



MAITRE D'OUVRAGE

CCI LOZERE

16, Bd du Soubeyran, 48000 Mende

OPERATION

Construction d'un Campus Entreprises et Compétences

14, rue Albert Einstein, 48000 MENDE



C. C. T. P. Lot N° 2 GROS OEUVRE

MAITRE D'OUVRAGE

CCI LOZERE

16, Bd du Soubeyran, 48000 Mende



AMO QEB

520 Avenue Saint Sauveur – 34980

Saint Clément-de-Rivière

TEL : 09.51.00.48.09

email : plusdevert@plusdevert.fr



BUREAU DE CONTROLE

APAVE : 27 avenue Jean Moulin, Bât. II, 48000 MENDE,

TEL : 04.66.45.09.79

email : ilka.veit@apave.com

COORDINATEUR SPS

APAVE : 27 avenue Jean Moulin, Bât. II, 48000 MENDE,

TEL : 04.66.45.09.79

email : carinne.gmyrek@apave.com

OPC

SAS Ludovic Maurel, Economiste de la construction et OPC, 4 Rue des

oreillettes, 48000 MENDE,

TEL : 07.86.64.25.19

email : ludovic.maurel48@hotmail.com



ARCHITECTE MANDATAIRE

BONNET & TEISSIER - 8, Rue de Wunsiedel - 48000 Mende

TEL : 04.66.49.14.87 - email : accueil@bt48.fr



BET STRUCTURES ET FLUIDES

Avenue Victor Hugo ZAE du Causse d'Auge - 48000 Mende

TEL : 04.66.32.17.65 email : contact@ib2m.fr



BET ENVIRONNEMENT DURABLE

9 rue Henri Farman - 34470 Pérols

TEL : 09.84.18.29.17 email : contact@ideebat.fr



BET ACOUSTIQUES

Résidence Jean Monnet 12 avenue Jean Monnet – 12000 Rodez

TEL : 05.65.62.78.92

email : sigma.acoustique@orange.fr



ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION

57 avenue de Rodez - 12450 Luc-La-Primaube

TEL : 05.65.78.03.34

email : contact@trec-lrmp.fr

I-	GÉNÉRALITES	4
I-1	OBJET DU PRESENT LOT	4
I-2	PRÉALABLE À LA PASSATION DES MARCHES.....	4
I-3	TRAIT DE NIVEAU	6
I-4	RÉSERVATIONS.....	6
I-5	IMPLANTATION	6
I-6	PROTECTION DES OUVRAGES	6
I-7	HYGIÈNE ET SÉCURITÉ.....	6
I-8	RÈGLEMENTATION	6
I-8-1	1.8.1. Décrets et règlements	6
I-8-2	Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)	7
I-8-3	Normes françaises.....	8
I-8-4	Autres publications	8
I-9	MATÉRIAUX.....	9
I-10	QUALITÉ DES COFFRAGES, ASPECT DES PAREMENTS ET ÉTAT DE SURFACE.....	10
I-11	MISE EN PLACE DES ARMATURES	11
I-12	TOLÉRANCE DIMENSIONNELLE	11
I-13	CONTRÔLES ET ESSAIS.....	12
I-14	LIMITE DES PRESTATIONS	12
I-15	Réservations - percements.....	12
I-16	Avec le Lot Terrassement / VRD	13
I-17	Avec les lots plomberie, climatisation, ventilation, chauffage.....	13
I-18	Avec les lots charpente bois, charpente métallique et couvertures	13
II-	SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES AU PROJET	14
II-1	SISMICITÉ	14
II-2	SURCHARGES D'EXPLOITATIONS SUR OUVRAGE BÉTON	15
II-3	RATIO D'ACIERS	15
II-4	HYPOTHÈSE TAUX DE TRAVAIL DU SOL	16
II-5	COUPE FEU DE LA STRUCTURE	16
II-6	ETUDE D'EXECUTION	16
III-	DESCRIPTION DES OUVRAGES ET TRAVAUX	17

III-1 TRAVAUX PREALABLES	17
III-1-1 Installation de chantier	17
III-1-2 Panneau de Chantier	19
III-1-3 Etude géotechnique G3	19
III-1-4 Etude d'exécution	20
III-1-5 Traitement du joint de dilatation	20
III-2 FONDATIONS GENERALES	22
III-2-1 Fouilles	22
III-2-2 Gros béton de propreté	22
III-2-3 Semelles filantes de fondations	22
III-2-4 Semelles isolées de fondations	23
III-2-5 Soubassements BA 20x65ht	23
III-2-6 "Dallage BA ép.15cm	23
III-2-7 Isolant sous dallage ép.10cm	24
III-2-8 Radier BA compris fosse pompe de relevage	25
III-2-9 Voile fosse ascenseur	25
III-2-10 Cuvelage et dalle de protection	25
III-2-11 Seuil BA	25
III-2-12 RESEAUX DIVERS	25
III-2-13 Tranchées	26
III-2-14 Réseaux d'eaux usées sous dallage	27
III-2-15 Réseaux ELEC - Courants fort	28
III-2-16 Courant faible	28
III-2-17 Chambre de tirage béton	29
III-2-18 Alimentation en Eau Potable	29
III-2-19 Complexe de drainage en périphérie du bâtiment.	29
III-3 HAUT RDC	31
III-3-1 Plancher prédalle ép 20cm	31
III-3-2 Poutre BA intérieures	31
III-3-3 Poteau BA	31
III-3-4 Poutre BA en rive liaison plancher et poteau/raidisseurs	31

