende

Tél. 04 66 32 17 65

I-	GÉNÉRALITES	4
I-1	OBJET DU PRESENT LOT	4
I-2	PRÉALABLE À LA PASSATION DES MARCHES.....	4
I-3	TRAIT DE NIVEAU	5
I-4	RÉSERVATIONS.....	5
I-5	IMPLANTATION	5
I-6	PROTECTION DES OUVRAGES	5
I-7	HYGIÈNE ET SÉCURITÉ.....	5
I-8	RÈGLEMENTATION	5
I-8-1	<u>1.8.1. Décrets et règlements.....</u>	<u>5</u>
I-8-2	<u>Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)</u>	<u>6</u>
I-8-3	<u>Normes françaises.....</u>	<u>7</u>
I-8-4	<u>Autres publications.....</u>	<u>7</u>
I-9	MATÉRIAUX.....	8
I-10	QUALITÉ DES COFFRAGES, ASPECT DES PAREMENTS ET ÉTAT DE SURFACE.....	9
I-11	MISE EN PLACE DES ARMATURES	10
I-12	TOLÉRANCE DIMENSIONNELLE	10
I-13	CONTRÔLES ET ESSAIS.....	11
I-14	LIMITE DES PRESTATIONS	11
I-15	Réservations - percements.....	11
I-16	Avec le Lot Terrassement / VRD	12
I-17	Avec les lots plomberie, climatisation, ventilation, chauffage.....	12
II-	SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES AU PROJET.....	13
II-1	SISMICITÉ	13
II-2	SURCHARGES D'EXPLOITATIONS SUR OUVRAGE BÉTON	14
II-3	RATIO D'ACIERS	14
II-4	HYPOTHÈSE TAUX DE TRAVAIL DU SOL	14
II-5	COUPE FEU DE LA STRUCTURE	15
II-6	ETUDE D'EXECUTION	15
III-	DESCRIPTION DES OUVRAGES et travaux.....	16
III-1	travaux préalables	16

III-1-1	<u>Installation de chantier</u>	16
III-1-2	<u>Panneau de Chantier</u>	17
III-2	FONDATIONS	18
III-2-1	<u>Fouilles pour fondations</u>	18
III-2-2	<u>Gros béton de propreté</u>	18
III-2-3	<u>Semelles de fondations filantes en béton armé</u>	18
III-2-4	<u>Semelles de fondations isolées en béton armé</u>	19
III-2-5	<u>Bêches en béton armé</u>	19
III-2-6	<u>Longrines BA</u>	19
III-2-7	<u>Seuil en béton armé</u>	19
III-2-8	<u>Plot béton</u>	20
III-2-9	<u>Soubassement BA</u>	20
III-2-10	<u>Isolant périphériques des soubassements compris imperméabilisation</u>	20
III-2-11	<u>Isolant sous dallage</u>	21
III-2-12	<u>Dallage BA</u>	21
III-2-13	<u>Voile de la fosse</u>	22
III-2-14	<u>Escalier en béton armé (ACCES FOSSE)</u>	23
III-2-15	<u>Radier BA</u>	23
III-2-16	<u>Caniveaux béton à grille</u>	23
III-2-17	<u>Siphon de sol</u>	24
III-3	ELEVATIONS	24
III-3-1	<u>Voile BA</u>	24
III-3-2	<u>Linteaux en béton armé</u>	25
III-3-3	<u>Prédalle BA</u>	25
III-3-4	<u>Poteaux en béton armé</u>	25
III-3-5	<u>Poutres en béton armé</u>	25
III-3-6	<u>Appuis en béton armé</u>	26
III-4	RESEAUX DIVERS	26
III-4-1-1	Tranchées	27
III-4-1-2	Réseaux d'eaux usées sous dallage.....	27

III-4-1-3	Alimentation en Eau Potable	28
III-4-1-4	Réseaux ELEC.....	28
III-4-1-5	Réseaux EP	29

I- GÉNÉRALITES

I-1 OBJET DU PRESENT LOT

Les travaux objet du présent document concernent les travaux du lot n° 03 GROS OEUVRE nécessaire à la réhabilitation du CEI de Langogne (48300).

L'offre de l'entreprise sera globale et forfaitaire.

L'entrepreneur signalera dans son offre toutes précisions complétant le présent document et déjà incluses dans son prix.



I-2 PRÉALABLE À LA PASSATION DES MARCHES

L'entrepreneur devra intégrer dans son offre toutes les sujétions concernant :

- Le site, les réglementations locales de traitement des déchets, les difficultés de circulation et de stationnement.
- Les mesures à prendre pour éviter que le voisinage ne soit à souffrir d'aucun trouble anormal.
- Les dossiers permis de démolir et de construire.

Les entrepreneurs pourront demander tous renseignements complémentaires ou toutes modifications des dispositions techniques prévues par le Maître d'œuvre. Si tel n'est pas le cas, l'ensemble des prescriptions des plans et pièces écrites sera considéré de fait comme acceptées par l'entreprise.

L'entrepreneur devra prendre connaissance de l'ensemble des CCTP pouvant interférer avec son lot.

En cas d'imprécision ou d'omission au niveau des descriptifs ou des plans, les entreprises interrogeront avant remise de leur offre la maîtrise d'œuvre. Ainsi, les prix seront remis en toute connaissance de

cause et ne pourront être augmentés par erreur ou omission. Seule une demande de modification de la part du maître d'ouvrage pourra conduire à un supplément.

I-3 TRAIT DE NIVEAU

L'entrepreneur du présent lot devra le tracé du trait de niveau a 1,00 m du sol fini, avant et après exécution des enduits.

I-4 RÉSERVATIONS

Les réservations devront être laissées par l'entreprise de gros-œuvre. Il lui appartient de demander aux corps d'états secondaires leurs plans de réservations. Le rebouchage est à la charge des lots techniques. Toutes réservations non communiquées en temps utile pour les lots techniques seront réalisées par l'entreprise de gros œuvre à la charge des lots techniques.

