SIB ETUDES
STRUCTURE ET INGÉNIERIE DU BATIMENT

Siège :
50 Rue des Vignes
67202 WOLFISHEIM
Tél : 03.88.78.15.14
Mail : strasbourg@sib-etudes.fr

Agence :
6 Rue Napoléon 1er
57400 SARREBOURG
Tél : 03.87.23.03.44
Mail : sarrebourg@sib-etudes.fr

RESTRUCTURATION DES ANCIENS PARLOIRS ET AGRANDISSEMENT DE LA PORTE D'ENTREE PRINCIPALE CENTRE DE DETENTION D'OERMINGEN

Maître d'Ouvrage

DISP de Grand Est
19 rue Eugène Delacroix – BP16
67035 STRASBOURG CEDEX

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

LOT 101 : GROS-ŒUVRE

C.C.T.P. : Cahier des Clauses Techniques Particulières

Maître d'Œuvre

ARCHETYPE

32a rue des Fleurs
67240 BISCHWILLER

Tél : 03.88.53.98.98
Email : agence@archetype-sas.fr

B.E.T. Structure

SIB Etudes

50 rue des Vignes
67202 WOLFISHEIM

tél : 03.88.78.15.14
Email :strasbourg@sib-etudes.fr

N° de dossier	indice	date	
26/099	1ère diffusion	15/06/2026	
Modifications :	A	13/08/2026	Objet : mise à jour générale
Modifications :			Objet :
Modifications :			Objet :

SOMMAIRE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

A. GENERALITES - PRESENTATION

A.1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT

A.2. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

A.3. LES DOCUMENTS FOURNIS A L'ENTREPRISE

A.4. LES CONDITIONS GENERALES DE REMISE DE L'OFFRE – DOCUMENTS A JOINDRE
- A.4.1. Principe général
- A.4.2. Documents à joindre à l'offre par l'entreprise

A.5. OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES

A.6. CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

B. CARACTERISTIQUES LIEES AU SITE ET AU PROJET – FONDATIONS

B.1. CARACTERISTIQUES GEOGRAPHIQUES ET CLIMATIQUES DU SITE

B.2. PRISE EN COMPTE DE L'ETUDE GEOTECHNIQUE - FONDATIONS

B.3. ALTITUDES DE REFERENCES DU PROJET

B.4. TERRASSEMENTS ET PLATEFORMES

B.5. RELEVE TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN

B.6. IMPLANTATION – PIQUETAGE DU PROJET

C. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

C.1. DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE
- C.1.1. D.T.U.
- C.1.2. Règles de calcul et Eurocodes
- C.1.3. Normes N.F.
- C.1.4. Conformité des matériaux et composants
- C.1.5. Documents de référence en cas de travaux de transformations par structure métallique

C.2. LIMITES DE PRESTATIONS
- C.2.1. Généralités
- C.2.2. Limites de prestations du présent lot

C.3. PRESTATIONS DIVERSES INCOMBANT AU PRESENT LOT – SCELLEMENTS – INCORPORATIONS

C.4. IMPUTATION ET SYNTHESE DES PERCEMENTS

C.5. ETUDE DES STRUCTURES PORTANTES ET PLANS D'EXECUTION
- C.5.1 Solution de base du B.E.T. SIB Etudes
- C.5.2. Etudes d'exécution et plans de structure à charge de l'entreprise
- C.5.3. Documents spécifiques à charge de l'entreprise

C.6. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)

C.7. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES CONCERNANT LES OUVRAGES EN B.A.
- C.7.1. Règles et contraintes
- C.7.2. Qualité et origine des matériaux

C.7.3. Mise en œuvre
C.7.4. Opérations et prescriptions diverses
C.7.5. Contrôles – Prélèvements – Essais - Analyses
C.7.6. Prescriptions particulières

C.8. CARACTERISTIQUES MINIMALES DU BETON ET DE SES CONSTITUANTS
C.8.1. Classification du chantier
C.8.2. Les constituants
C.8.3. Caractéristiques minimales du béton
C.8.4. Dossier d'étude des bétons
C.8.5. Dosages minimaux - Résistances
C.8.6. Vérifications
C.8.7. Etiquetage environnemental

C.9. TOLERANCES DIMENSIONNELLES ET CLASSIFICATION DES PAREMENTS DES OUVRAGES
C.9.1. Tolérances dimensionnelles de construction
C.9.2. Classification des parements béton suivant leur aspect de finition
C.9.3. Réception des ouvrages en béton armé
C.9.4. Parements des surfaces des planchers

C.10. QUALITES DIVERSES DES MATERIAUX
C.10.1. Qualité des mortiers
C.10.2. Qualité des maçonneries

D. DESCRIPTION TECHNIQUE DETAILLEE DES OUVRAGES

Dans ce chapitre, par commodité, la lettre D n'est pas répétée en tête de chaque titre ou n° d'article.

1. TRAVAUX DE GROS-OEUVRE

DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE (D.P.G.F.)

Numérotation et structure du chapitre D intégralement répétée de manière à constituer une correspondance parfaite entre les articles descriptifs du chapitre D et de la D.P.G.F.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

A. GENERALITES

A.1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le présent Cahier Techniques Particulières (C.C.T.P.) a pour objet de définir la nature, la qualité et les conditions de mise en oeuvre des prestations à fournir au titre du présent lot :

- dans le cadre de l'opération de restructuration des anciens parloirs et agrandissement de la porte d'entrée principale au centre de détention
- à : Oermingen
- pour le compte de la Direction interrégionale des services pénitentiaires du Grand Est

Les prestations à la charge du présent lot comprennent :

- les travaux de construction neuve de gros-œuvre
- tous les travaux accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite des ouvrages du présent lot dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.

A.2. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

L'opération comportera :

- la construction d'une cage d'ascenseur et de paliers
- la construction d'une cour anglaise

A.3. LES DOCUMENTS FOURNIS A L'ENTREPRISE

Les documents fournis à l'entreprise comprennent :

- L'ensemble des éléments constituant le Dossier de Consultation des Entreprises
- Le C.C.A.P. (Cahier des Clauses Administratives Particulières),
- Le présent C.C.T.P. (Descriptif et Cahier des Clauses Techniques Particulières),
- La D.P.G.F. (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire),
- Le rapport d'étude géotechnique
- Les plans établis par l'architecte
- Les schémas et plans BET SIB Etudes de prédimensionnement
- Les documents généraux et contractuels (CCAP, RC, P.G.C., Acte d'engagement, Planning, R.I.C.T., etc…)
- Tous documents contractuels particuliers émis par la maîtrise d'œuvre, la maîtrise d'ouvrage et l'assistance à la maîtrise d'ouvrage.

A.4. LES CONDITIONS GENERALES DE REMISE DE L'OFFRE – DOCUMENTS A JOINDRE

A.4.1. Principe général

La base du marché est un marché global et forfaitaire, basé sur une décomposition détaillée des prestations.

Avant la signature du marché, l'entreprise adjudicataire complètera obligatoirement le bordereau du D.P.G.F., en indiquant un prix unitaire pour chaque position. La remise de l'offre supposera implicitement que l'entreprise aura vérifié et accepté les quantités indiquées, ou, le cas échéant, émis ses observations et indiqué les quantités qu'elle a modifié.

De même, l'entreprise est réputée accepter sans réserve l'ensemble des pièces contractuelles fournies dans le cadre du D.C.E.

Toutes les modifications ultérieures des quantités feront l'objet, au préalable, d'un accord écrit du Maître d'œuvre ou du Maître d'Ouvrage.

A.4.2. Documents à joindre à l'offre par l'entrepreneur

a) L'ensemble des pièces contractuelles issues de dossier de consultation, dûment remplies et signées

b) Le présent CCTP, accepté et signé

c) Le bordereau DPGF, dûment rempli, accepté et signé

d) Une description détaillée des solutions pour lesquelles il est laissé le libre choix des matériaux et leur mise en œuvre à l'entrepreneur, y compris toute documentation technique illustrant les ouvrages intéressés, dans tous leurs détails (mémoire technique, plans de détails, prospectus, photos, notices techniques, etc...)

e) Une description identique des catégories d'ouvrages qui sont suivies de l'expression ou "similaire" ou "équivalent" dans le devis descriptif.

f) Toutes les précisions particulières demandées au CCTP, en particulier, le cas échéant, les annexes contractuelles à remplir portant sur la nature et la qualité des matériaux mis en œuvre.

Les offres incomplètes et ne répondant pas aux prescriptions ci-dessus mentionnées seront éliminées d'office.

A.5. OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES

Le cahier des clauses techniques a pour objet :

d'une part : de faire connaître les directives générales qui guideront la réalisation du projet,

d'autre part : de décrire les travaux du présent lot et de fournir à l'entrepreneur les renseignements généraux lui permettant de calculer les prix de son offre en tenant compte de toutes les fournitures, de la main d'œuvre et des dépenses annexes nécessaires pour livrer un travail complet, conforme aux meilleures règles de l'art.

Parmi les renseignements donnés, seuls ceux relatifs aux buts à atteindre sont à retenir d'une manière absolue, ceux ayant trait au mode de calcul ne sont donnés qu'à titre indicatif. Les produits dont la désignation est indiquée dans le présent document suivie des mots ou "équivalent" ou "similaire", impliquent pour leur emploi, l'accord préalable de la Direction des Travaux.

A.6. CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

Dans la réglementation du présent cahier des prescriptions techniques, la Direction des Travaux s'est efforcée de renseigner les entreprises soumissionnaires pour les travaux du présent lot sur la nature des ouvrages à exécuter, mais il est spécifié que les dispositions desdits documents n'ont pas un caractère limitatif.

En outre, il est précisé que les plans et le devis descriptif ne sont remis aux entreprises que pour fixer d'une manière générale la nature et l'importance des travaux faisant l'objet du programme.

En résumé, font partie des obligations de l'entrepreneur, tous les travaux nécessaires au complet achèvement des constructions projetées et ceci dans tous leurs détails.

Dans le cas où des contradictions seraient relevées entre les dispositions du cahier des prescriptions techniques et ces plans, qui d'ailleurs se complètent, ce seront les indications portées aux plans qui prévaudront.

Avant remise de son offre, l'entrepreneur devra vérifier sous sa propre responsabilité, les opérations mentionnées au devis quantitatif et les complètera s'il y a lieu par tous les moyens en son pouvoir (renseignements pris auprès du Maître d'Œuvre) afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des ouvrages nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages de son lot.

Il est stipulé qu'aucun supplément de prix ne pourra être accordé ultérieurement du fait que les renseignements dont l'entrepreneur s'était entouré étaient inexacts ou incomplets.

B. CARACTERISTIQUES LIEES AU SITE ET AU PROJET - FONDATIONS

B.1. CARACTERISTIQUES GEOGRAPHIQUES DU SITE

- Région Neige : B1
- Région Vent : 2
- Altitude : 248 m

} suivant Eurocodes 1.1.3 et 1.1.4

- Zone de sismicité : 2 (aléa faible) selon le décret n° 2010-1255

B.2. PRISE EN COMPTE DE L'ETUDE GEOTECHNIQUE - FONDATIONS

B.2.1. Référence du rapport d'étude géotechnique

La campagne de reconnaissance des sols a été réalisée par Fondasol (mission G2-PRO) et les résultats font l'objet du rapport d'étude géotechnique référence PR.MSGT.24.0069.002 daté du 17/06/2024

B.2.2. Prise en compte de l'étude géotechnique - fondations

L'étude du BET SIB Etudes prend en compte les résultats du rapport de l'étude géotechnique.

La solution de fondations retenue est fondations superficielles ancrées au sein des argiles +/- graveleuses à caillouteuses.

La contrainte admissible au sol est de 0,13 Mpa aux ELS

L'entrepreneur devra prendre en compte et appliquer l'intégralité des préconisations du rapport d'étude géotechnique ci-dessus référencé.

B.3. ALTITUDES DE REFERENCES DU PROJET

CALAGE REFERENCE ALTIMETRIQUE LOCALE
La référence altimétrique du projet est la suivante :
- dessus fini du niveau Sous-sol = +-0.00

Pour la suite du présent CCTP-DPGF, les altitudes seront uniquement référées à la référence altimétrique locale prise à +-0.00.