III-3-5	Bloc béton de chanvre ép 30cm	32
III-3-6	Linteau bloc U de chanvre.....	34
III-3-7	Poteaux Raidisseurs dans paroi chanvre 15x15	34
III-3-8	Appuis BA	35
III-3-9	Relevé BA.....	35
III-3-10	Voile BA gaine ascenseur	36
III-3-11	Edicule BA gaine ascenseur.....	37
III-3-12	Voile BA compris soubassement et linteau BA	37
III-3-13	Etanchéité soudée des parois enterrées	38
III-4	OUVRAGES EXTERIEURS	38
III-4-1	Escalier extérieur compris soubassement poutre BA support escalier etc... béton XF4 38	
III-4-2	Dallage extérieur compris bêche BA.	39

I- GÉNÉRALITES

I-1 OBJET DU PRESENT LOT

Les travaux objet du présent document concernent les travaux du lot n° 2 GROS ŒUVRE nécessaire à la Construction d'un CAMPUS ENTREPRISES ET COMPETENCES pour le compte de la CCI LOZERE.

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 DEMARCHE BATIMENTS DURABLES OCCITANIE (BDO)

I-3-1 Généralités BDO

Rappel :

Le projet suit une démarche environnementale globale « Bâtiments Durables Occitanie » BDO et souhaite obtenir le niveau Or, d'abord en phase Conception, puis en Réalisation et Usage.

Cette démarche s'impose à toutes les entreprises. Ceci inclut notamment :

- une démarche « chantier propre », traduite par une « charte chantier propre », contractuelle.
- la remise d'un dossier de conception qui laisse clairement apparaître la bonne prise en compte de la démarche BDO (sur la base des rappels communiqués dans ce document)
- si nécessaire (en cas de changement d'un produit prescrit au CCTP pour un équivalent), soumission d'un Document d'Acceptation des Fournitures (DAF) à la MOE pour validation
- la traçabilité des matériaux et produits (fourniture des fiches techniques et FDES ou PEP de tous les matériaux). Certaines qualités environnementales sont exigées de certains produits et matériaux et devront être à minima respectées.
- la traçabilité des déchets (collecte des bordereaux de transfert de déchets)

Certaines des 300 rubriques de la démarche BDO qui ont été considérées comme acquises à ce stade, attribuant des points pour l'évaluation du projet, doivent être respectées. Chaque entreprise doit le respect des rubriques qui la concernent.

Nb : les chiffres devant chaque item sont le numéro de la rubrique dans le référentiel BDO de ce projet.

Nb bis : L'allotissement n'étant pas encore connu, nous proposons ici des regroupements à titre indicatif.

I-3-2 Propre au lot GROS ŒUVRE

7134, 7135, 7139, 71310 : Chantier propre :

C'est le lot GO qui est responsable de la mise en œuvre de la démarche « chantier propre ». Il veille au respect par toutes les entreprises de la « charte chantier propre » et des dispositions de chantier qui auront été mises en place, notamment :

Mettre en place les bonnes bennes et les faire tourner

Récupérer 100% des bordereaux de suivi des déchets.

2111 : Eco-matériaux pour planchers et dalles

La centrale à béton doit être parmi les 3 les plus proches du site (à justifier)

Rappel :

Le gros œuvre doit être Responsable Application Charte.

Le gros œuvre devra prévoir des dispositions concernant les clauses d'insertion sociales.

I-4 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-5 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-6 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-7 PROTECTION DES OUVRAGES

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

I-8 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-9 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-9-1 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-9-2 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-9-3 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-9-4 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-10 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 électrique 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-11 QUALITÉ DES COFFRAGES, ASPECT DES PAREMENTS ET ÉTAT DE SURFACE

- Coffrage et parement

Les parements ne donnant pas un aspect satisfaisant seront piqués et ragrés 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 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 0,2 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-12 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-13 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-14 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 :

$$EV2/EV1 < 2$$

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

Le module de Westergaard devra excéder 50MPa/m.

I-15 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-16 RESERVATIONS - PERCEMENTS

Le titulaire du présent lot devra prévoir dans ses ouvrages toutes les réservations demandées par les autres corps de d'état. L'entreprise devra prendre connaissance de l'ensemble des plans DCE des autres lots nécessitant des réservations (lot Charpente, CVC plomberie, ELEC, menuiserie,...).

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-17 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-18 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

I-19 AVEC LES LOTS CHARPENTE BOIS, CHARPENTE METALLIQUE 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

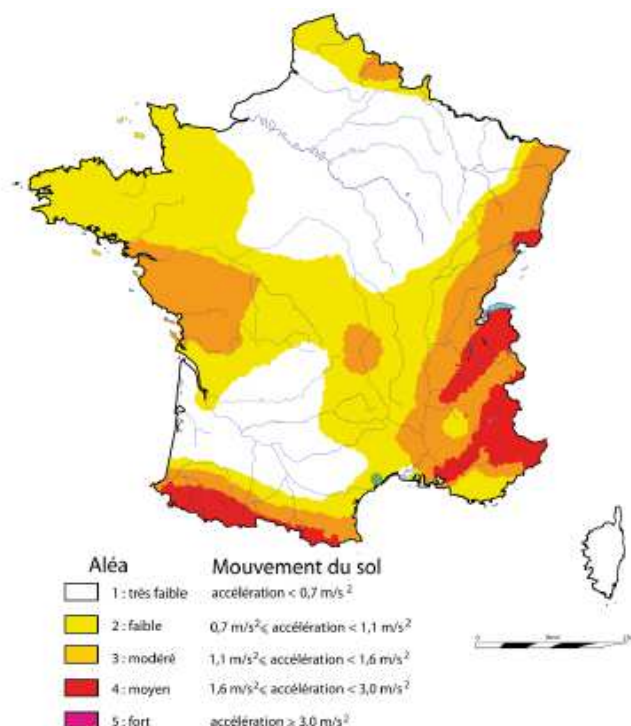
Conformément aux décrets et arrêtés :

- 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 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 $a_g=3 \text{ m/s}^2$



II-2 SURCHARGES D'EXPLOITATIONS SUR OUVRAGE BÉTON

Elles sont conformes à la norme NFP 06.001.