I-5 IMPLANTATION

L'implantation des ouvrages sera réalisée par un géomètre-expert a la charge du présent lot.

Lorsque les terrassements généraux ne sont pas à la charge du lot gros-œuvre, une réception contradictoire des plateformes devra être effectuée. La démarche des travaux pour le lot gros-œuvre vaut réception de la plateforme.

I-6 PROTECTION DES OUVRAGES

Chaque entreprise est responsable de la protection de ses ouvrages et devra toute réparation avant réception des travaux.

I-7 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Les entrepreneurs devront toutes les dispositions réglementaires et se conformer aux prescriptions du Plan Général de Coordination établi par le Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé.

I-8 RÈGLEMENTATION

L'entrepreneur est tenu de respecter les lois, décrets, arrêtés, normes, documents et règlements administratifs qui régissent les travaux objets du présent CCTP.

I-8-1 1.8.1. Décrets et règlements

Code du Travail : livre II – Titre III concernant l'hygiène et la sécurité.

Les dispositions de sécurité et de protection de la santé applicables aux opérations de bâtiment et de génie-civil issues de la loi 93-1418 du 3 décembre 1993 portant transposition de la directive du Conseil des Communautés Européennes 92-57 du 24 juin 1994.

Règles de Mitoyenneté.

Arrêté du 31 mai 1994 fixant les dispositions techniques destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées les établissements recevant du public et les installations ouvertes au public lors de leur construction, leur création ou leur modification, pris en application de l'article R.111.19.1 du code de la construction et de l'habitation.

Arrêté du 27 juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées (nouvelles constructions ou aménagements) en application de l'article R 235.3.18 du Code du Travail.

Circulaire n° 94-55 du 7 juillet 1994 relative à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public.

Décret n° 881056 du 14 novembre 1988 portant administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du Travail (Titre III Hygiène et Sécurité des travailleurs) dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

I-8-2 Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)

Sont applicables aux matériaux employés d'une part et à l'exécution des travaux d'autre part les prescriptions et recommandations des Cahiers des Charges (en ayant valeur de Cahier des Charges) des documents techniques unifiés (DTU), suivi de leurs Cahiers des Clauses Techniques et Spéciales, mémento de conception, additifs et erratum publiés par CSTB :

- n° 11.1 sondage des sols de fondation (DTU P 94.201)
- n° 12 terrassement pour le bâtiment (DTU P 11.201)
- n° 13.3 dallages
- n° 20.1 ouvrages en maçonnerie de petits éléments : parois et murs (DTU P 10.202)
- n° 21 exécution des travaux en béton (DTU P 18.201)
- n° 26.2 chapes et dalles à base de liants hydrauliques (DTU P 14.201)
- n° 52.1 revêtements de sols scellés (DTU P 61.202)
- n° 60.2 canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes

Cette liste n'est pas limitative.

I-8-3 Normes françaises

Les matériaux et les mises en œuvre dont la réalisation est prévue au marché, doivent satisfaire aux dispositions portées par l'ensemble des Normes Françaises publiées par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) et homologuée par arrêté ministériel même si elles ne sont pas citées dans le document.

I-8-4 Autres publications

Règles de calcul thermique publiées par le C.S.T.B.

Règles de calcul de résistance au feu publiées par C.S.T.B.

Avis techniques

Les matériaux devront répondre aux indications des Normes NF les concernant ou être titulaires d'un Avis Technique délivré par C.S.T.B. ou un Institut Européen affilié ou l'Institut Technique des Revêtements et avoir fait l'objet d'une conclusion à un « risque normal » formulée par la Commission d'Études Techniques de l'AFAC (la CETA).

Règles de calcul et de conception

Règles BAEL 91 (DTU P 18.702) – règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites.

Règles BPEL 91 (DTU P 18.703) – règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton précontraint selon les méthodes des états limites (fascicule 62 titre 1er, section II du CCTG).

Règles N 84 (DTU P 06.006) – action de la neige sur les constructions (juillet/aout 1987).

Règles NV 65 (DTU P 06.002) – règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions annexes. Modificatif n° 02 de décembre 1999. Dans ce cas la pression de base est de 60 daN/m².

Règles PS 92 (DTU P 06.013) – règles de constructions parasismiques – règles PS applicables aux bâtiments

Règles FB, FA et bois feu – méthode de précision, par le calcul du comportement feu des structures en béton (octobre 1987) ou en acier (avril 1983) ou en bois (février 1988).

Réparation et renforcements : les techniques de réparation et de renforcement des ouvrages en béton – fascicule 1 à 8.

Publications des organismes professionnels

Ces documents ne peuvent en aucun cas prévaloir sur les règlements, normes et DTU. En cas de discordance, seuls ces derniers priment.

Tolérances dimensionnelles du gros-œuvre des bâtiments traditionnels – annales ITBTP n° 351 – série gros-œuvre n° 29.

Fascicule de l'UNM – tolérance dimensionnelles des ouvrages en maçonnerie

Carte de zoning parasismique

I-9 MATÉRIAUX

- Béton

Les bétons mis en œuvre seront conformes à la norme NF EN 206.1. Il s'agit de béton prêt à l'emploi (BPE) fabriqué en usine.

L'entreprise fournira un dossier d'études des bétons.

La caractéristique minimale du béton sera C25/30 (sauf spécification particulière sur les plans).

- Agrégats

Ils doivent satisfaire à la norme XP P18545 et aux DTU 13.11, 13.12, 13.2 et 20.1. Ils seront lavés et propres de toutes matières étrangères. Ils ne doivent comporter aucun élément altérable à l'air ou à l'eau (schistes, feldspaths...).

- Eau de gâchage

Elle sera conforme à la norme NFP 18.303. Une analyse de l'eau employée peut être demandée par le maître d'œuvre à la charge de l'entreprise. Les limites de tolérance seront de 2 g/l pour les matières en suspension et de 15 g/l pour les sels.

- Liants hydrauliques

Ils seront conformes à la norme NF EN 197.1. Ils doivent être adaptés aux classes d'exposition définies par la norme NF EN 206.1. Tout ciment humide ou altéré par l'humidité est rejeté.