B.4. TERRASSEMENTS ET PLATEFORMES

Le présent lot est chargé des terrassements et des plateformes de l'ensemble de l'opération.

B.5. RELEVE TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN

Le rattachement altimétrique figure sur les documents graphiques du dossier.

L'entrepreneur sera tenu, dans un délai de 10 (dix) jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux, de faire procéder au contrôle de ce nivellement, soit par ses moyens internes, soit par un géomètre et à ses frais.

Faute d'observations écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai ci-dessus, le nivellement porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.

B.6. IMPLANTATION – PIQUETAGE DU PROJET

Les travaux de terrassements font l'objet d'un lot dont les travaux démarreront sur le chantier avant ceux du présent Lot.

L'entrepreneur du présent lot aura à implanter ses propres ouvrages.

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur du présent Lot sera tenu de compléter le piquetage général par autant de piquets qu'il sera nécessaire.

Ces piquets complémentaires devront pouvoir être distingués de ceux du piquetage d'origine.

L'entrepreneur du présent lot sera seul responsable des piquetages complémentaires.

L'entrepreneur établira un plan de piquetage sur lequel sera portée la position des piquets, le fond de ce plan pourra être le plan général d'implantation visé ci-dessus.

L'entrepreneur fera à ses frais, approuver le piquetage général par le Géomètre agréé par le Maître de l'Ouvrage, ou par tout autre service habilité.

C. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

C.1. DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

Les travaux et les fournitures du présent lot devront dans tous les cas où les dispositions du cahier des prescriptions techniques et du devis descriptif ne leur sont pas contraire, être conformes aux D.T.U. (Documents Techniques Unifiés), aux règles de calcul D.T.U. et aux normes en vigueur énumérées ci-après :

C.1.1. D.T.U.

- D.T.U. n° 12 de Juin 1964 publiant le C.C. des travaux de terrassements pour le bâtiment
- D.T.U. n° 13.3 Travaux de dallage
- D.T.U. n° 14.1 Travaux de cuvelage
- D.T.U. n° 21 de Septembre 1984 concernant les travaux en béton - Additif n° 1 de Janvier 1987
- D.T.U. n° 21.3 d'Octobre 1970 publiant les prescriptions techniques relatives aux dalles et volées d'escalier préfabriquées en béton armé (non applicables aux marchés publics)
- D.T.U. n° 21.4 d'Octobre 1977 publiant les prescriptions provisoires concernant l'utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des mortiers et bétons (non applicables aux marchés publics)
- D.T.U. n° 22.1 Travaux de murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine.
- D.T.U. n° 23.1 Murs en béton banché.
- D.T.U. n° 43 de Décembre 1975 publiant le C.C. pour travaux d'étanchéité (en cas de mise en œuvre d'ouvrages d'étanchéité par le présent lot).
- Guide pratique pour l'emploi de contreplaqué coffrage
- Cahier des Clauses Techniques du procédé de cuvelage retenu validé par un organisme de contrôle
- Les conditions imposées par les services de sécurité et incendie (nationaux, départementaux et communaux), par l'Inspection du Travail et par la Sécurité Sociale (Direction des Accidents du Travail).
- Le décret n° 65-48 du 08.01.1965 concernant les mesures spéciales de protection et de salubrité.
- Toutes les Règles de l'Art.

C.1.2. Règles de calcul et Eurocodes

Sont applicables avec les annexes nationales françaises :
EN 1990 Eurocode 0 et ses Annexes Nationales : Règles de base de calcul des structures
EN 1991 Eurocode 1 et ses Annexes Nationales : Règles de calcul des actions sur les structures
EN 1992 Eurocode 2 et ses Annexes Nationales : Règles de calcul des structures en béton
EN 1993 Eurocode 3 : Calcul des structures en acier
EN 1994 Eurocode 4 : Calcul des structures mixtes acier-béton
EN 1995 Eurocode 5 : Calcul des structures en bois
EN 1996 Eurocode 6 et ses Annexes Nationales : Règles de calcul des ouvrages en maçonnerie
EN 1997 Eurocode 7 et ses Annexes Nationales : Calcul géotechnique
EN 1998 Eurocode 8 et ses Annexes Nationales : Calcul des structures pour leur résistance au séisme

C.1.3. Normes NF

Toutes les Normes Françaises énumérées aux Annexes "Textes normatifs" des différents D.T.U. cités ci-avant ou dans le C.C.T. de ces D.T.U.

NF P 03-001 (1991) - Marchés privés - Cahiers types
NF P 15-301 (1994) - Ciments courants - Composition, spécifications et critères de conformité.
P 18-011 (1992) - Classification des environnements agressifs.
XP P 18-305 (1996) - Bétons prêts à l'emploi préparés en usine.
P 18-322 - Bétons - Performances, production et critères de conformité (en cours d'élaboration)
NF P 18-405 (1981) - Essais d'information - Confection et conservation des éprouvettes.
FD P 18-503 (1989) - Surfaces et parements de béton - Eléments d'identification.
FD P 18-504 (1990) - Mise en œuvre des bétons de structure.

Sont en outre applicables :

L'ensemble des normes françaises de l'AFNOR se rapportant aux ouvrages du présent lot.

Les conditions imposées par les services de sécurité et incendie (nationaux, départementaux et communaux), par l'Inspection du Travail et par la Sécurité Sociale (Direction des Accidents du Travail).

Le décret n° 65-48 du 08.01.1965 concernant les mesures spéciales de protection et de salubrité.

C.1.4. Conformité des matériaux et composants

- Les matériaux et composants doivent être **conformes aux normes** en vigueur qui les concernent et **certifiés conformes** pour ceux qui font l'objet d'une procédure de certification.
- Lorsqu'il existe une procédure **d'Avis Technique** les concernant, les matériaux ou procédés seront **conformes aux Avis Techniques** qui leur sont propres, lorsqu'ils sont favorables et publiés par le CSTB.

Ils seront certifiés CSTBat pour ceux qui font l'objet d'une procédure de certification.

Pour les ouvrages manufacturés non agrées par le CSTB proposés par l'entrepreneur, ce dernier devra souscrire en sus de son assurance individuelle de base, un engagement de responsabilité décennale.

C.1.5. Documents de référence en cas de travaux de transformations par structure métallique

Si l'opération présente des travaux de transformations par structure métallique, les travaux et les fournitures du présent lot devront dans tous les cas où les dispositions du cahier des prescriptions techniques et du devis descriptif ne leur sont pas contraire, être conformes aux D.T.U. (Documents Techniques Unifiés), aux règles de calcul D.T.U. et aux normes en vigueur énumérées ci-après :

- les documents techniques applicables aux travaux de Charpente Métallique,

- les Normes Françaises homologuées (NF), en particulier les normes :

  - FD A 36-010 Choix des qualités d'acier pour construction métallique ou chaudronnée vis à vis du risque de rupture fragile ;

  - Eurocode 3 'Calcul des structures en acier' et Documents d'Application Nationale' :
    - XP P 22-311-9 Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments - chapitre 9 : Fatigue ;
    - XP 22-311-C Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments - Annexe C : Calcul de la résistance à la rupture fragile ;

  - Construction métallique :
    - NF P 22-464 - Assemblage par boulons à serrage contrôlé ;
    - Assemblages soudés :
      - NF P 22-470 - Dispositions constructives et justifications des assemblages ;
      - NF P 22-471 Fabrication ;
      - FD P 22-474 Guide de choix de la classe de qualité ;

  - XP P 22-501-1 Exécution des structures en acier - Partie 1 : Règles générales et règles pour les bâtiments (indice de classement : P 22-501-1)
  - P 34-301 Tôles et bandes en acier de construction galvanisées prélaquées ou revêtues d'un film organique calandré destinées au bâtiment - Classification et essais ;
  - P 34-310 Tôles et bandes en acier de construction galvanisées à chaud en continu destinées au bâtiment - Classification et essais ;
  - NF P 34-401 Plaques nervurées en acier galvanisé prélaquées ou non - Caractéristiques dimensionnelles ;
  - NF P 34-402 Bandes métalliques façonnées - Spécifications ;
  - NF P 34-403 Couvre-joints métalliques - Spécifications.

  - Eurocode 4 'Calcul des structures MIXTES Acier-béton

- le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et en particulier aux prescriptions du cahier des clauses techniques des Documents Techniques Unifiés (DTU) n° 32.1 Construction métallique : charpente en acier ;

- ainsi qu'au Cahier des Clauses Spéciales assorti au DTU ;

- le code de la construction et de l'habitation, livre 1 dispositions générales, titre 2 sécurité et protection des immeubles, chapitre 3 protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public articles L. 123.1 à L. 123.2, articles R. 123.1 à R. 123.55 (arrêtés du 23 mars 1965 et du 25 juin 1980 et suivants) ;

- Les conditions imposées par les services de sécurité et incendie (nationaux, départementaux et communaux), par l'Inspection du Travail et par la Sécurité Sociale (Direction des Accidents du Travail).

- en particulier, toutes les règles de sécurité pour les travaux sur les I.G.H. (immeubles de grande hauteur)

- Le décret n° 65-48 du 08.01.1965 concernant les mesures spéciales de protection et de salubrité.

- Toutes les Règles de l'Art.

C.2. LIMITES DE PRESTATIONS

C.2.1. Généralités

Les prestations du présent lot devront comprendre au minimum :

- la fourniture des matériaux, la main d'œuvre, la location des engins et toutes sujétions nécessaires pour réaliser les ouvrages tels qu'ils sont définis par les plans et le présent devis quantitatif
- la préfabrication de certains éléments en béton armé ou en béton moulé et leur pose tels que définis par les plans du B.E.T.
- l'exécution des prototypes et échantillons
- l'implantation des différentes cellules et le nivellement
- le tracé des traits de niveau et de son renouvellement à la demande de la Direction des Travaux
- le montage des matériaux
- les échafaudages concernant le présent lot
- la réalisation d'un trou de sondage à la pelle mécanique pour vérification des hypothèses de sol
- toutes les façons, fournitures et moyens nécessaires à l'exécution complète des ouvrages décrits dans le présent lot, même si ceux-ci ne sont pas décrits précisément dans le présent CCTP

C.2.2. Limites de prestations du présent lot

N.B. : Seules les limites de prestations pouvant poser questions sont énumérées. La liste des lots n'est pas exhaustive en raison du caractère évident de certaines imputations aux lots dont c'est la spécialité.

CES LIMITES SONT COMPLEMENTAIRES A CELLES ENONCEES DANS LES AUTRES PIECES
Les limites des autres pièces sont pleinement applicables contractuellement.
En cas de contradiction, les limites les plus contraignantes sont applicables sans surcoût et font partie du prix du marché.