II-3 RATIO D'ACIERS

Semelle filante	70	kg/m3 HA
Semelle isolée	80	kg/m3 HA
Dalle portée	200	kg/m3 HA
Soubassement BA		kg/m3 HA
Dallage BA int.	ST40C	
Plancher prédalle	Selon fabricant	
Poutre en béton armé intérieures	110	Kg/m3
Poteau BA intérieures	120	kg/m3
Poutre de rive 30x20ht	130	Kg/m3
Linteau en béton armé	60	kg/m3 HA
Voile intérieurs	2ST25C /Face	
Voile extérieurs enterrés	17	Kg/m ²
Voile extérieurs	8	Kg/m ² (TS+HA)
Raidisseurs		
• CH Murs	3.6	kg/ml HA
• CH zone terrasses	5.5	kg/ml HA
Bande noyée	180	Kg/m3

Dalle BA	10+2	Kg/m ² (TS+HA)
Dalle en porte à faux	20+1	Kg/m ² (TS+HA)
Relevé BA	60	Kg/m ³

II-4 HYPOTHÈSE TAUX DE TRAVAIL DU SOL

Hypothèses de sol et d'ancrage conforme respectées conformément au rapport géotechnique S24.11.002a-PV de IGC.

Contrainte de sol $q_{els}=3\text{bars}$

II-5 COUPE FEU DE LA STRUCTURE

Le coupe-feu des planchers seront conformes aux plans BA EXE.

II-6 ETUDE D'EXECUTION

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

III- DESCRIPTION DES OUVRAGES ET TRAVAUX

III-1 TRAVAUX PREALABLES

III-1-1 Installation de chantier

III-1-1-1 Base vie

L'entreprise devra la mise en place d'une base vie sur le parking existant comprenant pour toute la durée du chantier :

- Vestiaires pour l'ensemble du personnel pour 10 personnes mini.
- Sanitaires de chantier pour l'ensemble du personnel.
- Tous ces locaux seront éclairés, chauffés et nettoyés quotidiennement.
- Tous les raccordements sont à la charge du présent lot.
- Compris toutes les mesures COVID décrites dans le PGC

NOTA : Bureau de maîtrise d'œuvre et maître d'ouvrage : dans locaux du MOA

III-1-1-2 Branchements de chantier

a- Eaux usées

L'entreprise devra le branchement des eaux usées sur le réseau existant. Compris toutes sujétions de raccordement et de remise en état des regards et voiries en fin de chantier durant le repli des installations.

b- Eau

L'entreprise devra le raccordement provisoire de l'installation d'eau pour le chantier.

Depuis le regard et le raccordement réalisé par le présent lot, l'entreprise devra l'alimentation de la base vie ainsi que la mise en place d'un compteur, d'un robinet de chantier et leur entretien avec une vérification quotidienne des joints pour palier à toutes les fuites.

c- Electricité

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour l'alimentation provisoire de chantier y compris pour la grue. Le tarif jaune mis en place sera maintenu jusqu'à la fin du chantier. La puissance sera de 30KVA pendant toute la durée du chantier. L'arrivée se fera dans le local TGBT du bâtiment. L'entreprise prendra contact avec le concessionnaire, lui indiquera ses demandes, aura à sa charge tous les frais de raccordements, tous les travaux utiles pour le branchement (poteaux, fourreaux, tranchées...) ; Mise

en place d'un tableau général avec la capacité de raccorder 15 coffrets de chantier. Coffrets de chantier posés par le lot Elec à la charge du compte prorata.

III-1-1-3 Sécurité entretien

L'entreprise devra la mise en place d'une clôture extérieure de chantier de type HERAS ou équivalente. Hauteur mini 2.00 m. Les clôtures seront liaisonnées ensemble et seront vérifiées chaque jour. L'entreprise devra le remplacement des clôtures détériorées pendant toute la durée du chantier. Le chantier doit être clos et hermétique. L'entreprise devra la réalisation d'une campagne d'affichage concernant la sécurité sur chantier au niveau des grilles.

L'entreprise prévoira dans son offre la fourniture et la mise en place de 2 portails de chantier, la mise en place d'une serrure avec clés. Une clé sera remise à chaque entreprise présente sur le site. Pour les travaux intérieurs, l'entreprise prévoira toutes les fermetures nécessaires.

L'entreprise de gros œuvre devra la sécurité du chantier pendant toute la durée des travaux. Frais à la charge du prorata.

L'entreprise devra l'adaptation de ces clôtures, autant de fois que nécessaire selon les différents phasages du chantier.

NOTA : L'entreprise prendra en compte dans son offre qu'un accès au quai de déchargement du bâtiment 3 devra être maintenu.