- Adjuvants

Les accélérateurs, retardateurs, plastifiants, entraîneurs d'air d'eau, hydrofuges seront conformes à la norme NF EN 934.2. Ils seront obligatoirement titulaires d'un certificat NF devant figurer dans la liste agréée par la COPLA (Commissaire Permanent des Liants hydrauliques et des Adjuvants de béton) et seront mis en œuvre suivant le cahier des charges du fabricant.

- Aciers

Ils seront conformes à la norme NFA 35.015 à 35.022 et aux DTU 20, 20.11, 20.12 et 23.1.

Les aciers doux FeE215 auront une limite élastique supérieure à 2400 bars.

Les aciers HA FeE500 auront une limite électrique supérieure à 4000 bars.

Les treillis soudés seront formés soit de fils lisses bruts de treillage, soit de fils tréfilés à haute adhérence, soit de barres à haute adhérence.

- Mortiers

Le sable sera conforme à la norme NFP 18.301 avec un granulomètre 0,08/3 mm. Il sera propre et exempt de matière pouvant provoquer des réactions.

L'eau répondra aux prescriptions de la norme NFP 18.303.

Le liant sera dosé au minimum à 400 kg de CM 250 pour le liant à maçonner, à 500 kg de CPJ-CEM 1132,5R pour les enduits, à 600 kg de CPJ-CEM 1142,5 pour les arases étanches (article 6.22 du DTU 20.11).

I-10 QUALITÉ DES COFFRAGES, ASPECT DES PAREMENTS ET ÉTAT DE SURFACE

- Coffrage et parement

Les parements ne donnant pas un aspect satisfaisant seront piqués et ragrésés sans supplément de prix. Le ragréage devra faire l'objet d'un avis thermique favorable et être compatible avec le revêtement prévu :

Parement type 1 :

Parement brut de décoffrage pour faces cachées dont l'état de surface est indifférent

Parement type 2 :

Parement à surface rugueuse servant de support à un enduit ciment ou plâtre ou à une contre-cloison de doublage. Les balèbres seront enlevées et les manques de matière rebouchés.

Parement type 3 :

Parement servant de support à un revêtement mince. Ils doivent avoir une surface lisse. Les balèbres seront enlevées et ragrésés. Les flèches locales ne seront pas supérieures à 0,001 m sous la règle de 0,20 m et à 0,005 m sous la règle de 2m. La consommation d'enduit nécessaire ne devra pas excéder une épaisseur de 0,2 mm.

- État de surface :

Ils seront conformes à l'article 5.21 du DTU 21. En fonction du type de revêtement, on peut distinguer 3 types de surface :

- S1 : revêtements de sols minces collés, ou coulés, ou carrelage, ou pas de revêtement
- S2 : revêtements par étanchéité – surface talochée ou ragrée

- S3 : revêtement par chape ou sol scellée

Les caractéristiques des états de surface seront les suivants :

	S1	S2	S3
Dénivellation sous règle de 2m	4 mm	5 mm	10 mm
Dénivellation sous règle de 20 cm	1 mm	2 mm	Pas de spécification
Écart entre altimétrie théorique et réelle	4 mm	7 mm	15 mm
Saillies ou aspérités	0,5 mm	0	5 mm

I-11 MISE EN PLACE DES ARMATURES

Toute trace de rouille non adhérente, de peinture, de graisse ou de boue est interdite sur les armatures.

Tout assemblage par soudure sur chantier est interdit.

L'enrobage minimum sera de :

- 2 cm pour les parois situés dans des locaux couverts et clos, sans condensation
- 3 cm pour les percements soumis aux intempéries ou au contact d'un liquide
- 4 cm pour les ouvrages exposés aux embruns et brouillards salins ou à des atmosphères très agressives

Toute partie bétonnée laissant apparaître les armatures est soit démolie, soit repiquée et reconstituée.

I-12 TOLÉRANCE DIMENSIONNELLE

Les tolérances dimensionnelles de l'ouvrage seront conformes à l'article 5.11 du DTU 21. Une trame de référence et un niveau de référence seront matérialisés par des bornes. La distance ou l'écart de verticalité entre 2 points d'intersection du maillage seront inférieurs au maximum de 0,5 cm et de 0,5 % de la distance entre ces 2 points.

Ces tolérances sont non cumulables avec les tolérances de surface.

Les tolérances de positionnement des armatures seront les suivantes :

Tolérances (en cm)	En moins	En plus
Enrobage sauf dalle	0	+1,5
Distance entre barres longitudinales	-1,5	+1,5
Intervalle entre cadres, étriers, épingles	-2	+2
Extrémité d'une barre	-3	+5
Enrobage pour dalle	0	Min (+1,5 ; e/10)

I-13 CONTRÔLES ET ESSAIS

○ Essais sur béton

Les essais sur éprouvettes béton seront réalisés à 7, 14 et 28 jours à raison d'un essai pour 50 m3 de béton pour chaque plancher.

Les résultats seront communiqués au maître d'œuvre dans les 7 jours. Dans le cas d'une anomalie lors des essais à 7 jours, l'entreprise doit arrêter les travaux sans incidence financière et justifier d'un nouveau béton afin reprise du coulage.

○ Essais COPREC

L'entrepreneur doit effectuer tous les essais conformément aux fiches RA et RE du document technique COPREC, établir les procès-verbaux et les adresser au bureau de contrôle et au maître d'œuvre.

La réception ne sera prononcée qu'avec avis favorable du bureau de contrôle sur ces essais.

○ Essais pour portance sous dallage

Les essais à la plaque devront permettre de justifier des résultats suivants :

$$EV2/EV1 < 2.2$$

$$EV2 > 50 \text{ MPa}$$

Le module de Westergaard devra excéder 50MPa/m.

I-14 LIMITE DES PRESTATIONS

Tout démarrage de travaux sur un support réalisé par un autre lot vaut réception du dit support.

En cas de refus de réception d'un support, l'entrepreneur en informera le maître d'œuvre avant travaux sur ce support.