Prestations à charge du lot présent

- l'installation de chantier avec base de vie T.C.E. pour l'ensemble de l'opération selon le PGC, y compris les raccordements provisoires et démarches auprès des concessionnaires
- la gestion du compte pro-rata pour l'ensemble de l'opération
- les moyens de sécurité collective et leur entretien pendant la période de présence du présent lot
- le panneau de chantier
- la clôture provisoire de chantier
- les DICT et les enquêtes de toutes natures pour se faire préciser l'implantation des réseaux existants avant intervention
- la réalisation de tous les ouvrages en structure gros-œuvre des bâtiments
- le remblaiement des espaces de travail autour des bâtiments
- la coordination avec tous les lots fluides pour l'incorporation de leurs ouvrages dans les ouvrages en béton (conduits chauffage, sanitaires, électricité, CVC)
- la pose des fourreaux de traversée des ouvrages de gros-œuvre fournis en temps par les autres lots chargés de fluides et de l'étanchéité (manchons etc…)
- le fond de coffrage dans les réservations à percer par les lots fluides et étanchéité
- les socles sous les appareils des locaux techniques

- la mise en place de tous les percements et engravures dans les ouvrages, leur refermeture après passage des fluides avec une préoccupation particulière pour une exécution soigneuse étanche à l'air
- la fermeture puis finition lissée des joints de prédalles, opération en 2 passes
- la pose des platines à pré-sceller dans les ouvrages fournies par le lot charpente métallique ou bois
- la parfaite étanchéité à l'air de toutes les reprises de bétonnage et jonction d'ouvrages en béton, bouchage des trous d'écarteurs, enduisage des maçonneries etc…
- la réception de ses dalles avec les lots chargés ensuite d'y intervenir

Prestations NON à charge du lot présent

- les coffrets divisionnaires de distribution d'électricité de chantier dans les locaux à construire
- l'éclairage de chantier, hormis celle de la base vie
- l'entretien des moyens de sécurité collective au-delà de sa période de présence au chantier
- la consignation de réseaux existants de quelque nature que cela soit
- la déviation de réseaux existants de quelque nature que cela soit
- la pose de réseaux neufs de quelque nature que cela soit
- le rehaussement ou l'extension des plateformes initiales
- la synthèse des percements
- la création et rebouchage de percements indiqués trop tardivement ou de manière erronée

C.3. PRESTATIONS DIVERSES INCOMBANT AU PRESENT LOT – SCELLEMENTS - INCORPORATIONS

Dans le cadre de l'exécution de son marché, l'entrepreneur du présent lot aura implicitement à sa charge et sans qu'il soit besoin d'une mention particulière au C.C.T.P., l'exécution de tous travaux annexes et accessoires, notamment :

- fourniture et mise en œuvre des différents éléments, compris transports et montages, main-d'œuvre, engins et appareils nécessaires (dont échafaudages), frais et taxes (brevets marques et modèles, contrôles et essais, etc...),
- ouvrages nécessaires à la liaison et à l'insertion des ouvrages des autres corps d'état,
- présentation des notices techniques et attestations d'assurance, d'échantillons ou de modèles, avant début des travaux,
- toutes les obligations, documents, démarches et prestations relatives au respect de la démarche du chantier à faibles nuisances,
- dispositifs de sécurité collective, à maintenir pendant toute la durée du chantier,
- les calfeutrements entre ouvrages de Gros Œuvre et charpente,
- les seuils en ciment au droit de toutes les portes extérieures, sauf ceux recevant un revêtement particulier à la charge d'autres corps d'état,
- tous les scellements et, en particulier, tous ceux des ouvrages de charpente, serrurerie, ascenseur,
- l'incorporation des fixations, cadres métalliques fournis par les autres corps d'état et dont l'incorporation aux ouvrages béton constitue la seule solution pour obtenir un ouvrage fini et résistant,
- ces incorporations se feront sur la base d'un plan fourni en temps utile par l'entreprise concernée,
- les réservations, percements, scellements, rebouchages, raccords, etc..., situés dans les éléments porteurs et nécessaires aux autres lots pour permettre le passage, la fixation, l'ancrage de leurs ouvrages,
- les rebouchages et fermetures en temps opportun des trémies dans les différentes gaines techniques, conformément à la Réglementation Sécurité en vigueur,
- les percements non indiqués à temps et leur rebouchage sont aux frais du lot fluides qui les a oubliés.
- et tous autres travaux annexes et accessoires même non énumérés ici, mais nécessaires à la finition complète et parfaite de l'ouvrage,
- l'entreprise titulaire du lot Structure - Gros Œuvre devra prévenir à temps l'entreprise d'électricité pour réaliser les travaux de mise à la terre au niveau des fondations,
- l'incorporation de toutes les boîtes et gaines électriques fournies par le lot électricité dans les ouvrages préfabriqués en béton (prédalles, poutres, prémurs, pièces préfa, etc…).

C.4. IMPUTATIONS ET SYNTHESE DES PERCEMENTS

TRAVAUX CONCERNES	Exécuté par :	Aux frais de :
Réservations et rebouchages des trous demandés par toutes les entreprises et indiqués sur les plans de réservations avant exécution des travaux :		
* trous de toutes dimensions dans ouvrages en béton de toute nature	GROS OEUVRE	GROS OEUVRE
* trous de toutes dimensions dans maçonneries porteuses	GROS OEUVRE	GROS OEUVRE
* trous de dimensions supérieures à 0,25m x 0,25m dans maçonneries non porteuses	GROS OEUVRE	GROS OEUVRE
* trous de dimensions inférieures à 0,25m x 0,25m dans maçonneries non porteuses (y compris carreaux de plâtre)	L'entreprise qui a besoin du percement	L'entreprise qui a besoin du percement
* carottages de diamètre inférieur ou égal à 0,10 m dans ouvrages en béton de toute nature	L'entreprise qui a besoin du percement	L'entreprise qui a besoin du percement

	après consultation du B.E.T. Structure	
* coffrages de fond de réservations perçables par les lots fluides, incorporés aux prédalles	GROS-ŒUVRE	GROS-OEUVRE
* réparation et restitution des coffrages détériorés à tort	L'entreprise qui a détérioré	L'entreprise qui a détérioré
Percements et rebouchages des trous oubliés ou mal implantés sur les plans de réservation :		
* trous de toutes dimensions dans ouvrages en béton de toute nature	GROS ŒUVRE	L'entreprise qui a besoin du percement
* trous de toutes dimensions dans maçonneries porteuses		
* trous de dimensions supérieures à 0,25m x 0,25m dans maçonneries non porteuses		
* trous de dimensions inférieures à 0,25m x 0,25m dans maçonneries non porteuses (y compris carreaux de plâtre)	L'entreprise qui a besoin du percement	
* carottages de diamètre inférieur ou égal à 0,10 m dans ouvrages en béton de toute nature	L''entreprise qui a besoin du percement après consultation du B.E.T. Structure	L'entreprise qui a besoin du percement
Scellement des ouvrages et étanchéité au droit des baies	L'entreprise qui met en œuvre ces ouvrages.	L'entreprise qui met en œuvre ces ouvrages.
Raccords et finitions, sur réservations et percements rebouchés en temps utile et au droit des baies, exécutés en continuité avec les travaux courants des entreprises exécutant ces travaux de finition.	Les entreprises exécutant les ouvrages de finition(plâtrerie, peinture,..)	Les entreprises exécutant les ouvrages de finition (plâtrerie, peinture,..)
Raccords et finitions, sur réservations et percements non rebouchés lors de l'exécution des travaux courants de l'entreprise	Les entreprises exécutant les ouvrages de finition (plâtrerie, peinture,..)	Les entreprises qui ont demandé les réservations, scellements.

Synthèses des percements :
Après étude d'exécution des lots fluides par le BET Fluides et les entreprises, une ou plusieurs réunions de synthèse pourront avoir lieu au BET SIB Etudes de manière à :
- communiquer les percements cotés et implantés dans les ouvrages au BET SIB,
- les rectifier en fonction de la structure,

- les percements non communiqués à temps, à savoir avant réalisation des plans de structure, ne seront pas intégrés.

C.5. ETUDES DES STRUCTURES PORTANTES ET PLANS D'EXECUTION

C.5.1. Solution de base du B.E.T. SIB Etudes

(*Etudes préliminaires, avant-projet et projet)*

L'ensemble des parties constructives du bâtiment a fait l'objet d'une étude formant solution de base, établie par le :

B.E.T. SIB Etudes – 50, Rue des Vignes 67202 WOLFISHEIM – Tél. 03.88.78.15.14

Cette solution de base fait l'objet du présent CCTP-DPGF

C.5.2. Etudes d'exécution et plans de structure à charge de l'entreprise

Réalisation des plans et études d'exécution pour les ouvrages du lot gros-œuvre, comprenant :
- notes de calcul d'exécution des ouvrages à réaliser par le lot gros-œuvre
- plans d'exécution de coffrage / ferraillage pour les ouvrages du lot gros-œuvre
- fourniture des listes de fers pour préfabrication des armatures
- études de synthèses entre les ouvrages du lot gros-œuvre et les corps d'états techniques
- prise en compte des études de synthèses dans l'établissement des plans de coffrage / ferraillage
- suivi des validations du Bureau de Contrôle pour les études du lot gros-œuvre
- assistance ponctuelle au chantier sur demande de l'Entrepreneur.
- après réception des travaux, fourniture du Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) du lot gros-œuvre en un exemplaire papier et un exemplaire informatique sur CDROM (fichiers PDF + DWG).

Les plans de préfabrication résultant de la méthodologie de l'entreprise de gros-œuvre ne sont pas compris dans la présente position, et restent à la charge de l'entreprise adjudicatrice du lot gros-œuvre.

Cette mission sera confiée au bureau d'études SIB Etudes.

En cas de variation du montant des travaux de gros-œuvre, le montant H.T. définitif des honoraires sera calculé sur le montant final H.T. des travaux de gros-œuvre sur la base du taux fixé ci-dessus.

C.5.3. Documents spécifiques à charge de l'entreprise

Restent dans tous les cas à la charge de l'entreprise, les plans relevant des méthodes d'exécution de l'entreprise, notamment :
- un plan d'installation de chantier à faire valider par le coordonnateur S.P.S.,
- les plans d'atelier et de chantier,
- les plans de terrassements et de plateformes, le cas échéant
- les listes de fer
- les plans des éléments préfabriqués en béton armé ou précontraints (mur à coffrage intégré, prédalles, poutres préfabriquées, etc…),
- les plans de calepinage,
- divers plans de méthodes,

L'entreprise confiera la réalisation des P.A.C. au prestataire de son choix.

Les coûts des prestations citées ci-dessus sont à la seule charge de l'entreprise et sont inclus au prix du marché.

Pour l'approbation des documents de l'entreprise, un calendrier et des délais d'approbation seront mis en place pendant la phase de préparation de chantier.

Tous les documents seront remis pour approbation au B.E.T. Structure, au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle en temps voulu en fonction du planning d'exécution.

Aucune exécution ne pourra avoir lieu avant approbation et, le cas échéant, rectification des documents d'exécution.

C.6. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)

L'entreprise du présent lot aura à charge la mise au net, la reproduction et la diffusion du dossier des ouvrages exécutés. Ce dossier est inclus au montant du marché.

Ce dossier comprendra :
- les plans d'exécution des ouvrages B.A. du B.E.T. SIB Etudes
- les plans des éléments préfabriqués en béton
- les notices techniques des matériaux principaux employés (types de béton, produits spécifiques, étanchéité, isolation, joints C.F. etc…)
- P.V. d'épreuves et d'autocontrôle
- Liste non limitative

Forme :
- documents papier réunis et ordonnés dans un (des) classeur(s)
- clé USB ou C.D.-ROM regroupant tous les documents aux formats natifs (logiciels) et PDF : 1 clé USB ou C.D. scotché dans le rabat de chaque classeur

Nombre :
- 4 exemplaires : 2X M.O., 1X M.O.E., 1X B.E.T.

Validation et diffusion :
- Au B.E.T. SIB Etudes pour validation préalable, rectification éventuelle, puis diffusion

C.7. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES CONCERNANT LES OUVRAGES EN B.A.

C.7.1. Règles et contraintes

C.7.1.1. Règles d'exécution et documents de référence

Les calculs statiques seront menés conformément aux règles "Eurocodes". Ces mêmes règles seront également retenues pour les prescriptions particulières de mise en œuvre.

Les travaux et les fournitures relatives aux ouvrages en béton armé devront dans tous les cas où les dispositions du cahier de prescriptions techniques et du devis descriptif ne leur sont pas contraires, être conformes au D.T.U., aux règles de calcul D.T.U. et aux normes en vigueur.

C.7.1.2. Contraintes

Les bétons sont définis par la valeur de leur résistance à compression à l'âge de 28 jours, dite valeur caractéristique requise.
La valeur moyenne est admise à 25 MPa, résistance facilement atteinte sur les chantiers.
Les dosages indiqués dans le présent descriptif-quantitatif sont donnés à titre indicatif et permettent d'atteindre une résistance de 25 MPa mini suffisante pour des pièces moyennement armées (30 MPa pièces fortement armées).
L'entrepreneur est tenu d'assurer que la résistance du béton demandée sera atteinte, aussi bien pour du béton confectionné sur place que du béton livré par une centrale.

C.7.2. Qualité et origine des matériaux

C.7.2.1. Matériaux

Il ne sera fait emploi que de matériaux neufs, conformes :

a) aux règles du C.C.T.P.

b) aux fascicules des Cahiers des Prescriptions Communes (C.P.C.)

c) aux Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)

d) aux Normes Françaises (N.F.)

