

Maitre d'Ouvrage:
CREPS Antilles-Guyane

Mme CUSSET Chantal

Maitre d'Oeuvre
ATELIER MARO

impasse Bellevue Secteur Pliane
97190 LE GOSIER

CS INGENIERIE

109 rue du Général de Gaulle
94430 CHENNEVIERES SUR MARNE

Abymes
Creps Avenue Patrick Saint-Eloi -
97139 - Les Abymes

DCE

Sommaire

GOE-DEMOL-VRD	5
1 INSTALLATION DE CHANTIER	5
1.11 CANTONNEMENTS	8
1.12 BRANCHEMENTS DE CHANTIER	9
2 TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES	11
2.1 Les Codes et Règlements	11
2.2 Les Normes	12
3 SPECIFICITES	14
4 COORDINATION TECHNIQUE.....	15
5 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX	18
5.1 Mise en œuvre des bétons	18
6 GROS OEUVRE.....	23
6.1 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE GROS-OEUVRE	23
6.2 REGLEMENTATION ET NORMES	30
6.3 MAITRISE DE LA CONFORMITE POUR LES OUVRAGES	
PROVISOIRES	35

6.4	TRAVAUX PREPARATOIRES	37
6.5	DEMOLITION DU BATIMENT	38
6.6	TRAVAUX DE FONDATIONS ET DALLE PORTEE	43
6.7	DALLES ET DALLAGES EN INFRASTRUCTURE	44
6.8	TRAVAUX DIVERS	45
7	SOLS DURS	46
7.1	CARRELAGE	46
8	VRD	47
8.1	REGLEMENTATIONS ET NORMES	47
8.2	RESEAU EU	50
8.3	RESEAU EP.....	51
8.4	RESEAU ELECTRIQUE	52
8.5	RESEAU EAU POTABLE	53
8.6	VDI.....	53
8.7	RESEAU Téléphonie	59
9	ESSAIS	60
10	ELECTRICITE - COURANTS FORTS	61
10.1	NORMES ET REGLEMENTS GENERAUX	61

10.2	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES	64
10.3	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES.....	66
10.4	DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	67
11	MENUISERIES INTERIEURES	71

1 INSTALLATION DE CHANTIER

1.1 Plan d'organisation de chantier

L'entrepreneur de Gros-oeuvre a, à sa charge, l'établissement du plan d'organisation du chantier. Ce plan est établi en accord avec les différentes entreprises. Il sera établi avec le recensement des besoins de chaque entreprise et sur la base du Plan Général de Coordination établi par le Coordonnateur SPS.

Son objectif est de :

- Prévoir le matériel nécessaire à l'exécution du chantier, et vérifier que les prévisions permettent d'exécuter les travaux en respectant le planning prévu ;
- Prévoir l'aménagement des lieux, afin que ceux-ci puissent recevoir ce matériel dans de bonnes conditions ;
- Attribuer à chaque entreprise des surfaces où elles pourront stocker des matériaux ou du matériel, ou préparer leur travail ;
- Permettre d'avoir la vision globale de la future organisation du chantier ;
- Prévoir les dispositifs de sécurité du Coordonnateur Sécurité ;
- Permettre d'obtenir des autorités compétentes les éventuelles autorisations de voirie et montage de grues sur la voie publique si cela est nécessaire ;
- Obtenir toutes autorisations pour survol de la grue ;
- Etc.

Il comportera :

- Les dispositions d'accès, de voiries provisoires, parkings, etc. ;
- Les emplacements des engins de levage, bétonnières, aires de coffrage et de ferrailage, dépôts de matériaux, de gravais ;
- Les emplacements des magasins, cantines et bureaux ainsi que tous les locaux d'hygiène ;
- Les emplacements de stockage de terre ;
- Les emplacements des bennes à gravats et recyclage.

Ce plan est soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre, du coordinateur S.P.S. et sera envoyé à toutes les entreprises.

1.2 Généralités

L'Entreprise devra l'installation de chantier en conformité avec le Plan Général de Coordination.

1.3 Base-vie

Les zones de stockage seront limitées.

Un espace base vie et de stockage pourra être aménager en zone extérieure.

L'approvisionnement se fera au fur et à mesure de l'avancement.

Le Titulaire du présent lot devra une base vie de composition et de qualité conforme à la réglementation en vigueur et notamment :

- Conforme au décret du 14 novembre 1988 sur la protection des travailleurs ;
- Conforme aux recommandations de l'O.P.B.T.P. (Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics).