I-15 RESERVATIONS - PERCEMENTS

Le titulaire du présent lot devra prévoir dans ses ouvrages toutes les réservations demandées par les autres corps de d'état.

Les rebouchages sont à la charge des corps d'état demandant la réservation.

Tout travaux de reprises dus à une demande de réservation oubliée ou erronée sera à la charge des corps d'état concernés.

Les percements dans des ouvrages existants seront à réaliser par le lot gros œuvre à l'exception des percements de diamètre < 15 cm.

I-16 AVEC LE LOT TERRASSEMENT / VRD

A la charge du lot Terrassement :

- La livraison de plateforme du bâtiment.
- Les réseaux EP au-delà du regard de descente d'eaux pluviales.
- Les autres réseaux, reprise des fourreaux et des canalisations à 1 m 00 des façades du bâtiment.
- Tous les travaux d'aménagements extérieurs non liés au bâtiment hors travaux de gros œuvre.
- Pompage et évacuation des eaux de tout nature.

I-17 AVEC LES LOTS PLOMBERIE, CLIMATISATION, VENTILATION, CHAUFFAGE

A la charge du lot plomberie :

- Débits en pied (pour dimensionnement des réseaux en sol)
- Plans de réservations

A la charge du lot gros œuvre :

- Réserve dans les ouvrages
- Pose des pièces fournies par le lot plomberie

Avec le lot électricité

A la charge du lot gros œuvre :

- Réserve dans les ouvrages

A la charge du lot électricité :

- Plans de réservations

Avec les lots charpente bois, charpente métallique et couvertures

A la charge des lots charpente et couverture :

- Plans de réservations et détails de relevés
- La fourniture de descentes de charges
- La fourniture des boîtes d'ancrage ou des platines de préscllement

A la charge du lot gros œuvre :

- réserve dans les ouvrages
- pose des pièces fournies par le lot étanchéité, charpente et couverture

- la pose des boîtes d'ancrage ou des platines de préscllement

II- SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES AU PROJET





II-1 SISMICITÉ

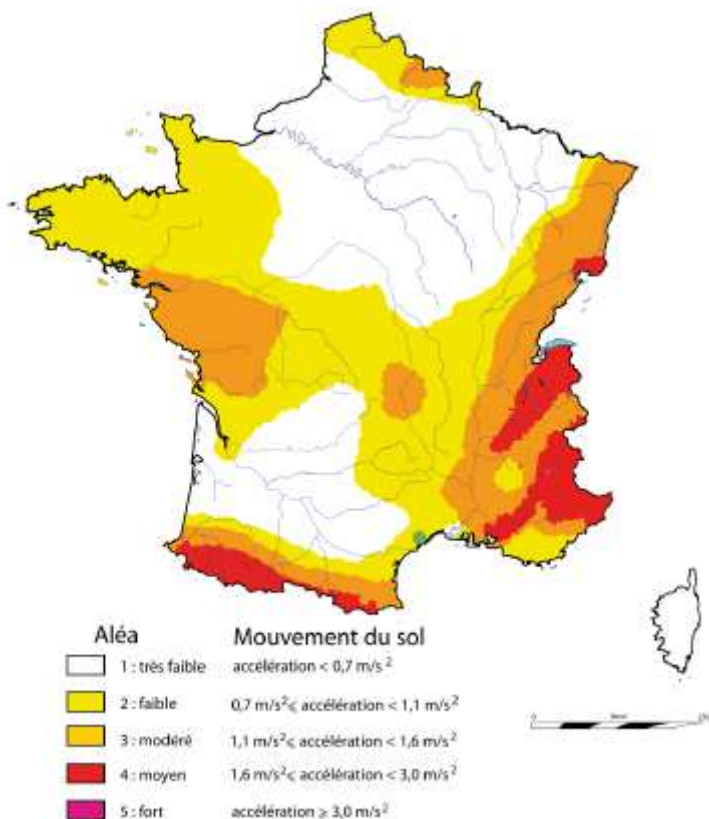
Conformément aux décrets et arrêtés :

- n°2010-1254 du 22 octobre 2010 – Prévention du risque sismique
- n°2010-1255 du 22 octobre 2010 – Délimitation des zones de sismicité du territoire français
- Arrêté du 22 Octobre 2010 – Classification et règles de construction parasismique,

Le projet sera donc classé en zone de sismicité 2 (Niveau d'aléa Faible).

Etant donné la catégorie d'importance II du bâtiment le sismique ne sera pas pris en compte dans les calculs.

	I	II	III	IV
				
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2				
Zone 3	PS-MI ¹		Eurocode 8 ³ $a_g=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_g=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 4			Eurocode 8 ³ $a_g=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_g=1,6 \text{ m/s}^2$
Zone 5			CP-MI ² Eurocode 8 ³ $a_g=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_g=3 \text{ m/s}^2$



II-2 SURCHARGES D'EXPLOITATIONS SUR OUVRAGE BÉTON

Elles sont conformes à la norme NFP 06.001.

II-3 RATIO D'ACIERS

- Semelles isolées : 110kg/m3 HA
- Semelles filantes : 70kg/m3 HA
- Longrines en béton armé : 90 kg/m3 HA
- Bêches : 75Kg/m3 HA
- Dallage armé 1ST65C selon cas
- Voiles BA : 9 kg/m2
- Chainages/raidisseurs : 110 kg/m3 HA
- Planchers prédalles cf préfabriquant
- Chainage / acrotère : 150 kg/m3 HA
- Raidisseurs :
 - Ch. Verticaux de part et d'autre de chaque ouverture : 9.0 kg/ml HA
 - CH murs : 8.0 kg/ml HA

II-4 HYPOTHÈSE TAUX DE TRAVAIL DU SOL

Hypothèses de sol et d'ancrage conforme respectées conformément au rapport géotechnique.

II-5 COUPE FEU DE LA STRUCTURE

Le coupe-feu des planchers seront conformes aux plans BA. La superstructure du RDC sera coupe-feu 2H et les niveaux courants 1H.