Une matérialisation des limites chantier devra être réalisée par l'entreprise (barrières, rubalise, etc.)

III-1-1-4 Sécurité du travail

L'Entrepreneur devra respecter les prescriptions du coordonnateur de sécurité. D'une façon générale, il devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité réglementaires : filets antichute, platelage sur trémies, équipement électrique mobile avec ses protections, etc. ... Il devra en assurer le maintien en bon état de fonctionnement. Il devra vérifier que le personnel à sa disposition, (quelle que soit la qualification,) utilise les dispositifs de sécurité individuel (casques, baudriers antichute, etc. ...), En cas de défaut, le Maître d'œuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure de sécurité qu'il estimerait indispensable, aux frais de l'Entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de supplément.

III-1-1-5 Gestion des déchets

L'entreprise devra la gestion des déchets par la mise en place de bennes différentes pour la réalisation du tri sur site pendant la durée du chantier tous corps d'état.

L'entreprise prévoira dans son offre la gestion de ces bennes, l'évacuation dès que nécessaire.

BENNES A GRAVOIS / tris des déchets : mise à disposition pour tous les corps d'état de bennes à gravois avec tri sélectif (cartons, minéraux, métaux, plastiques, peintures, etc.). Evacuation suivant

rythme des travaux, Emplacement dans l'enceinte de la zone chantier, tout remplissage sauvage étant de la responsabilité de l'entreprise responsable.

Les nettoyages extérieurs avant la réception seront imputés au lot Gros Œuvre.

III-1-1-6 [Compte prorata](#)

L'entreprise devra la gestion du compte prorata pour l'ensemble du chantier.

Elle formera un bureau avec 3 autres entreprises, établira une convention, la soumettra à l'ensemble des entreprises et la fera valider.

La MOE devra fournir les montants marché de l'ensemble des entreprises.

Sont compris dans ce compte prorata, tous les frais d'entretien de la base vie, toutes les consommations électriques, eau, téléphone... Le maître d'œuvre se réserve le droit de missionner la gestion du compte prorata pour faire nettoyer le chantier en cas de défaillance des entreprises aux frais du dit prorata.

III-1-1-7 [Éclairage de chantier](#)

L'entreprise titulaire du présent lot mettra en place une armoire de chantier à raccorder sur le réseau EDF. Tous les frais sont à la charge de l'entreprise.

L'entreprise du lot Electricité mettra en place des coffrets de chantier (4 coffrets mini avec 10 prises 220 et 1 prise triphasée par coffret), et un coffret extérieur.

Des éclairages seront mis en place selon demande de l'ensemble des lots TCE au titre du compte prorata. Mise en place par le lot Electricité. Compris l'entretien et les réparations

III-1-1-8 [Protections collectives](#)

L'entreprise devra toutes les protections collectives pendant toute la durée du chantier comprenant les garde-corps autour des trémies, en périphérie de dalles, tous les bouchements de trémies...

Elle devra son entretien durant tout le chantier.

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.

Localisation : Selon choix du maitre d'œuvre.

III-1-3 [Etude géotechnique G3](#)

L'entreprise devra missionner un bureau d'étude géotechnique afin de réaliser une mission G3.

III-1-4 Etude d'exécution

Les études d'exécution (plans de coffrage d'exécution, plans d'armatures, notes de calcul) sont à la charge de l'entreprise.

DOE :

Sur la base des Plans d'Exécution des Ouvrages (P.E.O) et des Plans d'Atelier et de Chantier (P.A.C.) établis par les titulaires, ceux-ci établissent les plans du D.O.E. selon la trame fournie par le Maître d'Ouvrage, qu'ils fournissent aux divers destinataires et selon les prescriptions du C.C.A.P. Après visa ou approbation, le document reçoit la mention : "document à insérer dans le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.)". Une présentation soignée sera exigée. Ces remises de documents doivent être accompagnées d'un bordereau d'envoi.

Au plus tard lors de la réception des travaux, les entreprises seront tenues de transmettre au maître d'œuvre en 3 exemplaires (format papier + clefs USB) et en un exemplaire au coordinateur SPS (afin de constituer le DIUO), les dossiers des ouvrages exécutés qui comporteront :

- Les plans d'exécutions (ensemble des documents d'EXE, y compris plans de préfabrication) :
 - o Plan des éléments préfabriqués.
 - o Ensemble des plans et coupes BA, coffrage et ferrailage.
 - o Note sur les surcharges d'exploitation plancher par plancher.
 - o Plan génie civil local machinerie ascenseur.
 - o Drains.
 - o Fosses.
 - o Plan réseaux sous dallage.
 - o Fiches techniques de tous les matériaux de rebouchage.
 - o PV de classement au feu.
 - o Notices d'entretien.
- Les plans de recollement.
- Les fiches techniques.
- Les fiches de données de sécurité et les fiches de déclaration environnementales et sanitaires (FDES) si elles existent, pour chaque produit.
- Les instructions, modes d'emploi et notices d'utilisation, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements.
- Les labels et les certificats de traitement le cas échéant.
- L'ensemble des éléments justifiant les saisies du calcul RT 2012.
- Les bons de garanties éventuels.
- Les adresses des fabricants et négociants des produits industriels utilisés.
- Les résultats des essais effectués sur chantier et en laboratoire tels que prévus au descriptif ou demandés en cours de chantier.
- Les certificats de conformité éventuels.