Le titulaire du marché chiffrera la mise en œuvre et le raccordement d'une base-vie conformément aux prescriptions du PGC.

Quantitativement, celle-ci devra comprendre au minimum :

- Des vestiaires : 1m²/personne ;
- Des sanitaires : 1 cabinet et 1 urinoir pour 20 personnes, 1 lavabo pour 10 ;
- Des bureaux en nombre suffisant.

L'entreprise mettra à disposition de son personnel un réfectoire.

Le Titulaire dimensionnera la base vie à partir du quantitatif le plus élevé de personnel sur le chantier pour lui et ses sous-traitants.

Le Titulaire du marché devra l'entretien quotidien et un nettoyage desdits locaux au terme du chantier.

Le Titulaire du marché devra :

- Le raccordement au réseau d'électricité ;
- Le raccordement au réseau d'eau potable ;
- Les évacuations EU/EV ;
- Le mobilier nécessaire (vestiaires, tables, chaises, etc...) ;
- La mise en œuvre d'une clôture de chantier et d'un portail d'accès fermant à clés (10 clés) ;
- La fourniture, câblage et raccordement de tous les coffrets de chantiers nécessaires à son avancement et celui de ses sous-traitants ;
- En fin de chantier, l'évacuation des installations de chantier et la remise en état des surfaces.

1.4 Autorisations administratives

A l'exception de la demande d'autorisation de construire, l'Entrepreneur devra faire personnellement et à ces frais toutes les démarches et demandes, fournir tous les papiers timbrés et remplir les formalités nécessaires, afin d'exécuter ses travaux conformément à tous les règlements en vigueur :

- Occupation de la voie publique (taxes de voirie) ;
- Palissade ;
- Demande de branchements provisoires ;
- Déclaration d'intention de commencement de travaux ;
- Etc.

1.5 Panneau de chantier

L'entrepreneur fournira la maquette sous format EXCEL et devra la réalisation, la mise en œuvre et la maintenance durant tout le chantier, du panneau publicitaire d'opération listant :

- La nature de l'opération, ses principales caractéristiques (surface, hauteur, etc.), conformément à la réglementation en vigueur.
 - Le Maître d'Ouvrage avec logo couleur
 - Les Concepteurs (totalité des intervenants)
 - Le Pilote
 - Les Bureaux de contrôle
 - Le Coordonnateur SPS
 - Les Entrepreneurs titulaires des marchés Dimensions du panneau : 2.00 x 3.00 m ht
- Ce panneau sera établi en conformité avec les articles A 421-7 du Code de l'Urbanisme et R 324-1 du Code du Travail.
Déplacement chaque fois que nécessaire.

1.6 Clôture de chantier provisoire en panneaux treillis

La clôture de chantier de type VITE CLOS en panneaux de treillis soudé sur poteaux tubulaires métalliques, finition galvanisées maintenus en sols par des plots béton antidéversement compris portail d'accès.
Les poteaux seront liaisonnés par boulonnage ou par tout autre moyen évitant le renversement et les intrusions intempestives.

Elle sera déplacée suivant nécessités d'exploitation, et la modification suivant contraintes des phasages.

Il sera mis en œuvre toutes dispositions pour la signalisation routière et piétonne conformément à la réglementation en vigueur et aux préconisations du PGC.

Toutes dispositions seront prises pour permettre aux services de secours d'accéder au chantier. Exécution conforme au plan d'organisation de chantier.

Panneaux « chantier interdit au public » et « port du casque obligatoire ».

1.7 Bennes à gravois

Mise en place de bennes à gravois pour évacuation des déchets avec tri sélectif, frais à la charge du compte prorata.

Gestion des déchets de chantier conformément à la charte "CHANTIER VERT" consultation sur le site : www.chantiervert.fr

Le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) sera respecté.

1.8 Balayage

L'Entreprise devra un balayage régulier des zones en travaux. Il devra maintenir propre les abords de la base-vie et des zones en chantier.

1.9 Constat d'état des lieux

L'entreprise du présent lot mandera à son initiative et à ses frais un huissier de justice aux fins d'établissement d'un procès-verbal de constat de l'état des existants avant démolitions. A ce procès-verbal seront obligatoirement annexés des photographies de tous les mitoyens, côtés mitoyens, côté riverains et côté propriété.

Le procès-verbal sera rédigé de telle manière que toutes les fissures, crevasses,

décollement, faux-aplomb, etc. de toutes ou parties des murs, cloisons, planchers, terrasses, couvertures, etc. ; traces d'infiltrations, moisissures, etc. soient repérés.