II-6 ETUDE D'EXECUTION

Les études d'exécution ne sont pas à prévoir par l'entreprise.

III- DESCRIPTION DES OUVRAGES ET TRAVAUX

III-1 TRAVAUX PREALABLES

RAPPEL : une ligne HTA est présente sur l'emprise du projet. Il conviendra de prendre les disposition adaptée et nécessaire pour travailler sous ligne haute tension.

III-1-1 Installation de chantier

L'entrepreneur devra effectuer toutes les démarches administratives auprès des concessionnaires et services municipaux concernant les travaux de voirie et de branchement (eau, électricité, téléphone, évacuations EU et EP...). Seront compris dans l'offre outre les installations et branchements, leur entretien et modifications, le démontage en fin de chantier, les charges temporaires de voirie et les travaux afférents ainsi que leur repliement (avec remise en état).

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra les installations communes de sécurité et d'hygiène conformément au CCAP, au CCTP lot n°0 et suivant les dispositions prévues par le PGC du CSPS et notamment :

- Clôture de chantier : Fixes en tôles pleines, jointives avec portail d'accès hauteur 2m. L'ouverture et la fermeture du chantier sont à la charge du présent lot pendant la durée totale des travaux. (TOUTE LIMITE DE PROPRIETE)
- Les bureaux pour réunions de chantier, Vestiaires, réfectoires et sanitaires.
- Le panneau de chantier : Suivant plan établi par l'architecte, dimension à minima de 3 m de longueur par 2m de hauteur (y compris scellement, contreventement, déplacements et entretien en cours de chantier, dépose et enlèvement en fin de chantier).
- La gestion du compte prorata

L'entreprise titulaire du lot gros-œuvre procède au règlement des dépenses et effectue la répartition desdites dépenses de façon forfaitaire :

- Les branchements et les comptages provisoires en Eaux, Électricité, Téléphone,
- Etc. ;

L'ensemble de ses prescriptions sont valables sur toute la durée du chantier.

Le présent lot aura à sa charge les installations de chantier nécessaires à son lot :

- Matériel ;
- Implantation et trait de niveau ;
- Cantonnement ;
- La protection des coffrets, tableaux, installations électriques conservés et réutilisés par l'installation provisoire de coffres bois, gaines et fourreaux complémentaires aux dimensions appropriées.

- Etc. ;

III-1-2 Panneau de Chantier

Le panneau de chantier :

Suivant plan établi par l'architecte, dimension a minima de 3m de longueur par 2m de hauteur (y compris scellement, contreventement, déplacements et entretien en cours de

Chantier, dépose et enlèvement en fin de chantier.

III-2 FONDATIONS

III-2-1 Fouilles pour fondations

Fouilles en terrain de toute nature (y compris l'utilisation du brise roche si nécessaire).

Evacuation des terres.

Le bétonnage pleine fouille sera réalisé rapidement après l'ouverture des fouilles.

Tout ouvrage enterré rencontré sera démoli et évacué.

Localisation :

- Selon plan étude de structure

III-2-2 Gros béton de propreté

- Béton dose à 250 kg/m³ de CPJ. Coulage pleine fouille.
- Les profondeurs seront vérifiées contradictoirement par l'entrepreneur et le maître d'œuvre.
- Avant coulage l'entrepreneur préviendra le BET et le bureau de contrôle.
- Aucune plus-value ne pourra être demandée pour des surlargeurs de fouilles.
- Les quantités de gros béton et d'ancrage devront être conformes au rapport géotechnique

Localisation :

- Selon plan étude de structure

III-2-3 Semelles de fondations filantes en béton armé

-Semelles filantes réalisées en béton armé suivant étude d'exécution. Compris toutes sujétions de mise en œuvre. Armatures avec cadres, étriers et bornes HA filantes suivant plans EXE du BET.

-Amorces des soubassements libages en béton armé.

-Calcul en fissuration préjudiciable pour les semelles en contact avec l'eau.

Après la réalisation des fouilles, du gros béton, des semelles de fondations et des soubassements, l'entreprise devra la reconstitution de la préparation du dallage

Localisation :

- Selon plan étude de structure

III-2-4 Semelles de fondations isolées en béton armé

- Semelles isolée réalisée en béton arme suivant étude d'exécution. Compris toutes sujétions de mise en œuvre. Armatures avec cadres, étriers et bornes HA filantes suivant plans EXE du BET.
- Amorces des soubassements libages en béton armé.
- Calcul en fissuration préjudiciable pour les semelles en contact avec l'eau.
- **Après la réalisation des fouilles, du gros béton, des semelles de fondations et des soubassements, l'entreprise devra la reconstitution de la préparation du dallage**

Localisation :

- Selon plan étude de structure

III-2-5 Bêches en béton armé

-Bêche réalisée en béton armé suivant étude d'exécution. Compris toutes sujétions de mise en œuvre. Armatures avec cadres, étriers et bornes HA filantes suivant plans EXE du BET.

-Amorces des soubassements libages en béton armé.

-Calcul en fissuration préjudiciable pour les semelles en contact avec l'eau.

Localisation :

- Selon plan étude de structure

III-2-6 Longrines BA

Réalisé en béton armé, compris armatures HA, attentes et toutes sujétions pour les réservations des lots techniques.

Parement élémentaire pour les faces cachées, courant pour les faces vues.

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

III-2-7 Seuil en béton armé

- Compris ressorti intérieure et rejingot, oreilles intérieures, suivant demande du menuisier.

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

- Forme de seuils des ouvertures du bâtiment.

III-2-8 Plot béton

Réalisation de plots en béton armé suivant étude d'exécution. Compris toutes sujétions de mise en œuvre. Armatures avec cadres, étriers et bornes HA filantes suivant plans EXE du BET. Amorces des soubassements libages en béton armé. Calcul en fissuration préjudiciable pour les semelles en contact avec l'eau.

Localisation :

- Selon plan étude de structure

III-2-9 Soubassement BA

Réalisation de voiles de soubassements en béton armé entre le dessus des semelles et le niveau supérieur du dallage.