III-1-5 Traitement du joint de dilatation

- Joint de 20 mm d'épaisseur de type Isorel ou équivalent.
- Degré coupe-feu assuré par cordon de type Litofeu ou équivalent.

- Pour les JD extérieurs, un joint Water Stop de type Esope Continental ou équivalent sera à incorporer au coulage.

- Fond de joint, joint au mastic.

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

- Joint de dilatation suivant plan.

III-2 FONDATIONS GENERALES

III-2-1 Fouilles

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

Compris évacuation des terres.

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

Tout ouvrage enterre rencontre 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.

L'entreprise devra prendre connaissance du rapport géotechnique. Aucune plus-value sur le présent poste ne seront acceptées.

L'ancrage dans le bon sol, conformément au rapport géotechnique devra être assuré.

Localisation :

- Selon plan étude de structure

III-2-3 Semelles filantes de fondations

Semelles filantes 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-2-4 Semelles isolées de fondations

- Semelles isolées 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-2-5 Soubassements BA 20x65ht

Réalisation de voile de soubassements en béton armé entre le dessus de la fondations et le niveau supérieur du plancher.

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

Localisation : Selon plan

Au droit des départ de mur en bloc béton de chanvre

Les soubassements au droit des départs de voile sont prévus dans le postes « Voile BA ».

III-2-6 "Dallage BA ép.15cm

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

Mise en place d'un fond de forme sera réalisée par le présent lot :

Compris couche de forme et hérisson conforme au rapport géotechnique.

Fourniture et mise en place d'un lit de sable de 2cm sur hérisson.

Le dimensionnement de la préparation du dallage devra être confirmé par l'étude géotechnique.

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

Dallage épaisseur 15cm.

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 :

→ 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 bûches en nez pour blocage des terres selon le cas.

Treillis et armatures suivant calcul béton armé.

Compris toutes sujétions de réservations.

Finitions et surfaçages suivant choix architecte.

Compris toutes sujétions de forme de pente suivant plans.

-Joint de dilatation, de retrait et de construction à exécuter selon les règles.

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

Armatures à prendre en compte 1 ST40C pour dallage armé sur toutes surfaces compris recouvrements.

Finition lissée à l'hélicoptère.

Qualité et état de surface type S1.

III-2-7 Isolant sous dallage ép.10cm

Isolation thermique classé I5.S1.02.L2.E3 en sous-face de planchers sur terre-pleins constituée de panneaux à bords feuillurés contigus en polystyrène extrudé de $\lambda \leq 0,032 \text{ W/m.K}$ de 100 mm d'épaisseur, disposés jointivement sur la forme compactée fixés par ancrages plastiques à raison de 6 par panneaux minimum dans le plancher béton.

Résistance thermique Conforme étude thermique.

Isolant certifié : ACERMI

Produit préconisé : K – FOAM D des Ets KNAUF ou équivalent.

III-2-8 Radier BA compris fosse pompe de relevage

- 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

Compris regard ou fosse pour pompe de relevage. Compris capot étanche.

HA filants et leurs recouvrements.

III-2-9 Voile fosse ascenseur

Soubassements enterres entre le dessus du radier et le départ des voiles en béton arme du RDC.

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 d'ascenseur coule en pleines fouilles.

III-2-10 Cuvelage et dalle de protection

a) Réalisation d' un cuvelage à l' aide d' un mortier pré-dosé type SIKATOP 145 CUVELAGE de chez SIKA ou équivalent, y compris préparation du support.

b) Dalle de protection en fond de fosse en béton arme B3, épaisseur : 20 cm. armatures par 2 nappes de treillis soudés, surfaçage taloche.

III-2-11 Seuil BA

- 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-2-12 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-2-13 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 EP
- Réseau EU
- Réseau AEP
- Réseau Élec
- Réseau FT

III-2-14 Réseaux d'eaux usées sous dallage

III-2-14-1 Canalisations EU/EV :

-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 compacté après pose des canalisations.

III-2-14-2 Regard de visite 50x50x50 :

-Fouilles en trou

-Réalisation d'une assise en béton maigre

-Remblaiement après pose du regard

-Fourniture et pose de regards préfabriqués en béton, section 50x50 cm, y compris rehausse et couvercle fonte, résistance selon localisation, percements pour arrivées des canalisations.

III-2-14-3 Siphon Inox

Fourniture et pose d'un siphon de sol en inox, modèle à cloche de 200 x 200 mm, sortie diamètre

100 mm avec grille fixée mécaniquement par vis, raccordement sur canalisation en attente.

Localisations : Selon plan.

III-2-14-4 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-2-15 Réseaux ELEC - Courants fort

III-2-15-1 Gaine

- Fourniture et pose de gaines PVC avec tire-fils d'un diamètre 63 mm 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 compacté après pose des gaines.

Localisation :

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

III-2-16 Courant faible

III-2-16-1 Gaine Courant faible

- Fourniture et pose de gaines PVC avec tire-fils diamètre 42/45 mm, 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 compacté après pose des canalisations.

Localisation :

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

III-2-17 Chambre de tirage béton

Fourniture et mise en place de chambre de tirage type L1T, en béton préfabriqué ou coulé en place, agréée par ENEDIS et comprenant :

- Terrassements et remblaiements nécessaires.
- Raccordement des fourreaux.
- Evacuation des eaux d'infiltration et raccordement au réseau EP.
- Tampon de couverture en fonte classe C250.