Les matériaux ne satisfaisant pas aux prescriptions imposées seront refusés.

C.7.2.2. Agrégats

Les gravillons et sables devront être d'une provenance à faire agréer par les Maîtres d'Œuvre. Ils seront du type d/D, d et D ayant les significations de la norme AFNOR F.18.304.
Ils devront être stockés séparément sur le chantier par catégorie.

C.7.2.3. Liants (Ciments, liants à maçonner, chaux hydrauliques).

D'une manière générale, ils devront être conformes aux qualités de catégories prescrites au devis descriptif.
En outre, ils ne devront pas être utilisés trop jeunes.
A cet effet, l'entrepreneur utilisera deux silos par catégorie de ciment.
Les ciments, liants à maçonner et chaux hydrauliques devront répondre aux Normes Françaises, aux prescriptions du D.T.U. n° 20 et des règles Eurocodes.

C.7.2.4. Aciers et Treillis soudés

Ils seront conformes aux spécifications des règles Eurocodes et du D.T.U. n° 20.
Les aciers employés sont du type pliables à froid sans gerçures ni entailles. Aucun acier de récupération ne pourra être employé.
Les armatures devront être parfaitement propres sans aucune trace de rouille, non adhérent de terre, de peinture ou de graisse. Elles seront toujours placées de façon à être enrobées d'au moins 2,5 cm de béton. Les aciers seront parfaitement façonnés avec mandrins de plieuses réglementaires.

Toutes ligatures en fil réduit seront faites pour maintenir les aciers à la bonne position pendant le bétonnage. Sur le chantier, les aciers seront stockés de manière à ne pas être directement en contact avec le sol.
Les armatures seront posées dans les coffrages sur des cales de modèle agréé par le B.E.T. Les quantités d'acier indiquées au métré s'entendent sans ligatures ni chutes. L'entrepreneur en tiendra compte dans l'établissement de ses prix unitaires.

C.7.3. Mise en œuvre

C.7.3.1. Béton et mortier

La confection des bétons et mortiers devra être conforme au D.T.U. n° 20, aux Eurocodes, aux indications portées au devis descriptif et aux observations et directives de la part des Maîtres d'Œuvre s'avérant nécessaires en cours de chantier.

Le béton sera constitué par un mélange homogène de ciment, d'agrégats et d'eau. Il sera d'une plasticité suffisante pour l'enrobement des armatures et devra se mouler dans les coffrages sans contenir toutefois un excès d'eau.

Les constituants du béton seront parfaitement mesurés au moyen du cône de dosage ou tout autre moyen de mesure et intimement mélangés au moyen d'une bétonnière jusqu'à obtention d'une masse homogène. Tout béton malaxé depuis plus de trois heures sera rejeté et ne pourra être employé sous aucun prétexte.

Préalablement au coulage, les coffrages et éventuellement les corps creux en béton ou terre cuite seront largement humidifiés pour éviter le dessèchement trop rapide des bétons et pour diminuer par conséquent les effets du retrait.

Les interruptions de travail pendant le bétonnage seront réduites au minimum. Le coulage des poutres ne sera jamais interrompu.

Après exécution des dalles, l'humidité sera entretenue par temps chaud par arrosage fréquent des bétons et les ouvrages devront être protégés du rayonnement solaire direct.

C.7.3.2. Aciers

Les armatures seront posées dans les coffrages sur des cales. Elles seront toujours placées de façon à être enrobées au moins de 2,5 cm de béton pour les ouvrages intérieurs et coulés sur place et de 3 cm pour les éléments préfabriqués exposés. Ces enrobages peuvent être augmentés en fonction du degré coupe-feu et stabilité au feu demandés.
Les aciers seront parfaitement façonnés avec mandrins de plieuses réglementaires. Toutes les ligatures en fil réduit seront faites de manière à maintenir les aciers à leur bonne position pendant le bétonnage.
Les fers de reprise ou en attente comportant de la laitance devront être brossés soigneusement avant bétonnage.

C.7.3.3. Coffrages

Les coffrages, échafaudages et étaiements devront présenter une rigidité suffisante pour résister sans déformations aux charges et aux chocs.
Les échafaudages devront être conformes aux prescriptions et règlements en vigueur, notamment ceux émanant de la Direction "Accidents du Travail", de la Sécurité Sociale et de l'OPTBTP.
En outre, l'entrepreneur devra comprendre dans ses prix toutes les protections provisoires nécessaires à la sécurité sur le chantier.
En cas d'utilisation d'huile de coffrage, cette huile ne devra en aucun cas souiller les surfaces de reprise de bétonnage (piliers, voiles, poutres, etc...).
Tous travaux supplémentaires résultant d'une exécution défectueuse du coffrage seront à la charge de l'entrepreneur.
Le décoffrage des différents ouvrages en béton armé ne pourra se faire qu'après accord du Bureau d'Etudes ou du Bureau de Contrôle éventuellement.

C.7.3.4. Joints de bétonnage

L'entrepreneur se mettra en rapport avec le Bureau d'Etudes qui lui indiquera les joints de bétonnage et la manière de les réaliser.
Le Bureau d'Etudes se réserve le droit de différer certains raccords de bétonnage au cas où les tassements différentiels entre divers éléments de la construction risqueraient de se produire.
D'une manière générale, les arrêts et reprises de bétonnage devront obligatoirement être exécutés conformément aux prescriptions prévues à cet effet dans les règles Eurocodes.

C.7.3.5. Percements et feuillures

Tous les percements, ouvertures et feuillures dans les éléments en béton armé seront communiqués au Bureau d'Etudes en temps utile. Tout percement ne figurant pas sur les plans de béton armé et communiqué directement à l'entrepreneur de Gros-Œuvre devra être soumis à l'approbation du Bureau d'Etudes.
Les percements dans les éléments très sollicités seront munis, à la demande, de fourreaux en acier tel que l'épaisseur de paroi soit égale à 1/30 du diamètre extérieur.

C.7.4. Opérations et prescriptions diverses

C.7.4.1. Particularités rencontrées dans les fouilles

Aucune canalisation (eau, gaz, électricité, téléphone, égouts, etc...) rencontrée dans les fouilles ne devra être démolie sans qu'une enquête n'ait donné la certitude qu'elle ne fait pas partie d'installations organisées présentant un caractère de propriété publique ou privée.

L'Entrepreneur signalera au Bureau d'Etudes et à la Direction des Travaux toute anomalie du sol de fondation constatée lors de l'ouverture de la fouille. En aucun cas, les fondations nouvelles ne devront reposer, même partiellement sur de vieilles fondations existantes dans le terrain.

C.7.4.2. Echafaudages et protections diverses.

Dans les prix de l'offre du présent lot, devront être inclus les échafaudages de tous types, nécessaires à la réalisation des ouvrages de ce lot. Les échafaudages devront être conformes aux prescriptions et règlements en vigueur et devront comporter les plateformes de travail, balustrades, plinthes, dispositifs de signalisation, engins de levage, monte-charges, etc....

En outre, le présent lot devra comprendre dans ses prix les protections provisoires au droit des trémies, les rambardes ou rampes provisoires au droit des baies, les rampes provisoires pour les escaliers intérieurs et extérieurs, la protection et la signalisation diurne et nocturne des tranchées ouvertes ainsi que toutes les protections jugées nécessaires par la Direction des Travaux en cours de chantier.

C.7.4.3. Visite de chantier

Après pose de l'armature, l'entrepreneur peut demander au Bureau d'Etudes de vérifier le ferraillage. Néanmoins le Bureau d'Etudes n'est chargé dans sa mission courante ni de la direction, ni de la surveillance des travaux et ses visites au chantier sont faites à titre purement consultatif.

Dans le cas d'intervention du bureau de contrôle, l'entrepreneur est tenu de faire réceptionner les aciers par celui-ci. Dans ce but, il informera ce bureau des dates et heures de réception, au moins 48 heures à l'avance.

C.7.4.4. Attachements

En complément des indications du présent C.C.T.P., l'entrepreneur devra également consigner sur attachements journaliers, les heures de main d'œuvre et les fournitures pour travaux en dépenses contrôlées, ordonnés éventuellement par le B.E.T. en cours de chantier.

C.7.4.5. Tubes pour canalisations électriques ou courants faibles et encastrées ou noyées dans le béton

L'entrepreneur devra prévoir dans les prix de son offre, l'incidence pour le temps perdu nécessaire pour la mise en place avant coulage du béton, des tubes vides et des boîtes encastrées pour prises de courant ou autre corps d'état intéressés. La fourniture et pose de ces tubes et boîtes seront à la charge des entreprises d'électricité et courant faible.

C.7.4.6. Implantation des cloisons et huisseries

Le tracé de l'implantation des cloisons maçonnées, sera réalisé par l'entrepreneur de gros-œuvre, celui des cloisons sèches, par le titulaire du lot cloison sèche, etc...

En tout état de cause, une vérification contradictoire sera effectuée par les entrepreneurs intéressés en présence du Maître d'Œuvre, cette vérification fera l'objet d'un P.V. visé par les entrepreneurs concernés

C.7.5. Contrôles - Prélèvements - Essais - Analyses

Des contrôles seront opérés à la demande des Maîtres d'Œuvre par un bureau de contrôle pour vérification de la conformité de la qualité des ouvrages avec les indications des plans du projet général, les prescriptions et recommandations du présent C.C.T.P. et les documents énumérés au présent C.C.T.P.

Ces contrôles pourront avoir lieu avant, pendant ou après la mise en service des ouvrages. Les éléments qui auront été refusés sont à remplacer par des fournitures conformes aux exigences des documents ci-dessus mentionnés et ceci aux frais du présent lot.

Le lot Gros-Œuvre devra également prendre à sa charge les frais de prélèvement, d'essais, et d'analyses en laboratoire que les Maîtres d'Œuvre pourront ordonner en cours de chantier.

C.7.6. Prescriptions particulières

L'entrepreneur prendra toutes les précautions utiles pour éviter la dégradation ou démolition de tout immeuble, objet (arbre, clôture, etc...) avoisinant la nouvelle construction ou se situant dans l'emprise de l'installation du chantier et non mentionné dans le descriptif. Il sera tenu pour responsable de tous dégâts occasionnés et prendra à sa charge toutes réparations ou remplacements éventuels.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à un supplément de prix pour gêne en cours de travaux par les immeubles ou objets ci-dessus. Il aura procéder à cet effet à une visite des lieux avant démarrage des travaux.

Il est spécifié que les dispositions du présent CCTP n’ont pas de caractère limitatif.

L’Entrepreneur devra se rendre compte sur place de l’état des lieux, des possibilités d’accès, des conditions d’exécutions des travaux de sa compétence étant entendu que ceux-ci doivent comporter tout ce qui est nécessaire à un achèvement complet y compris toutes les sujétions normalement prévisibles.

Il est bien spécifié qu’il suffit qu’un travail soit précisé ou décrit dans l’une des pièces énumérées au marché pour que l’entrepreneur en doive l’exécution sans restriction ni réserve.

En conséquence il ne pourra en aucun cas arguer des imprévisions ou interprétations des plans ou CCTP pour se soustraire ou se limiter dans l’exécution des travaux et sujétions qu’ils comporteront ou pour justifier une demande de supplément de prix.

C.8. CARACTERISTIQUES MINIMALES DU BETON ET DE SES CONSTITUANTS

L'entrepreneur devra fournir, au début du chantier, un dossier d'étude des bétons qu'il compte utiliser. Les bétons préparés dans des centrales extérieures au chantier proviendront exclusivement de centrales BPE ayant droit d'usage de la norme NFP 18.305.

Les bétons ne devront en aucun cas être surdosés en eau ; la fluidification sera impérativement effectuée par l'adjonction au béton d'un produit spécifique agréé (affaissements au cône d'Abraham, avant/après fluidification, 8-9 / 13-14, sauf précision).

C.8.1. Classification du chantier

Selon définition de l'article 3.1 du DTU n° 21.