Réalisation en béton armé suivant étude d'exécution, y compris toutes sujétions de mise en œuvre des coffrage, du béton et des armatures avec cadres, étriers et aciers horizontaux HA filants et leurs recouvrements.

- Après ragréage, application de deux couches d'enduits goudron.
- Mise en œuvre d'un film PVC type Delta MS de marque LANCERY ou équivalent.
- Cornière d'arrêt en partie haute en aluminium.
- Compris : Enduit d'imperméabilisation et de protection sur les longrines enterrée.

Après la réalisation des fouilles, du gros béton, des semelles de fondations et des soubassements, l'entreprise devra la reconstitution de la préparation du dallage

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

III-2-10 Isolant périphériques des soubassements compris imperméabilisation

Isolant biosourcé conforme aux exigences de sécurité incendie en ERP(1).

Parement lisse avec bords biseautés et compatible pour un usage en extérieur. Résistance thermique selon rapport thermique. Continuité de l'isolation des façades isolées par l'extérieur et réduction des ponts thermiques. Fixation au support à l'aide de colles traditionnelles compatibles avec le polystyrène

expansé : colle bitumineuse ou mortier colle ITE. (1) La partie hors-sol du panneau un système d'isolation par l'extérieur des façades, le § 5.1 de l'IT 249 selon l'Arrêté du 24 mai 2010 s'applique : l'isolant en polystyrène expansé doit justifier du marquage CE, d'une Euroclasse E et l'industriel doit pouvoir apporter la preuve du suivi d'ignifugation chez le producteur de la matière première avec un niveau de performance équivalent à l'Euroclasse D pour l'épaisseur conventionnelle de 60 mm

Caractéristique thermique à respecter : (à confirmer par étude thermique)

$$R \text{ (m}^2\text{K/W)} = 2.50$$

$$U \text{ (W/m}^2\text{K)} = 3.36$$

$$U_e \text{ (W/m}^2\text{K)} = 0..352$$

$$\text{ép}=100\text{mm}$$

Compris imperméabilisation :

Après ragréage des bétons sur la face extérieure des voiles de soubassements de façades, réalisation de 2 couches de produit hydrofuge à base de brai de pétrole, applique à la brosse.

-Y compris traitement du joint de dilatation.

Fourniture et pose d'une protection par membrane type DELTA MS ou équivalent.

Localisation :

- Selon plan étude de structure.
- Sur l'ensemble des parties enterrées des soubassements BA et longrines BA.

III-2-11 Isolant sous dallage

Fourniture et pose de l'isolation thermique biosourcé (type liège par exemple) en sous-face de planchers sur terre-pleins d'une épaisseur adaptée au critère de résistance thermique(selon produit et fabricant). La pose devra respecter les réglementation en vigueur et les règles de l'art.

Résistance thermique $R \geq 3.00 \text{ m}^2\text{K/W}$. Isolant certifié : ACERMI

A confirmer par étude thermique

III-2-12 Dallage BA

L'exécution des dallages sera conforme aux DTU 21 et DTU 13.3.

La mise en place de la couche de forme sera comprise dans le lot VRD.

L'entreprise devra le reprofilage et les reprises des fonds de forme après exécution des fondations et soubassements.

Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile anti contaminant type BIDIM ou similaire

Des essais à la plaque seront réalisés à la charge de l'entreprise au nombre de : 1 tous les 200m² minimums avec obligation de résultat afin d'atteindre les valeurs suivantes (à confirmer par rapport géotechnique) :

→ au sommet de la couche de forme :

- Module de Westergaard : $K_w \geq 50 \text{ MPa/m}$
- $E_{v1} \geq 25 \text{ MPa}$
- rapport $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.2$

→ en tête du hérisson :

- Module de Westergaard : $K_w \geq 60 \text{ MPa/m}$
- $E_{v1} \geq 30 \text{ MPa}$
- rapport $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.2$

Dallages réalisés en béton avec bèches en nez pour blocage des terres selon le cas.

Treillis et armatures suivant calcul béton armé.

Compris toutes sujétions de réservations.

Finitions Quartz pour la zone intérieure et désactivé pour la zone extérieure.

Compris toutes sujétions de forme de pente suivant plans.

Compris décaisser pour bac à douche.

-cunette périphérique et centrale raccordée sur le réseau EP selon le cas

Armatures à prendre en compte 1 ST65C pour dallage armé sur toutes surfaces compris recouvrements.

Epaisseur suivant plan

Armatures suivant cas de charge et revêtement

III-2-13 Voile de la fosse

Soubassements enterres entre le dessus du radier et le dallage BA.

Réalisation en béton arme suivant étude d'exécution, y compris toutes sujétions de mise en œuvre du coffrage, du béton et des armatures avec cadres, étriers et aciers horizontaux HA filants et leurs recouvrements.

Calcul en fissuration préjudiciable pour les semelles en contact avec l'eau.

Compris mise en place de joint hydro gonflant au droit des reprises de bétonnage

Localisation :

- Voiles périphériques de la fosse.

III-2-14 Escalier en béton armé (ACCES FOSSE)

-Réalisés en béton armé, préfabriqué uniquement coffrage et armatures suivant les plans d'exécution.

Finition lisse en marche, en contre marche et en palier.

Nez de marche arrondi.

-intégration de profils sur nez de marches à faire valider au maitre d'oeuvre.

-Bouchement entre élément préfabriqué de l'escalier et les voiles périphérique au mortier sans retrait.

Escalier conforme aux normes PMR

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

III-2-15 Radier BA

- Réalisation en béton arme suivant étude d'exécution, y compris toutes sujétions de mise en œuvre du coffrage, du béton et des armatures avec cadres, étriers et aciers horizontaux

HA filants et leurs recouvrements.

- Calcul en fissuration préjudiciable pour les semelles en contact avec l'eau.