Localisation :

Selon plan

III-2-18 Alimentation en Eau Potable

III-2-18-1 Gaine d'alimentation en eau potable :

- Fourniture et pose d'une gaine, conformes aux normes en vigueur compris mise en place d'un PE DN selon préconisations du lot plomberie (DN 32 à confirmer)
- 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 compacté après pose des canalisations.

Localisation :

- Réseaux d'alimentation en eau potable, implantation, nombre et diamètre

III-2-19 Complexe de drainage en périphérie du bâtiment.

-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, DIAM100 mm, raccordé sur le réseau EP.

-Fourniture et pose de l'imperméabilisation des soubassement type SOMDRAIN

-Remblaiement en galets lavés de granulométrie décroissante sur 0.30² m de hauteur.

Localisation :

En périphérie du bâtiment.

III-3 HAUT RDC

III-3-1 Plancher prédalle ép 20cm

Fourniture et pose de prédalles préfabriquées en béton armé assurant un degré coupe-feu 1h

-Epaisseur suivant étude BA

Dalle pleine coulée sur prédalles

-Epaisseur et ferrailage suivant étude BA

Liaisons par armatures avec les voiles chainages et poutres

Compris tout traitement des joints en sous face prêt à peindre*

Plancher finition lissé destiné à recevoir un carrelage sur chape de pose.

UNITE: m²

LOCALISATION: Planchers suivant plans structure

III-3-2 Poutre BA intérieures

-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 Poteau BA

- Réalisation en béton armé suivant plans d'études béton armé, compris béton, coffrage et armatures.

- Les parements auront un aspect très soigné (ragréage si nécessaire). Parement type 3

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

- Poteaux en béton armé en superstructure du bâtiment.

III-3-4 Poutre BA en rive liaison plancher et poteau/raidisseurs

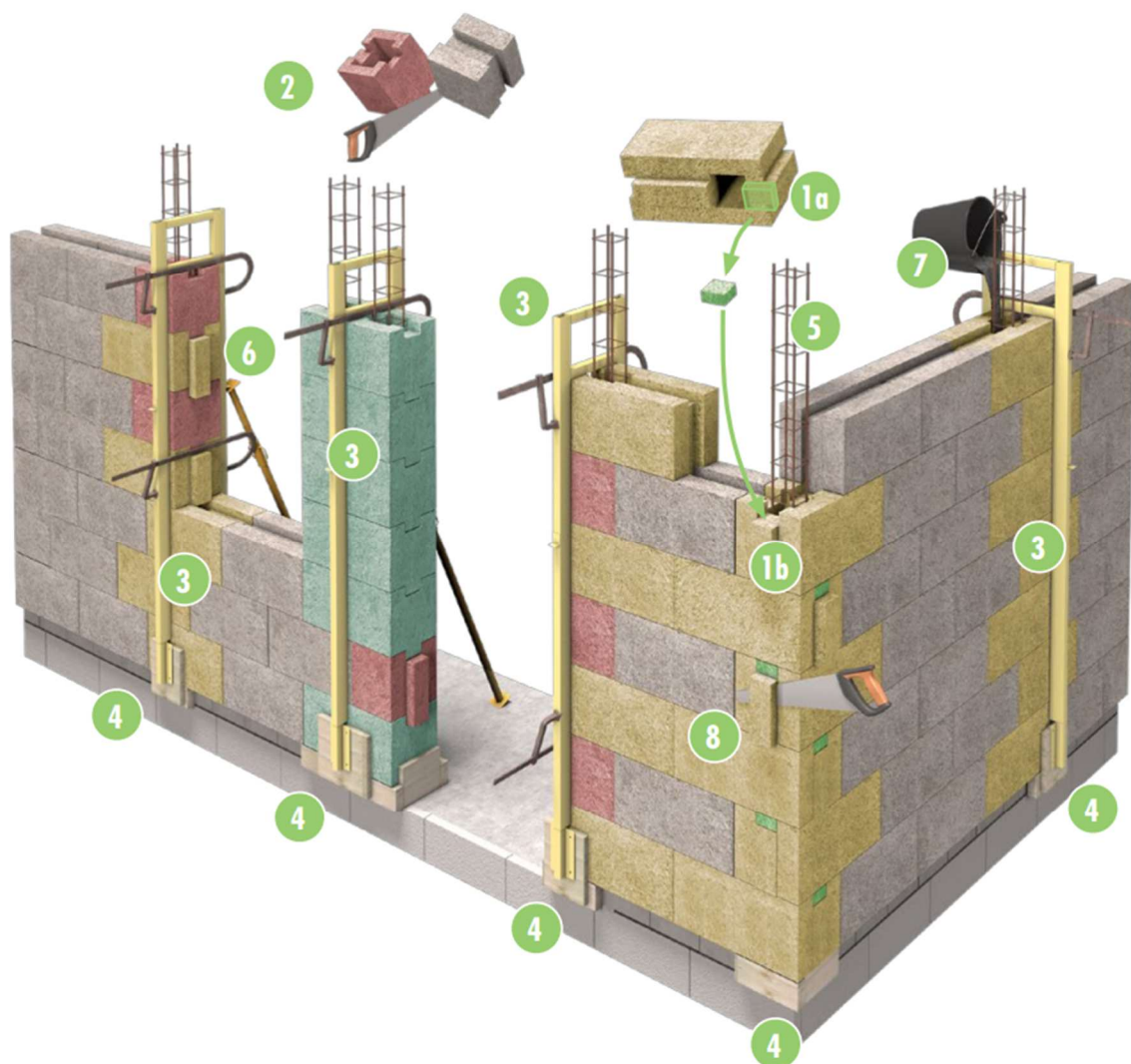
-Réalisées en béton armé selon le protocole de réalisation du mur bloc béton de chanvre, compris coffrage et armatures.