C.8.2. Les Constituants

- suivant DTU n° 21, à savoir :

- ciments courants répondant aux spécifications de la norme NF EN 191 – 1
- granulats répondant aux spécifications de la norme : NF EN 12620
- aciers répondant aux spécifications des normes : NF A 35-015 à NF35-027
- adjuvants répondant aux spécifications de la norme NF EN 934-2
- l'utilisation d'ajouts peut être envisagée sous réserve de justifications particulières comprenant notamment des essais de convenance
- l'eau de gâchage doit répondre aux spécifications de la norme NF EN 1008

C.8.3. Caractéristiques minimales du béton

La spécification et les caractéristiques minimales du béton doivent être conformes aux dispositions :

- définies à l'article 6 de la norme NF EN 206-1
- d'un tableau NA.F 1 des valeurs limites spécifiées applicables en France à la composition et aux propriétés du béton de l'Annexe nationale à la norme NF EN 206-1

C.8.4. Dossier d'études des bétons

Le dossier d'étude des bétons comporte pour chaque béton utilisé :

- un dossier initial à fournir avant le début des travaux avec indication du béton utilisé (béton à propriétés spécifiées, béton à composition prescrite ou béton à composition prescrite dans une norme), les exigences de base de la norme NF EN 206-1, les éléments justifiants du respect de ces exigences et la description des moyens de confection et de mise en place

- un dossier de suivi des bétons que l'entrepreneur doit constituer au fur et à mesure de l'avancement du chantier conformément aux articles 4.4.3 à 4.4.5 du DTU n° 21

Seul le béton prêt à l'emploi, répondant aux spécifications de la norme NF EN 206-1 sera accepté

Deux qualités de béton sont prévues compte-tenu des hypothèses suivantes :

- durée de vie de la structure prévue de 50 ans
- utilisation de ciment de type CEM I de classe de résistance 32,5 conforme à la norme EN 197-1
- utilisation de granulats de dimensions maximales comprises entre 20 et 32 mm

C.8.5. Dosages minimaux - Résistance

Les bétons utilisés seront conformes à la norme NF EN 206-1.
Pour les parties du présent ouvrage, les désignations des bétons à employer sont les suivantes :

TYPE	DESTINATION	DESIGNATION NORMALISEE
C16/20	Béton de propreté	BPS NF EN 206-1 $XO_{(F)}$ C 16/20 Dmax 22 S3 CEM A 32,5R Cl 0,40
C20/25	Gros béton de fondation	BPS NF EN 206-1 $XC1_{(F)}$ C 20/25 Dmax 22 S3 CEM A 32,5R Cl 0,40
C25/30	Dallage sols courants	BPS NF EN 206-1 $XF1_{(F)}$ C 25/30 Dmax 16 S3 CEM A 32,5R Cl 0,40
C25/30	Béton de fondations armées voiles et planchers dallages industriels	BPS NF EN 206-1 $XF1_{(F)}$ C 25/30 Dmax 16 S3 CEM A 32,5R Cl 0,40
C30/37	Poteaux et poutres	BPS NF EN 206-1 $XF1_{(F)}$ C 30/37 Dmax 16 S3 CEM A 32,5R Cl 0,40

***N.B.** : Pour éviter le risque de confusion sur le chantier pour les bétons de type C25/30, il n'est pas fait de distinction entre béton protégé et non protégé : la classe d'exposition $XF1_{(F)}$ (entraînant XC3, XC4, XD1) (béton exposé au gel faible et modéré, humidité modérée) est prescrite systématiquement, ainsi que la granulométrie Dmax 16mm*

Autres types de béton possibles selon stipulations du C.C.T.P.

Aucun béton ne pourra être fabriqué sur chantier.

Pour les fondations, si le béton est mis en place dans l'eau, les dosages sont augmentés de 100 kg/m^3 avec mise en place au tube plongeur.

C.8.6. Vérifications

Les vérifications techniques minimales qui incombent à l'entrepreneur sont les suivantes :

Vérifications concernant les armatures

- Suivant article 4.1. du DTU n° 21.

Vérification des armatures

- Suivant article 4.21 du DTU n° 21.

Vérification des équipements

- L'entreprise doit s'assurer périodiquement du bon fonctionnement des équipements et de la précision des appareils qu'elle utilise.

Vérification du béton frais

- Suivant article 4.231 du DTU n° 21.

Vérification du béton durci

- Suivant art. 4.232 du DTU n° 21 à savoir :

a) Béton prêt à l'emploi

Le béton proviendra d'une centrale qui bénéficie d'un droit d'usage à la marque NF et sera de type BPS.

Fréquence des essais suivants catégorie.

Vérification des armatures

- suivant article 4.21 du DTU n° 21

Vérification des équipements

- l'entreprise doit s'assurer périodiquement du bon fonctionnement des équipements et de la précision des appareils qu'elle utilise

Vérification en fonction des phases de construction

A tous moments, le BET SIB se réserve le droit de demander à l'entreprise les justifications de la caractérisation des bétons employés.

- Pour des ouvrages de mise en œuvre non habituelle ou fortement sollicités, l'accord de l'Ingénieur Conseil doit être demandé.

C.8.7. Etiquetage environnemental

Choix des matériaux

Les performances environnementales se rapportant à la structure devront faire référence à la norme XP P 01-010.

A défaut si elles n'existent pas pour un ou plusieurs produits, les informations concernant leurs performances environnementales, limitées aux seuls impacts sanitaires, doivent au minimum être connues des entreprises et disponibles dans une forme les situant par rapport aux exigences de la norme XP P 01-010. La maîtrise des risques sanitaires concerne actuellement :

- la contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs

- la contribution à la qualité sanitaire de l'eau

C.9. TOLERANCES DIMENSIONNELLES ET CLASSIFICATION DES PAREMENTS DES OUVRAGES

C.9.1. Tolérances dimensionnelles de construction

Ouvrages finis

L'écart ponctuel topographique des points importants d'une construction est inférieur à 5cm lorsque cette construction a une longueur au plus égale à 100m (NFP 01.101).

Les tolérances indiquées à l'article 5.11 du DTU 21 concernant les ouvrages à parements soignés sont rappelés ci-dessous :
- Distance entre ouvrages (2 murs hauteur libre d'étage) plus ou moins 2cm,
- Ecarts sur les cotes de dimensions d'un ouvrage (épaisseur d'un mur, d'une poutre, d'une dalle, etc...) plus ou moins 1cm,
- Ecarts de verticalité ou d'horizontalité d'un parement (verticalité d'une face de poteau sur une hauteur d'étage, horizontalité de la sous-face d'une dalle sur une trame) au plus égaux à 1cm,
- Cote de niveau et de hauteur : plus ou moins 0,5cm.

Pour les ouvrages à parements courants, les tolérances sont les mêmes et pour les ouvrages à parements ordinaires, elles seront augmentées de 0,5cm.

Les écarts admissibles des trémies (réservations, etc...) par rapport à l'ouvrage support sont de plus ou moins 2cm (cotes de positionnement et cotes de dimensionnement).

Les dimensions indiquées pour les portes sur les plans du Maître d'Œuvre sont des dimensions nominales de passage suivant NFP 01-005.

Position des armatures

L'enrobage de toute armature sera au moins égale aux prescriptions de l'art.5.12 du DTU à savoir :
- 4 cm pour les parois avec incrustation de baguettes,
- 3 cm pour les parois non coffrées (ex. face supérieure des hourdis),
- 3 cm pour les parois exposées aux intempéries canalisations etc...,
- 2 cm pour les parois des locaux couverts et clos et non exposés aux condensations.

Enrobage pour les éléments courants de structure en béton armé ou précontraints résistants au feu (CF - SF -PF) conforme au DTU « Règles de calcul FB - Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton ».

Les aggravations prévues dans les DTU particuliers sont à prendre en considération notamment au DTU feu. Dispositifs de protection réglementaires et appropriés sur les fers en attente (empaquetage en nylon, bouchons, coulis de ciment, etc ...).

C.9.2. Classification des parements béton suivant leur aspect de finition

Documents de référence : DTU 21, fascicule 65 CCTG et NFP 18-503

Le terme parement englobe toutes les parois verticales, horizontales, obliques (parois, dalles, paillasses, etc ...)

TYPE n°1
Parement élémentaire livré brut de décoffrage sans opération complémentaire.

TYPE n°2
Parement ordinaire livré avec trous d'entretoises rebouchés sur l'épaisseur des murs au mortier de ciment additionné de résines et d'hydrofuge de masse :
- Nids de cailloux et autres défauts ragréés au mortier spécial additionné de résines,
- Balèvres affleurées par meulage,
- Planéité rapportée sur la règle de 2,00 m = 15 mm maxi,
- Planéité locale rapportée à un réglet de 0,20m = 6mm maxi (hors joints),
- Un désaffleurement maxi entre banches 10mm,
- Aspect de surface uniforme et homogène,
- Pointes et fils de coffrage coupés,
- Bullage moyen réparti sur l'ensemble de la surface considérée,
- Surface maximale par bulle 3cm² - profondeur maximale – 5 mm surface de bullage maximale 10 % de la surface totale.
- Zones de bullage dont la concentration est supérieure à 10 % ne doivent pas représenter plus de 25 % de la surface considérée,
- Pas d'exigence de teinte.

TYPE n°3
Parement ordinaire destiné à recevoir un enduit plâtre ou ciment du type n° 2 mais en plus :
- Tâche d'huile de coffrage ou de rouille enlevées,
- Piqué, bouchardé, brossé à la brosse métallique l'état de surface livré devra présenter la rugosité nécessaire à l'accrochage des enduits plâtre,
- Planéité sur la règle de 2,00 m : 10 mm maxi,
- Planéité locale rapportée à un réglet de 0,20 m : 4 mm maxi (hors joints),
- Désaffleurement et saillies inférieurs à 3 mm.

TYPE n°4
Parement courant du type n°2, mais en plus :
- Planéité sur la règle de 2,00 m : 8 mm maxi,
- Planéité sur la réglette de 20 cm : 3 mm (hors joints),
- Désaffleurement maxi entre banches, 3 mm avec un linéaire inférieur à 1,00ml/m²,
- Arêtes et cueillies rectifiées et dressées,
- Traces d'huiles de décoffrage et de rouille enlevées,
- Ces parements sont susceptibles de recevoir une peinture après exécution d'un enduit garnissant (enduit pelliculaire en 2 couches).

TYPE n°5
Parement soigné du type n°4 mais en plus :
- Planéité sur la règle de 2,00 m : 5 mm maxi,
- Planéité sur la réglette de 20 cm : 2 mm maxi (hors joints),
- Désaffleurement maximum entre banches : 3 mm avec linéaires inférieurs à 0,5ml/m²,
- Bullage moyen réparti sur l'ensemble de la surface considérée.
- Surface maximale par bulle 1,5 cm² - profondeur maximale 3 mm - surface de bullage maximale 3 % de la surface totale.
- Zones de bullage dont la concentration est supérieure à 3 % ne doivent pas représenter plus de 10 % de la surface considérée.

Ces parements sont susceptibles de recevoir une peinture après exécution d'un enduit de débullage ou d'un enduit pelliculaire

TYPE n°6
Parement lisse avec retouches du type n°5 mais en plus :
- Ragréage de débullage,
- Rattrapage des joints de banches,
- Aspect uniforme et homogène de l'épiderme.

TYPE n°7
Parement lisse apparent du type n°5 mais en plus :
- Destiné à rester brut de décoffrage,
- Ne recevant pas de ragréage,
- Pas de désaffleurement entre banches,
- Bullage moyen réparti sur l'ensemble de la surface considérée.
- Surface maximale par bulle 0,3 cm² - profondeur maximale 2mm,
- Surface de bullage maximale 2 % de la surface totale,
- Zones de bullage dont la concentration est supérieure à 2 % ne doivent pas représenter plus de 5 % de la surface considérée,
- Baguettes décoratives au droit des reprises de bétonnage en accord avec le Maître d'œuvre,
- Fermeture des trous d'écarteurs de coffrage par inserts coniques en béton avec calage en creux et ragréage soigné de la coupelle creuse destinée à rester en apparent,
- Teinte suivant annexe B de la NFP 18 - 503 échelle des gris utilisable pour contrôler la régularité de teinte des bétons,
- L'écart mesuré sur l'échelle des gris entre deux zones adjacentes de teintes différentes est limité à un point : entre les teintes extrêmes du même parement, cet écart est limité à deux points,
- Le cas échéant, la teinte de base est définie dans les descriptions des ouvrages.