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

-radier de la fosse

III-2-16 Caniveaux béton à grille

Les caniveaux à grille devront être conforme aux spécifications des normes NF EN 1433 et

NF EN 1433/A1 en préfabriqué. Les caniveaux sont de type caniveaux béton préfabriqués à grille en fonte conforme à la NF. EN.124, de classe D 400 kN. Les caniveaux seront équipés d'éléments d'extrémité fermée ou à obturateur à mettre en place. Les grilles, en fonte ductile, reposeront dans la feuillure prévue à cet effet. Elles devront être maintenues fermées par auto-verrouillage dans toutes les situations soit par clips, soit par boulonnage.

Les caniveaux seront posés et réglés selon les pentes prévues. Les travaux compris pour la mise en œuvre des caniveaux : - Les terrassements, - Le réglage du fond de fouille et compactage selon les pentes, - La mise en place des éléments préfabriqués de béton sur un lit de sable ou béton, - La pose des caniveaux, - Le remblaiement sur les côtés avec compactage jusqu'au niveau supérieur.

III-2-17 Siphon de sol

-Fourniture et pose de siphons de sol en fonte avec panier de récupération, type NICOLL ou équivalent, raccordés sur réseau EU par canalisation PVC.

Localisation :

- Selon plans structure (local chaufferie)

III-3 ELEVATIONS

III-3-1 Voile BA

- Réalisation de voiles extérieurs et intérieurs en béton armé compris coffrage et armatures.

Les voiles partiront de l'arase supérieure des fondations jusqu'au niveau indiqué sur les plans de structure.

- Face extérieure : Parement type 3 : parement servant de support à un revêtement mince.

Ils doivent avoir une surface lisse.

Les balèvres seront enlevées et ragrées. Les flèches locales ne seront pas supérieures à 0,001 m sous la règle de 0,20 m et à 0,005 m sous la règle de 2m. La consommation d'enduit nécessaire ne devra pas excéder une épaisseur de 0,2mm.

Face intérieure : Parement type 3 : parement restant en finition apparente brute finie.

Ils doivent avoir une surface lisse.

Les balèvres seront enlevées et ragrées. Les flèches locales ne seront pas supérieures à 0,001 m sous la règle de 0,20 m et à 0,005 m sous la règle de 2m. La consommation d'enduit nécessaire ne devra pas excéder une épaisseur de 0,2mm.

- Écarteurs de banches en béton.

- Rebouchage des décoffrages des trous des écarteurs de banches.

- Toutes précautions seront prises pour éviter la pollution du béton lors du coulage.

- Dressage des arêtes et cueillies.

- Compris chaînages horizontaux en arase.

- Compris chaînages verticaux.

- Compris Meneau BA

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

III-3-2 Linteaux en béton armé

- Réalisées en béton armé, compris coffrage et armatures.
- Les poutres pourront être coffrées BA ou bien réalisées en poutres industrielles (PI) sous réserve de ne pas excéder les retombées prévues.

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

III-3-3 Prédalle BA

- Fourniture et pose de prédalles précontraintes CF1H00.
- Coulage de la dalle de compression avec armatures suivant plan d'exécution.
- Les plans de pose seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre.
- Traitement des joints pour finition soignée en sous face.
- Compris toutes sujétions d'étaieement, de butonnage d'étaieement et de platelage.
- Coulage béton.
- Armatures suivant étude d'exécution béton armé.
- Compris coffrage de trémies et armatures de chevêtres.
- Epaisseur variable suivant plan d'exécution.
- Finition lissée destinée à recevoir une membrane pour toiture.

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

III-3-4 Poteaux en béton armé

- Réalisation en béton armé suivant plans d'études béton armé, compris béton, coffrage et armatures.
- Les parements auront un aspect très *soignés* : **FINITION IRREPROCHABLE, DESTINEE A RESTER APPARANT**

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

III-3-5 Poutres en béton armé

- Réalisées en béton armé, compris coffrage et armatures.

-Les poutres pourront être coffrées BA ou bien réalisées en poutres industrielles (PI) sous réserve de ne pas excéder les retombées prévues.

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

III-3-6 Appuis en béton armé

-Exécutés en béton.

-Sera réalisé en béton moulé préfabriqué.

-Compris coffrage, ressortis intérieures et extérieures, rejingot, oreilles intérieures et extérieures, forme de pente.

-Compris goutte d'eau périphérique.

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

- Forme d'appuis des fenêtres du bâtiment.

III-4 RESEAUX DIVERS

Ce poste concerne l'ensemble de l'ouvrage.

Généralités pour les canalisations :

Les canalisations utilisées doivent être agréées selon les prescriptions du fascicule n° 71 du CCTG et porter les mentions indiquant la date et le lieu de fabrication.

Les canalisations seront posées sur couche de sable réglée à la pente définitive.

Les tuyaux reposeront sur toute la longueur, des empochements étant réservés à l'endroit des collets.

L'emboîtement des tuyaux ne devra pas engendrer de ressaut au droit des joints. Les extrémités seront tamponnées à chaque arrêt de pose.

Les joints seront à rondelles de caoutchouc. L'assemblage et la mise en œuvre sera conforme aux prescriptions du fabricant.

Les branchements et dérivations se raccorderont sur les tuyaux sous un angle d'au moins égal à 75°.

L'ensemble des joints, des branchements, des raccordements seront parfaitement étanches.

Les raccordements aux regards s'effectueront sur une face.

Dans les angles, des massifs de butée seront réalisés en gros béton.

Les distances minimales rappelées ci-après seront respectées

Distance en mètre entre génératrice extérieure	EAU POTABLE	ASSAINISSEMENT	GAZ	ÉLECTRICITÉ
EAU POTABLE	X	0.20	-	-
GAZ	0.50	0.20	X	0.50
ÉLECTRICITÉ	0.60 (haute tension) 0.20 (basse tension)	0.20	-	X
TÉLÉPHONE	0.40	0.40	0.50	0.50 (parallèle) 0.20 (intersection)

Les épreuves des joints et des canalisations principales seront effectuées à l'eau conformément à l'article 57 du fascicule n°70.

Le nettoyage et l'essai de réseau sont à prévoir en fin de chantier pour en vérifier le fonctionnement. Un rapport d'essai sera remis au maître d'œuvre.