-Les poutres pourront être coffrées BA.

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

III-3-5 Bloc béton de chanvre ép 30cm



Fourniture et pose de blocs de chanvre à emboîtement BIOSYS ou équivalent

Le procédé bloc de chanvre à emboîtement BIOSYS est un système constructif biosourcé, composé de blocs de béton de chanvre qui s'assemblent à sec grâce aux rainures/languettes composant leurs faces. Autoporteurs, ces blocs ne permettent pas la reprise des contraintes mécaniques. Une structure poteau-poutre en béton armé coulées dans des blocs en chanvre spécifiques permet d'assurer la résistance structurale.

Le procédé constructif BIOSYS est composé des éléments suivants :

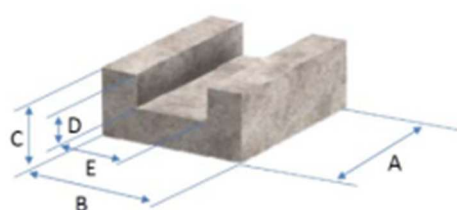
- Bloc de béton - semelle de départ BIOSYS ;

- ☐ Bloc de béton de chanvre BIOSYS standard ;
- ☐ Bloc de béton de chanvre BIOSYS poteau ;
- ☐ Bloc de béton de chanvre BIOSYS double-poteaux ;
- ☐ Bloc de béton de chanvre BIOSYS U.

Tous les éléments constitutifs sont décrits ci-après.

III-3-5-1 Bloc béton – semelle de départ

La première assise du bloc de béton de chanvre sera réalisée sur une semelle en béton. Les caractéristiques techniques et géométriques de cette semelle sont précisées ci-dessous :



A = 250 mm (± 2)
B = 200 mm (± 1)
C = 100 mm (± 1)
D = 50 mm ($\pm 0,5$)
E = 100 mm ($\pm 0,5$)

Résistance à la compression

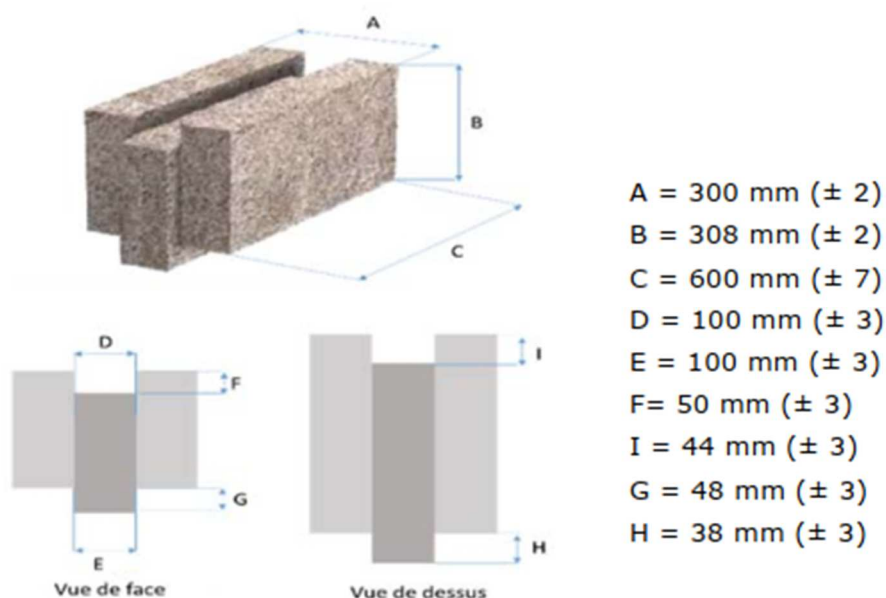
La charge admissible à la compression de la semelle de départ BIOSYS est de 220 tonnes/ml. Cette charge est nettement supérieure à la charge admissible à la compression du bloc de béton de chanvre.

Une fois la première assise réalisée à l'aide du bloc béton semelle de départ, le procédé constructif BIOSYS est composé de blocs de béton de chanvre.

Différents types de blocs existent de façon à réaliser tous les points courants et particuliers d'un bâtiment. Chaque type de bloc est équipé d'un ensemble de rainures et de languettes permettant l'emboîtement des blocs les uns avec les autres. Les blocs sont réversibles, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de face réservée à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment. Les blocs sont recoupables sur chantiers pour s'adapter aux dimensions du bâtiment. Il est également possible de recréer dans un bloc une rainure sur chantier lorsque celui-ci a été coupé.

III-3-5-2 Bloc standard

Bloc de base, il permet de monter les parties courantes des murs.



La mise en œuvre devra respecté l'avis technique en vigueur concernant la réalisation de paroi type bloc de chanvre.

III-3-6 Linteau bloc U de chanvre

Ce poste comprend la fourniture et la pose du bloc U ainsi que la fourniture et la pose de l'armature et le coulage du béton conforme au plan béton EXE.

Le bloc U permet le coffrage des poutres béton et des linteaux.



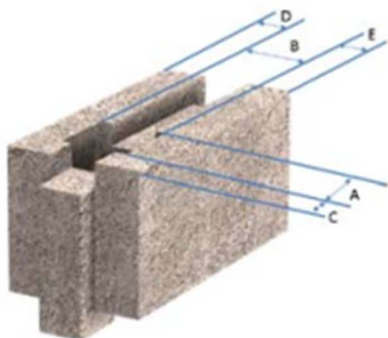
Compris chainage intermédiaire au niveau des linteaux à partir de bloc U.