On peut envisager de traiter la surface coffrante avec un enduit du genre COFCOAT pour ponter les joints de panneaux coffrants. Les trous de boulons de ces surfaces seront calepinés en accord avec l'architecte durant la période de préparation du chantier quelque soit le matériel coffrant de l'adjudicataire, les trous de boulons seront refermés en fond de cône avec un bouchon de ciment, de teinte identique à celle des murs.

NOTA :

Dans le but de simplifier la description des ouvrages, on associe au coffrage le numéro du parement désiré. L'entrepreneur tiendra compte dans son prix de coffrage de tous les travaux nécessaires à l'obtention du parement demandé.

Les enduits pelliculaires n'étant pas prévus dans le présent lot, l'entrepreneur devra livrer des parements ne présentant aucune balèvre. Les supports seront réceptionnés par procès verbal contradictoire avec les différentes entreprises en présence du Maître d'Œuvre.

C.9.3 Réception des ouvrages en béton armé

L'entreprise du présent lot sera tenue de faire réceptionner les coffrages et ferraillage des éléments principaux avant bétonnage. Il en sera de même pour le contrôle du fond de fouille avant tout coulage de fondation.

C.9.4. Parements des surfaces des planchers

Les spécifications concernant les parements de surfaces de dalles, dallages et planchers sont donnés dans le tableau ci-après

Appellation	Revêtement et destination	Code	Etat de surface	Tolérance de Planéité (en mm)		
				Règle 2m	Règlet 20cm	Désafleur
Support type IV brut tiré à la règle	Revêtu d'une forme chape rapportée, mortier de pose de carrelage	S1	Rugueux	15	/	6
Béton surfacé courant	Apparent ou sous-couche isolante	S2	Régulier	12	4	4
Support type III	Sous toiture terrasse	S3	Régulier	10	3	4
Béton surfacé soigné	Apparent					
Support type II	Atelier locaux technique	S4	Fin et régulier	10	3	3
	Sous revêtement textile ou plastique carrelage collé	S5	Fin et régulier	7	2	3
Chapes incorporées	Apparent	S6	Fin et régulier	10	3	3
Support type II	Textiles plastiques carrelage collé	S7	Fin et régulier	7	2	3
Chapes rapportées Support type I	Apparent	S8	Lisse et fin régulier	5	2	2
	Textiles plastiques carrelage collé	S9	Lisse fin et régulier	5	1	2
Dalles préfabriquées	Parement courant	S10	Fin et régulier	7	2	Au droit des joints inf. à 3mm
	Parement soigné	S11	Fin et régulier	5	1	

Nota : Les terrasses à pente nulle, l'horizontalité sera telle qu'aucune retenue d'eau ne puisse exister (pas de contre-pente)

Les résultats des essais seront communiqués au Maître d'Œuvre, bureau d'étude et bureau de contrôle.

En cas de résultats insuffisants, des essais complémentaires et des vérifications "in situ" seront effectués aux frais de l'entreprise.

En cas de résultats insuffisants après la campagne de vérification, les ouvrages non conformes seront démolis et refaits.
Tous frais d'études, de contrôle, de réalisation et les incidences sur les retards à la charge de l'entreprise.

C.10. QUALITES DIVERSES DE MATERIAUX

C.10.1. Qualité des mortiers

Mortier n° 01 (pour enduits bâtards intérieurs et extérieurs)
- 1ère couche : 450 kg de ciment CPA 45 pour 1 m^3 de sable 0/5
- 2ème couche : 300 kg de ciment CPA 45 pour 1 m^3 de sable 0/5 + 150 kg de chaux hydraulique.
- 3ème couche : 200 kg de ciment CPA 45 pour 1 m^3 de sable 0/5 + 200 kg de chaux hydraulique.

Mortier n° 02 (pour chapes)
- Ciment CPA dosé à 450 kg pour 1m^3 de sable 0/3

Mortier n° 03 (pour maçonnerie porteuse hourdée au mortier bâtard)
- Ciment CPA dosé à 400 kg/m^3 de sable 0/3
+ 200 kg de chaux hydraulique

Mortier n° 04 (pour maçonnerie non porteuse hourdée au mortier bâtard maigre)
- Ciment CPA dosé à 150 kg/m^3 de sable 0/3
+ 200 kg de chaux hydraulique

Mortier n° 05

- 1ère couche d'accrochage : ciment 400 à 500 kg -/m^3 + sable 0/2,
- 2ème couche corps d'enduit : 250 kg de ciment, 200 kg de chaux + sable 0/3
- 3ème couche de finition : 200 kg de ciment, 300 kg de chaux + sable 0/2.

C.10.2. Qualité des maçonneries

Les maçonneries d'agglomérés seront de classe B 40 minimum. Les blocs seront calibrés, sans fissures ni épaufrures. Il sera utilisé des demi-blocs manufacturés ou sciés pour tous les murs où la maçonnerie reste apparente.

Les blocs dits autocoffrants ne seront admis que si la résistance de l'ouvrage en service est compatible avec un système de poteaux, tirants ou chaînages compatibles avec ce système.

Les blocs utilisés sur chantier proviendront d'un seul fabricant.

D. DESCRIPTION TECHNIQUE DETAILLEE DES OUVRAGES

Préambule :

Dans ce chapitre, par commodité, la lettre D n'est pas répétée en tête de chaque titre ou n° d'article.

La structure et la numérotation de ce chapitre sont intégralement répétées dans la D.P.G.F. de manière à constituer une correspondance parfaite entre les articles descriptifs et les articles quantitatifs.

NOTA

Fourniture, pose et mise en œuvre : les prix unitaires s'entendent toujours fourniture, pose et mise en œuvre comprises, sauf stipulations contraires explicites.
Evacuation des déchets : l'évacuation des déchets comprend toujours le tri, le chargement, le transport et l'évacuation des déchets vers une décharge contrôlée avec frais de décharge inclus, sauf stipulations contraires explicites.
Moyens d'accès et de manutention : les moyens d'accès et de manutention font toujours partie intégrante des prix du marché, y compris ceux exceptionnels, même s'ils ne sont pas explicitement cités.
Visite préalable obligatoire pour l'offre : la visite par l'entreprise du site et des lieux est obligatoire avant remise de son offre et les prix unitaires remis sont réputés prendre obligatoirement en compte toutes les conditions d'accès, de configuration des lieux, d'acheminement des personnels, matériels et matériaux pour des prestations complètes réalisées dans les règles de l'art, même si le présent C.C.T.P. n'en faisait pas mention. L'entreprise ne pourra en aucun cas se prévaloir ultérieurement d'une connaissance insuffisante du site et des lieux pour prétendre à une augmentation du coût de ses prestations.

1. INSTALLATIONS DE CHANTIER

NOTA

La description des installations ci-dessous ne déroge pas à celle pouvant figurer dans le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé. L'entrepreneur devra se référer au document précité pour plus de précisions et inclure dans les frais généraux tout complément pouvant être demandé en matière de sécurité et de protection de la santé. Pour la bonne compréhension de l'offre, le concurrent fournira, à l'appui de celle-ci, un schéma avec l'implantation cotée de toutes les installations de la base de vie.

Pour la durée des phases, on se référera au planning T.C.E.

Pour les modalités d'application du compte prorata, on se référera aux pièces contractuelles du marché.

Les travaux et prestations à réaliser par le présent lot pour l'installation de chantier s'entendent pour l'ensemble de l'opération tous corps d'état et comprennent les prestations suivantes, y compris frais de location, d'amenée et de repli.

Les installations de chantier comprennent :

1.1. Clôture de chantier grillagée

Fourniture et pose d'une clôture de chantier « grillagée » hauteur 2m, tracé suivant plan d'installation de chantier, comprenant :
- implantation
- contrôle d'absence de regards de réseaux enterrés sous le tracé
- clôture constituée de cadres en tubes et remplissage en treillis soudé, en acier galvanisé, calés dans dés en béton préfabriqué et boulonnés en eux
- signalisation nocturne et diurne
- signalisation sécuritaire « chantier interdit au public » et « port du casque obligatoire » à apposer
- démontage, repli et remise en état du site en fin de chantier
- linéaire suffisant englobant la totalité de l'opération pendant toute la durée du chantier.

Décompté au forfait pour la durée du chantier tous corps d'état

1.2. Branchement Electrique

Le branchement électrique pour les besoins du chantier sera réalisé à partir d'un coffret branché sur le réseau de distribution local. Un départ protégé sera mis en place dans ce coffret avec une colonne d'alimentation d'une armoire générale chantier avec comptage. Cette armoire sera placée à l'extérieur et comportera les départs principaux protégés :
- un départ base de vie
- un départ pour la grue de chantier
- départs chantier autant que nécessaire pour les coffrets divisionnaires à répartir sur le chantier

Le départ base de vie se poursuivra par une colonne d'alimentation passant en aérien pour aboutir sur le tableau général base de vie qui abritera les départs protégés des circuits éclairage et prises nécessaires.

Position comprenant :
- réception des installations par un bureau de contrôle
- frais de consommation et d'entretien facturés au compte-prorata
- repliement et remise en état des lieux

Décompté au forfait pour la durée du chantier tous corps d'état

1.3. Branchement Eau

Depuis le réseau eau potable, le présent lot devra prévoir :
- la fouille en trou isolé et la pose d'un raccord spécial en T
- un départ pour la base de vie, comprenant : fouille en tranchée, tuyau en polyéthylène, grillage avertisseur, et raccordement sur attentes des modules de la base de vie
- un départ chantier, comprenant : fouille en tranchée, tuyau en polyéthylène, grillage avertisseur, et 1 collecteur chantier avec 4 robinets de puisage compris protection et calorifugeage

Position comprenant :
- frais de consommation et d'entretien facturés au compte-prorata
- repliement et remise en état des lieux

Décompté au forfait pour la durée du chantier tous corps d'état

1.4. Branchement Assainissement

Depuis le réseau d'assainissement, le présent lot devra prévoir :
- la définition d'un point de raccordement avec le concessionnaire du réseau
- le raccordement complet de la base vie sur le réseau
- la possibilité d'un raccordement sur les regards existants est à privilégier par l'entreprise pour éviter au maximum les impacts sur la voirie existante
- en cas de nécessité de réaliser une tranchée de raccordement, les travaux de refermeture soignée de la tranchée avec parfait compactage et restitution du revêtement de sol existant avec soin font partie de la présente position

Position comprenant :
- frais de consommation et d'entretien facturés au compte-prorata
- repliement et remise en état des lieux

Décompté au forfait pour la durée du chantier tous corps d'état

1.5. Installation de modules préfabriqués de cantonnement

Installation de modules préfabriqués pour bureau de chantier Maîtrise d'Ouvrage / Maîtrise d'Œuvre et pour vestiaires / réfectoire des ouvriers, comprenant :
- installation sur plateforme en gravier tout venant préparée
- allée bétonnée devant les modules
- modules préfabriqués, avec séparation des espaces réunion / vestiaires / réfectoire
- porte avec serrure de sûreté et volets de protection sur baies
- sol facile d'entretien
- parois lavables
- fourniture de clés en nombre suffisant (non duplicables)
- plafond laqué blanc
- chauffage électrique, éclairage, bloc de secours, plinthes électriques avec prises compris raccordement sur sous-tableau pour chaque module
- équipement sanitaire selon description ci-dessous
- frais de consommation et d'entretien facturés au compte-prorata
- affichage des consignes de sécurité et d'hygiène

- extincteurs appropriés
- attestation de conformité à délivrer par un bureau de contrôle après montage
- entretien journalier
- poubelles extérieures et organisation de l'évacuation des ordures
- repliement et remise en état des lieux
- durée suivant calendrier des travaux tous corps d'état