En présence du maître d'œuvre, une épreuve d'écoulement sera réalisée. Dans le cas de résultats insuffisants, un contrôle par caméra avec rapport d'essai pourra être exigé par le maître d'œuvre à la charge de l'entrepreneur. Tous les travaux de reprise pour assurer l'étanchéité seront à réaliser par l'entrepreneur en cas de résultats insuffisants.

III-4-1-1 Tranchées

- Fouilles extérieures et sous dallage, exécutées en terrain de toute nature y compris :
- Amenée/repli de matériel ;
- Épuisement et pompage des eaux résiduelles ;
- Blindage éventuel ;
- Matériau avertisseur type grillage de couleur ;
- Évacuation des terres ;
- Remblais en sable autour des canalisations avec enrobage de 15 cm.

Localisation :

- Réseau EU/EV
- Réseau AEP
- Réseau Élec
- Réseau FT
- Réseau EP

III-4-1-2 Réseaux d'eaux usées sous dallage

a- Canalisations EU/EV sous dallage :

- Fourniture et pose de canalisations PVC, série assainissement de 3.2 mm d'épaisseur, diamètres 100-125-140-160 mm, y compris coudes, culottes, branchements, tés simples, etc...
- Les attentes dans le bâtiment devront se situer à + 5 cm du sol fini avec emboîtement femelle, suivant l'implantation des appareils sanitaires et des chutes.
- Raccordements dans les regards en attente.
- Les canalisations seront posées sur couche de sable réglée à la pente.
- Remblaiement en tout venant compacter après pose des canalisations.

b- Essai réseau EU/EV

Préalablement à la réception des travaux, l'entrepreneur procédera au contrôle du bon fonctionnement du réseau et au curage du réseau. Les tests d'étanchéité devront être conforme NF EN 1610

A l'issu du nettoyage, l'entreprise réalisera un passage camera sur l'ensemble des réseaux ainsi qu'un test d'étanchéité du réseau.

Toutes anomalies détectées lors des essais devront être signalé puis réparé avant la livraison et la réception du chantier.

III-4-1-3 Alimentation en Eau Potable

a- Gaine d'alimentation en eau potable :

- Fourniture et pose d'une gaine diamètre 160 mm, conformes aux normes en vigueur compris mise en place d'un PE DN50 int
- Les attentes dans le bâtiment devront se situer à + 5 cm du sol fini.
- La gaine sera en attente à 1 mètre de la façade.
- La gaine sera posée sur couche de sable.
- Fourniture et pose d'un grillage avertisseur.
- Remblaiement en tout venant compacter après pose des canalisations.

Localisation :

- Réseaux d'alimentation en eau potable, implantation, nombre et diamètre suivant plans d'études structure.

III-4-1-4 Réseaux ELEC

a- Gaine courant fort

- Fourniture et pose de gaines PVC avec tire-fils d'un diamètre 63 mm, 90,110 et 160mm, conformes aux normes en vigueur

- Les attentes dans le bâtiment devront se situer à + 5 cm du sol fini.
- La gaine sera en attente à 1 mètre de la façade.
- La gaine sera posée sur couche de sable.
- Fourniture et pose d'un grillage avertisseur.
- compris câblette si nécessaire

NON PROPAGATEUR DE FLAMME

- Remblaiement en tout venant compacter après pose des gaines.

Localisation :

- Réseaux d'alimentation électrique, implantation, nombre et diamètre suivant plans d'études structure.

b- Courant faible

-Fourniture et pose de 2 gaines PVC avec tire-fils diamètre 42/45 mm et 40mm, conformes aux normes en vigueur

-Les attentes dans le bâtiment devront se situer à + 5 cm du sol fini.

-La gaine sera en attente à 1 mètre de la façade.

-La gaine sera posée sur couche de sable.

-Fourniture et pose d'un grillage avertisseur.

-Remblaiement en tout venant compacter après pose des canalisations.

Localisation :

- Réseau téléphone, implantation, nombre et diamètre suivant plans d'études structure.

III-4-1-5 Réseaux EP

a- Canalisation EP

-Fourniture et pose de canalisations PVC, série assainissement de 3.2 mm d'épaisseur, y compris coudes, culottes, branchements, tés simples, etc..

-Les attentes dans le bâtiment devront se situer à + 5 cm du sol fini avec emboîtement femelle, suivant l'implantation des appareils sanitaires et des chutes.

-Raccordements sur le réseau EP.

-Les canalisations seront posées sur couche de sable réglée à la pente.

-Remblaiement en tout venant compacté après pose des canalisations.

-Les plans de recollement à fournir dans un délai de 1 mois après la réception au Maître d'œuvre.

Localisation :

- Réseau EP traversée sous bâtiment jusque 1m00 au-delà des murs de soubassement

b- Complexe de drainage

-Réalisation d'un caniveau en béton lissé à surface arrondie, avec pente, située à une profondeur minimale de 0.15 m sous le niveau du dallage ou du plancher.

-Fourniture et pose de drain PVC, Ø100 mm, raccordé sur le réseau EP.

-Remblaiement en galets lavé de granulométrie décroissante sur 0.50 m de hauteur.

-Fourniture et pose d'un feutre BIDIM entre les galets et le drain

-Remblaiement en tout venant de carrière jusqu'au niveau du terrain fini.

Fourniture et pose d'une protection par membrane type DELTA MS ou équivalent.

Localisation :

En périphérie du bâtiment

c- Caniveau grille

-Fourniture et pose de caniveau en résine polypropylène avec emboiture mâle/femelle, de type CONNECTO de marque NICOLL ou équivalent, compris accessoires en PVC.

-Grille passerelle en PVC coloris au choix du Maître d'œuvre encastrée sur la

feuillure en polypropylène de 4 mm d'épaisseur et fixée sur le support grâce à l'ensemble vis + insert FIXCAN.

-Branchement au réseau d'eaux pluviales.

- Le maillage du caniveau devra être conforme à la norme handicapé (<2cm.)

Localisation :

- Caniveau devant accès du RdC