III-3-7 Poteaux Raidisseurs dans paroi chanvre 15x15

Réalisation de poteaux/ raidisseurs dans des blocs accessoires du mur en bloc de chanvre.

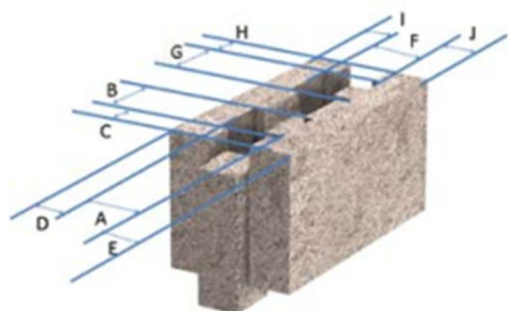
Cette structure porteuse comprend la fourniture et la pose de l'ensemble tel que : La fourniture du bloc accessoire, la fourniture et la mise en œuvre du poteaux, la fournitures et le coulage du béton.

Le bloc poteau permet le coffrage des poteaux béton (angles, raidisseurs, ...). La réservation carrée est de 150 mm x 150 mm



$$\begin{aligned} A &= B = 150 \text{ mm } (\pm 2) \\ C &= D = E = 75 \text{ mm } (\pm 5) \end{aligned}$$

Le bloc double-poteaux permet la réalisation de poteaux contiguës.



$$\begin{aligned} A &= B = F = G = 150 \text{ mm } (\pm 2) \\ C &= D = E = H = I = J = 75 \text{ mm } (\pm 5) \end{aligned}$$

III-3-8 Appuis BA

- Exécutés en béton.
- Pourront être 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-3-9 Relevé BA

- Réalisés en béton armé, compris coffrage et armatures.

-Coffrage soigné.

-Les relevés et acrotères seront réalisés en béton armé avec pourcentage minimum d'armatures suivant EC2 pour les éléments exposés double face (y compris sujétions pour joints de fractionnement tous les 6 m).

-Réservations à prévoir pour les descentes et les trop-pleins d'eaux pluviales.

Localisation:

- Selon plans d'étude de structure

III-3-10 Voile BA gaine ascenseur

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

- 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.

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

Voiles en béton armé en infrastructure et voile extérieur de soutènement.

III-3-11 Edicule BA gaine ascenseur

Fourniture et réalisation de dalle en béton armé ép. Suivant vue en plan.

- 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'étalement, de butonnage d'étalement et de platelage.
- Coulage béton.
- Armatures suivant étude d'exécution béton armé.
- Compris coffrage de trémies et armatures de chevêtres.

Localisation :

- Voir plan d'exécution

III-3-12 Voile BA compris soubassement et linteau 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 brut du plancher supérieur.

- 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.

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

Voiles en béton armé en infrastructure et voile extérieur de soutènement.

III-3-13 Etanchéité soudée des parois enterrées

-Après ragréage, application d'une couche de primaire d'impression « SIPLAST PRIMER » ou équivalent au minimum 2 heures avant la pose de la protection.

-Mise en œuvre de la membrane de protection en bitume surfacée dans le sens de la hauteur, en soudant au chalumeau (gaz propane) du bas vers le haut par lé de 3.00 ml de hauteur maximum, avec des recouvrements horizontaux et verticaux de 10 cm.

-Fixer mécaniquement en tête tous les 25 cm, en respectant un retrait de 5 cm en haut

-Produit sous avis technique validant la hauteur de remblaiement.

-Fixer le profilé de protection en tête de l'ouvrage.

-Mise en œuvre d'un film PVC type Delta MS de marque LANCERY ou équivalent.

-Maçonnerie d'agglos ciment déclassés formant protection fournie posée pour l'étanchéité verticale.

- L'étanchéité sera réalisée en plusieurs phases, toutes ces phases seront à réaliser en coordination avec l'entreprise de terrassement et en coordination avec la maîtrise d'œuvre, le géotechnicien et le bureau de contrôle.

Localisation :

- Ensemble des voiles enterrés

III-4 OUVRAGES EXTERIEURS

III-4-1 Escalier extérieur compris soubassement poutre BA support escalier etc... béton XF4

-Réalisés en béton armé, coffrage et armatures suivant dles plans d'exécution.

Soit coulés en place soit préfabriqués. Finition balayé béton XF4.

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

Nez de marche arrondi.

-Bande d'éveil de vigilance à 50 cm de la dernière marche.

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

Localisation :

- Selon plans d'étude de structure

III-4-2 Dallage extérieur compris bêche BA.

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

Mise en place d'un fond de forme sera réalisée par le présent lot :

Mise en œuvre d'une couche de forme d'une épaisseur minimale de 40cm avec du 0/60 à 0/80. De plus, mise en place d'un hérisson de 20cm minimum en concassé 0/31,5mm.

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

Dallage épaisseur 15cm.

BETON XF4

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 :

→ 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.

Finition désactivé.

Compris toutes sujétions de forme de pente suivant plans.

-Joint de dilatation, de retrait et de construction à exécuter selon les règles.

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

Armatures à prendre en compte 1 ST40C pour dallage armé sur toutes surfaces compris recouvrements.

Compris chainage BA au droit du décaissé.