1.5.1. Modules vestiaire + réfectoire

Ce poste comprend :
- tables, chaises, bancs, armoires et casiers de rangement
- chauffage
- évier inox ou acier émaillé composé de 2 grands bacs, avec production eau chaude par chauffe-eau électrique instantané compris réseaux de distribution eau froide et eau chaude, vannes d'arrêt et calorifugeages et raccordement des écoulements
- chauffe-plats fonctionnant au gaz en bouteille sous abri grillagé extérieur
- armoire à pharmacie et brancard
- dimensionnement de l'installation et distinction par sexe selon la règlementation en vigueur

Décompté au forfait pour la durée du chantier tous corps d'état

1.5.2. Installations communes sanitaires

Ce poste comprend :
- modules préfabriqués WC – lavabos – douches, nombre d'appareils adapté à l'effectif du chantier et agréé par les services d'hygiène / santé, y compris séparation par sexes selon l'obligation règlementaire suivant l'effectif
- portes avec serrures bec de cane à condamnation et volets de protection sur baies
- sol facile d'entretien avec siphons de sol compris raccordement sur réseau en attente
- parois revêtues de panneaux stratifiés résistants à l'humidité
- plafond laqué blanc
- raccordement eaux vannes-eaux usées sur réseaux d'assainissement en attente
- production eau chaude par chauffe-eau électrique instantané compris réseaux de distribution eau froide et eau chaude, vannes d'arrêt et calorifugeages
- chauffage électrique pour douches et hors gel, éclairage compris raccordement
- brancard, armoire à pharmacie
- frais de consommation et d'entretien facturés au compte-prorata
- affichage des consignes de sécurité et d'hygiène
- extincteurs appropriés
- attestations de conformité à délivrer par un bureau de contrôle après montage
- entretien journalier

Décompté au forfait pour la durée du chantier tous corps d'état

2. TRAVAUX DE DEMOLITION

2.1. Démolition de la cage d'ascenseur et des nouveaux accès construits à l'Est

Démolition de locaux comprenant :
- intervention après consignation et mise hors service des réseaux par les lots fluides
- DICT et enquêtes sur terrain privé pour se faire préciser les réseaux, réparation des réseaux à charge du présent lot en cas de détérioration lors de ses travaux
- toutes mesures conservatoires et protections soignées des ouvrages conservés
- bâche anti-poussière sur ossature bois pour fermeture des baies dans les ouvrages conservés au droit des ouvrages à démolir
- séparation préalable soignée entre les ouvrages à démolir et les ouvrages conservés
- moyens de démolitions évitant les excès de vibrations et tous risques de dégradations des ouvrages conservés
- démontage, déconstruction des ouvrages
- mise en pièces, démolition
- extraction des fondations et remblaiement des trous dans le sol avec matériau D2/D3 parfaitement compactés
- tri et évacuation des matériaux, déchets et gravats à une décharge contrôlée, y compris les frais
- aucun vestige dans le sol ne doit subsister,
- le broyage et réemploi des matériaux sur le site sous forme de remblai est interdit
- **restitution d'une plateforme de travail en matériau D2/D3 épaisseur 30cm à la cote -0,20 avec débord de 1m autour des ouvrages projetés**
- compris toutes sujétions pour un travail complet

Localisation : escalier, muret, dallage, cour anglaise
Décompté à l'ensemble

2.2. Décroutage d'enrobés périphériques

Travaux de démolitions comprenant :
- intervention après consignation et mise hors service des réseaux par les concessionnaires et autres lots
- toutes mesures conservatoires et protections soignées des ouvrages conservés
- séparation préalable soignée entre les ouvrages à démolir et les ouvrages conservés
- moyens de démolitions évitant les excès de vibrations et tous risques de dégradations des ouvrages avoisinants
- démontage, déconstruction des ouvrages
- mise en pièces, démolition
- tri et évacuation des matériaux, déchets et gravats à une décharge contrôlée, y compris les frais
- aucun vestige dans le sol ne doit subsister,
- le broyage et réemploi des matériaux sur le site sous forme de remblai est interdit

Décompté au forfait

3. TRAVAUX DE GROS-ŒUVRE

3.1. Fouilles en rigoles et trous isolés

A partir de la plateforme, réalisation de fouilles en rigoles et trous isolés comprenant :
- exécution mécanique
- stockage sur site des matériaux provenant de la plateforme pour réemploi ultérieur en remblaiement des ouvrages de fondation, compris évacuation finale des excédents
- mise en décharge des déblais provenant du terrain naturel existant sous la plateforme
- réglage du fond de fouille
- ancrage de fondations selon conclusions de l'étude géotechnique
- sections selon plans de structure
- fourniture à la direction des travaux d'un rapport de levée altimétrique de tous les fonds de fouille des fondations

NOTA :
Le bétonnage des fondations se fera immédiatement après les fouilles afin d'éviter toute décompaction du sol support ou qu'une éventuelle précipitation ne détrempe le fond de fouille.

3.1.1. Fouilles dans plateforme avec stockage sur site pour réemploi
Localisation : fondations de l'ensemble du bâtiment
Décompté au m3 sans fruit

3.1.2. Fouilles dans terrain sous plateforme avec mise en décharge,
Localisation : fondations de l'ensemble du bâtiment
Décompté au m3 sans fruit

3.2. Gros béton

Fourniture et mise en œuvre de béton comprenant :
- béton type C16/20
- bétonnage en pleine fouille
- parfait réglage de l'altitude d'arase supérieure
- épaisseur 0,05 m sous longrines et fondations

Décompté au m3

3.3. Semelles de fondations en béton

Fourniture et mise en œuvre de béton pour semelles de fondations comprenant :
- béton type C25/30 avec hydrofuge de masse
- mise en place des percements indiqués par les lots fluides
- bétonnage à pleine fouille
- utilisation d'un tube plongeur en cas de présence d'eau
- parfait réglage de l'altitude d'arase supérieure au niveau sous ouvrages à fonder
- semelles épaisseur courante de 0,30 à 0,40 m

Localisation : semelles de fondations
Décompté au m3

NOTA :
Le bétonnage des fondations se fera immédiatement après les fouilles afin d'éviter toute décompaction du sol support ou qu'une éventuelle précipitation ne détrempe le fond de fouille.

3.4. Fosse d'ascenseur

Ensemble de travaux pour construction d'une cuvette complète de gaine d'ascenseur à partir de la plateforme courante de travail comprenant :

3.4.1. Fouille en trou isolé pour espace de travail et radier
A partir de la plateforme, fouille pour fosse, comprenant :
- exécution mécanique

- fouille dans plateforme D2/D3 et stockage pour réemploi
- fouille dans terrain existant sous la plateforme et évacuation des déblais à la décharge, y compris les frais
- débord périphérique pour espace de travail 0,50 m
- réglage du fond de fouille

Décompté au m3 sans fruit

3.4.2. Béton de propreté épaisseur 0,10 m sous radier

Fourniture et mise en œuvre de béton comprenant :
- béton type C16/20
- bétonnage en pleine fouille
- parfait réglage de l'altitude d'arase supérieure
- débord 0,50 m permettant la pose du coffrage

Décompté au m3

3.4.3. Radier en béton hydrofugé épaisseur 0,30 m

Fourniture et mise en œuvre de béton pour radier en fond de fosse, comprenant :
- coffrage des rives du radier ou bétonnage sans coffrage selon tenue du terrain
- béton type C25/30
- addition d'hydrofuge de masse à raison de 1% du poids du ciment
- parfait réglage et lissage S 5 de l'arase supérieure

Décompté au m3

3.4.4. Parois de fosse en béton hydrofugé épaisseur 0,20 m

Fourniture et mise en œuvre de béton pour parois de la fosse, comprenant :
- coffrage n° 5 aux deux faces
- béton type C25/30
- addition d'hydrofuge de masse à raison de 1% du poids du ciment

Décompté au m2

3.4.5. Cuvelage par cristallisation de la fosse

Réalisation d'un cuvelage par cristallisation dans la fosse d'ascenseur, comprenant :
- préparation de support en vue de constituer un support conforme
- produit bénéficiant d'une garantie décennale et d'un avis technique
- traitement étanche des angles, coins, reprises de bétonnage suivant prescription du fabricant : bouchardage, repiquage, application du produit et réalisation de gorges arrondies, talonnettes etc…
- traitement en surface courante
- compatibilité du produit avec les adjuvants du béton
- cuvelage en 2 passes minimum, passes et traitements des points particuliers complémentaires jusqu'à siccité complète de la fosse
- surfaces à traiter : radiers et parois des fosses

Décompté au m2 compris tous les angles, arêtes, cueillies etc…

3.4.6. Béton de protection de cuvelage en fond de fosse

Fourniture et mise en œuvre d'un béton de protection du cuvelage dans le fond de la fosse d'ascenseur, comprenant :
- béton type C25/30
- épaisseur de la couche de protection : 0,20 m
- état de surface soigné et lissé minimum S 5

Localisation : radier en fond de fosse

Décompté au m2

3.4.7. Badigeon hydrofuge bitumineux

Fourniture et mise en œuvre d'un enduit bitumineux sur face contre terre de l'ensemble des murs enterrés, comprenant :
- préparation du support
- brossage, rebouchage des nids de cailloux, des zones sableuses, des bulles
- mise en œuvre de deux couches croisées suivant prescriptions du fabricant

Localisation : face extérieure des parois

Décompté au m2

3.4.8. Membrane de protection
Fourniture et mise en œuvre d'une membrane de protection en PEHD avec excroissances de 8mm pour protection de l'enduit bitumineux, comprenant :
- pose à larges recouvrement,
- fixation mécanique sur support béton.

Localisation : face extérieure des parois
Décompté au m2 hors chutes

3.4.9. Remblaiement autour fosse
Fourniture et mise en œuvre de matériau D2/D3 (recyclé interdit) pour remblaiement de l'espace de travail autour de la fosse après travaux de gros œuvre, comprenant :
- fourniture à neuf de matériau D2/D3
- compactage par couches successives de 20cm
- exécution mécanique ou manuelle
- restitution de l'altitude initiale de la plateforme
- précautions pour ne pas endommager la membrane de protection

Localisation : autour fosse
Décompté au m3

3.5. Badigeon hydrofuge

Fourniture et mise en œuvre d'un enduit bitumineux sur face contre terre de l'ensemble des parties enterrés, comprenant :
- préparation du support
- brossage, rebouchage des nids de cailloux, des zones sableuses, des bulles
- mise en œuvre de deux couches croisées suivant prescriptions du fabricant

Localisation : sur les longrines et les réhausses enterrées
Décompté au m2

3.6. Remblaiement des ouvrages de fondations

Reprise du matériau récupéré lors des fouilles pour fondations dans plateforme pour remblaiement des ouvrages de fondation, comprenant :
- nettoyage préalable des espaces de travail
- mise en œuvre par couches successives de 0,20 m d'épaisseur maximum parfaitement compactées
- remblaiement jusqu'au niveau de la plateforme
- évacuation et mise en décharge de l'excédent
- nivellement et nettoyage des lieux de stockage après travaux de remblaiement.
- avec matériau récupéré

Localisation : remblaiement des ouvrages de fondations
Décompté au m3

3.7. Préparation de la plateforme en vue de faire les dallages

Reprofilage de la plateforme avant travaux de dallage, comprenant :
- réception de la plateforme suite aux travaux de réseaux enterrés
- nettoyage de la plateforme de tous débris et gravats
- purge des zones souillées et remplacement par un matériau granulaire type D2
- simple reprise ou recharge avec fourniture de matériau D2 ou grattage selon description ci-dessous
- mise en forme selon pentes vers écoulements ou rampe
- fermeture par fourniture et épandage d'un sablon épaisseur 1 cm
- compactage mécanique ou manuel
- parfait réglage
- les matériaux recyclés sont interdits

3.7.1. Reprise avec recharge de 8 cm
Localisation : sous dallage
Décompté au m2, métré passant sur longrines et rehausses

3.8. Dallage sur terre-plein

Fourniture et mise en œuvre de béton pour dallage sur terre-plein, comprenant :

- film polyane de 200 microns microperforé à larges recouvrements posé sur préparation
- bande périphérique de libre dilatation épaisseur 5 ou 10 mm (épaisseur à déterminer par l'entreprise selon dimensions du dallage) en rives de toutes les zones de dallage
- coffrage soigné des rives apparentes
- réservations, décaissés et formes de pentes selon plans
- confection des formes de seuils de portes selon nécessité
- coulage en béton type C25/30
- joints de fractionnement au droit des reprises entre phases de coulage
- mise en place d'un traitement de cure du béton en 2 passes décalées dans le temps, enlèvement de l'excédent et nettoyage à la laveuse
- joints sciés 24 heures après coulage, compris nettoyage et traitement des joints par fond de joint et joint souple de finition
- état de surface selon description ci-dessous

3.8.1. Dallage épaisseur 0,13 m, finition S5 destiné à rester apparent
Décompté au m2, métré passant sur rehausses et longrines

3.8.2. Plus-value au dallage sur terre-plein pour rajout d'un durcisseur quartz 4 kg/m2 et finition apparente S7
Localisation : dallage de liaison entre ascenseur et bâtiment
Décompté au m2

3.9. Murs en béton armé prémurs

Fourniture et mise en œuvre de béton pour murs en prémurs, comprenant :
- béton type C25/30
- feuillures pour châssis et autres en accord avec la Maîtrise d'œuvre
- coffrage des abouts de murs et ébrasements d'ouvertures
- compris tous les éléments incorporés dans le plan des voiles tels que meneaux, allèges, linteaux, y compris de grande portée, rehausses sous les menuiseries avec feuillures ou négatifs selon nécessité
- compris zones localisées de moindre épaisseur au droit des retours vers portes etc…
- compris incorporations des percements et engravures des lots fluides et refermeture au béton
- compris finition parfaitement redressée en tous sens des arêtes, baies, angles gaines palières etc…
- compris réservations et arases supérieures en biais selon épure de la charpente
- compris la finition parfaite lissée horizontale ou en biais des parties de murs formant allèges, garde-corps etc…
- murs ép. 0.20 m
- coffrage n°5 destiné à recevoir un enduit et/ou une peinture

Décompté au m2, ouvertures supérieures à 1 m2 déduites

NOTA : PREMURS
Le coût des prémurs est toujours inclus aux prix unitaires des murs, sans surcoût cité séparément.
Les études spécifiques liées à cette technique sont à charge de l'entreprise et aussi incluses à ces prix unitaires sans surcoût.
En cas de recours aux prémurs, l'entreprise devra exécuter des finitions de très haute qualité, les joints traités seront nets, les cheminées de coulage parfaitement reprises et les produits de reprise et de ragréage de la même couleur que les prémurs. L'entreprise devra présenter des garanties sur ce point avant choix de ce système de réalisation en accord avec la maîtrise d'œuvre.
La maîtrise d'œuvre pourra toujours refuser tout ou partie du recours aux prémurs pour des raisons techniques ou architecturales, la notion « coffré et coulé en place » restant prédominante.

3.9.1. Murs épaisseur 0,20m coffrage n°5
Décompté au m2

3.10. Dalles massives en béton

Fourniture et mise en œuvre de béton pour dalles massives, comprenant :
- béton type C25/30
- coffrage soigné n° 7 en sous-face et en rives
- état de surface selon description ci-dessous
- incorporation des réservations pour lots fluides avec fond de coffrage à découper et refermeture après leur passage
- incorporation des boites électriques pour l'électricien
- engravures et décaissés divers à la demande du Maître d'œuvre et des lots fluides
- mise en pente vers les écoulements selon plans pour certaines dalles de terrasses

- calfeutrement et rebouchage des dalles après passage des réseaux fluides à la charge du lot GO avec un matériau de même performance acoustique que la dalle béton (percements, engravures et décaissés)
- degré coupe-feu des dalles par le béton suivant le rapport initial de contrôle technique

NOTA : PREDALLES
NB : en cas d'utilisation de prédalles, le poids des raidisseurs ne fait pas partie de la liste des fers et reste à prendre en compte par l'entreprise dans le prix de la dalle. Dans ce cas aussi, la fermeture soignée à plat des joints de prédalles à la double passe d'enduit fait partie du prix de la dalle.
Les dalles sur 3 ou 4 appuis indiqués ci-dessous ou dans les plans de prédimensionnement seront impérativement coulées sur coffrage sans prédalles : ce point est inclus d'office dans le prix sans mention particulière

3.10.1. Dalle massive épaisseur 0,20 m finition S5 destinée à rester apparente
Décompté au m2

3.10.2. Plus-value pour rajout d'un durcisseur quartz 4 kg/m2 et finition apparente S7
Localisation : dalle de liaison entre ascenseur et bâtiment
Décompté au m2

3.11. Acrotères en béton

Fourniture et mise en œuvre de béton pour acrotère, comprenant :
- béton type C25/30
- coffrage soigné n° 7 aux 2 faces
- forme de pente en arase supérieure pour écoulement des eaux de pluie
- incorporation des réservations pour passage EP et trop-pleins
- pas d'engravure
- joints secs calfeutrés par un mastic élastomère de 1ère catégorie sur fond de joint

3.11.1. Acrotère section 0,20 x 0,40 m
Décompté au ml

3.12. Marches d'escalier sur coffrage perdu

Fourniture et confection de marches d'escalier en béton sur coffrage perdu, comprenant :
- coffrage perdu constitué par le remblai préparé
- mise en place de fers en attente type « Starts » à déplier dans les ouvrages supports
- paillasse en béton massive
- marches et contremarches pleines en finition selon description ci-dessous
- nez de marche avec chanfreins sur arêtes
- section des marches selon plans architecte
- béton type C25/30 au minimum
- marches droites ou balancées selon description ci-dessous
- toutes sujétions selon description ci-dessous
- paliers en béton massifs selon description ci-dessous
- compris, en cas de préfabrication, toutes les particularités dues à cette technique, y compris fond de joint et joint souple label SNJF entre les volées d'escaliers et paliers et les murs de la cage, en partie supérieure des ouvrages

3.12.1. Marches droites finition S7
Décompté au ml de nez de marche

3.13. Traitement du joint de dilatation entre ouvrages

Ce traitement est à réaliser à l'intérieur et à l'extérieur des locaux de la manière suivante :
- nettoyage des ouvrages, réparation des arêtes et zones non lisses ou linéaire,
- pose d'un cordon ordinaire ou jointofeu CF 2h avec collage par colle ordinaire ou spéciale jointofeu,
- joint souple de type mastic élastomère à base de polyuréthane section 40 X 20 ou 60 x 20 mm garanti pour l'étanchéité à l'air avec certificat SNJF
- profilés de finition selon description ci-dessous

Ce traitement sera réalisé en creux de manière à laisser au minimum 5 cm de retrait permettant aux lots finitions de mettre en place les griffes des couvre-joints ou de manière soignée affleurante selon souhait de la direction des travaux, teinte au choix dans la gamme standard au choix du maître d'œuvre.

3.13.1. Traitement JD ordinaire et largeur 4 cm
Décompté au ml développé

3.14. Armatures

Fourniture, façonnage et pose d'aciers pour tous les ouvrages en béton armé du présent lot, sauf certains ouvrages calculés armatures comprises.
La forme des aciers sera conforme aux indications des cahiers des clauses techniques DTU.
Le prix des armatures tiendra compte des façonnages, transport à pied d'œuvre, pose, chutes, ligatures, soudures éventuelles, écarteurs de nappes, cales, protection des fers en attente par capuchon en PVC, éléments de bandes de fers en attente à déplier et scellements chimiques pour assurer les diverses reprises de bétonnage.

3.14.1. Acier à Haute Adhérence (Fe E500)
Décompté au kg

3.14.2. Treillis Soudé (Fe E500)
Décompté au kg

3.15. Enrobés

Fourniture et mise en œuvre d'enrobés, comprenant :
- sciage à neuf des rives de l'enrobé existant défectueuses selon nécessité
- respect des conditions climatiques de mise en œuvre
- épandage manuel ou mécanique d'enrobés en 1 ou 2 couches selon description
- compactage, roulage et fermeture soigneuse des enrobés
- finitions soignées au droit des raccords aux éléments de voirie
- traitement de tous les raccords d'enrobés à l'émulsion bitume chaude sablée

3.15.1. Préparation plateforme avec apport
Décompté au m2

3.15.2. Enrobés PL épaisseur 0,14 m en 2 couches
Comprenant :
- 1 couche de fond en grave bitume épaisseur 8 cm
- 1 couche de finition en BBS 0/6 épaisseur 6 cm

Localisation :
Décompté au m2

3.16. Rampe extérieure

3.16.1. Préparation plateforme avec apport
Préparation de la plateforme avant travaux d'enrobés, comprenant :
- purge des crasses anciennes selon nécessité et remplacement par matériau D2/D3 d'apport neuf
- nettoyage de la plateforme (partie ancienne et remblai neuf) de tous débris et gravats
- apport de GRH selon nécessité
- réglage de mise à niveau selon l'épaisseur des futurs enrobés
- compactage mécanique très soigné

Décompté au m2

3.16.2. Bordurettes P1 taille 0,08 x 0,20 m

Fourniture et pose de bordurettes de piste en béton, comprenant :
- fouille en petite tranchée et évacuation des déblais à la décharge
- fondation par merlon de béton type VRD 12
- pose parfaitement réglée
- toutes coupes selon nécessité
- mise en pente selon projet

Avec dessus arrondi
Décompté au ml

3.16.3. Enrobés VL épaisseur 0,06 m en 1 couche de 130 kg/m2

Fourniture et mise en œuvre d'enrobés, comprenant :
- sciage à neuf des rives de l'enrobé existant défectueuses selon nécessité
- respect des conditions climatiques de mise en œuvre
- épandage manuel ou mécanique d'enrobés en 1 ou 2 couches selon description
- compactage, roulage et fermeture soigneuse des enrobés
- finitions soignées au droit des raccords aux éléments de voirie
- traitement de tous les raccords d'enrobés à l'émulsion bitume chaude sablée
- 1 couche de finition en BBS 0/6 épaisseur 6 cm

Décompté au m2

4. ETUDES D'EXECUTION

4.1. Etudes d'exécution

L'entreprise devra réaliser, préalablement à l'exécution des travaux, l'ensemble des études d'exécution nécessaires à la réalisation complète des ouvrages de gros œuvre.
Les études comprendront notamment :
- la vérification et l'appropriation des plans et documents du dossier de conception ;
- l'établissement des plans d'exécution de coffrage de l'ensemble des ouvrages en béton armé ;
- l'établissement des plans d'armatures et de ferraillage, avec indication des sections, diamètres, espacements, façonnages, recouvrements, ancrages et attentes ;
- l'établissement des carnets de détails nécessaires à la parfaite compréhension et à la réalisation des ouvrages ;
- la réalisation des notes de calcul et justifications nécessaires au dimensionnement et à la vérification des ouvrages relevant du lot gros œuvre ;
- la prise en compte des interfaces avec les autres corps d'état, notamment pour les réservations, trémies, incorporations, incorporations de réseaux, inserts et ouvrages particuliers ;
- la vérification de la compatibilité des ouvrages avec les plans architecte, les études géotechniques et les autres documents du marché ;
- l'établissement des plans de réservations et de toutes sujétions nécessaires à la coordination avec les lots techniques.

Les études seront établies conformément aux règles de calcul et normes en vigueur, notamment aux Eurocodes et à leurs Annexes Nationales applicables, ainsi qu'aux prescriptions du présent CCTP.
L'entreprise devra intégrer dans ses études toutes les adaptations et mises au point nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages, sans modification des principes architecturaux et structurels du projet.
Les documents d'exécution seront soumis au visa de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle avant commencement des travaux correspondants. Le visa ne saurait dégager l'entreprise de sa responsabilité concernant la conception, le dimensionnement, la conformité et la bonne exécution des ouvrages relevant de son intervention.
La prestation comprend également les mises à jour des plans et notes de calcul consécutives aux observations de la maîtrise d'œuvre, du bureau de contrôle ou aux adaptations nécessaires à l'exécution, jusqu'à obtention des documents validés.
Sont compris dans le prix toutes les études, calculs, plans, détails, réunions de mise au point et modifications nécessaires à la réalisation complète des ouvrages de gros œuvre.
Décompté au forfait

LU ET ACCEPTE
(mention manuscrite)

L'ENTREPRENEUR