De la même manière, les plantations d'arbres, arbustes, massifs, plantes grimpantes, seront notés.

L'Entrepreneur prendra à sa charge les frais de constat ainsi que son expédition au Maître d'ouvrage en triple exemplaire. Il préviendra les riverains de son passage accompagné de l'huissier par lettres recommandées dans les délais réglementaires.

Quitus

Après l'exécution des travaux de son propre lot et l'évacuation des gravois aux décharges publiques, l'Entreprise fera constater, à sa diligence, l'état de bonne terminaison de ses travaux au Maître d'œuvre.

A compter de ce jour, porté au procès-verbal de chantier, l'Entreprise dispose d'un délai de quinze jours francs pour se faire délivrer les quitus de la part des riverains concernés.

En cas de refus de délivrer un quitus de la part d'un ou plusieurs riverains, l'Entreprise en avisera sans délai par pli recommandé le Maître d'œuvre pour information, en même temps il indiquera à quel jour et heure l'Huissier qu'il mandatera à nouveau, l'accompagnera pour dresser un nouveau constat des existants litigieux.

Dans l'éventualité d'une différence entre les deux constatations de l'Huissier, l'Entreprise tenue responsable des dégradations causées sera mise en demeure d'effectuer la remise en état par tous les moyens appropriés.

Dans le cas d'impossibilité de définir le responsable des dégradations, les travaux de remise en état seront réalisés par le présent lot, et le montant des réparations sera réparti au compte prorata.

1.10 Armoires de chantiers

Le titulaire du marché devra la mise en œuvre d'armoires de chantier et leurs alimentations depuis le TD le plus proche. Il en installera autant que nécessaire pour son avancement et celui de ses sous-traitants.

Distribution pour l'installation commune du chantier par armoires de distribution avec prises en monophasé 230 V et triphasé en 400 V conformes à la réglementation en vigueur.

Réception des installations par un organisme spécialisé.

1.11 CANTONNEMENTS

1.11.1 Bungalow bureau de chantier

Equipement d'un bureau de chantier à un emplacement à déterminer en accord avec la Maîtrise d'Oeuvre. Fenêtre isolante avec volet roulant, éclairage, convecteur, prises de courant. Platelage bois qualité CTBH. Sols vinylique. Conformité aux normes en vigueur prescrites par le Code du travail. Ces locaux seront nettoyés journalièrement par l'entrepreneur. Tous les frais d'entretien compris nettoyages journaliers, consommation en eau, électricité, fournitures, consommables et autres seront pris en charge par l'entrepreneur du présent lot (avec répartition au compte prorata).

Le bungalow sera de dimension suffisante pour recevoir tous les intervenants avec un équipement à soumettre à l'accord du Maître d'Oeuvre avec notamment des chaises, tables, une armoire.

Dans ce local, il est prévu en permanence, à la charge du présent lot, la tenue à jour d'un

dossier de chantier.

1.11.2 Bungalow sanitaire

Amenée, repliement et amortissement d'installations sanitaires comprenant lave-mains, douches et wc à la turque. Raccordements aux réseaux d'eau, d'assainissement et électriques. Chauffage et chauffe-eau. Fenêtre avec barreaudage, éclairage, convecteur, prises de courant. Platelage bois qualité CTBH. Sols vinylique. Conformité aux normes en vigueur prescrites par le Code du travail. Tous les frais d'entretien compris nettoyages journaliers, consommation en eau, électricité, fournitures et autres seront pris en charge par l'entrepreneur du présent lot (avec répartition au compte prorata).

En cas d'impossibilité de se raccorder sur un réseau EU existant, l'entreprise prévoira la mise en œuvre d'une fosse étanche, la vidange chaque fois que nécessaire, la dépose en fin de chantier et la remise en état du terrain à l'identique de l'existant.

1.11.3 Bungalow vestiaires

Equipement d'un bungalow vestiaire à un emplacement à déterminer en accord avec la Maîtrise d'Oeuvre. Fenêtre isolante avec volet roulant, éclairage, convecteur, prises de courant. Platelage bois qualité CTBH. Sols vinylique. Conformité aux normes en vigueur prescrites par le Code du travail. Ces locaux seront nettoyés journalièrement par l'entrepreneur. Tous les frais d'entretien compris nettoyages journaliers, consommation en eau, électricité, fournitures, consommables et autres seront pris en charge par l'entrepreneur du présent lot.

1.11.4 Bungalow réfectoire

Amenée, repliement et amortissement de baraque de chantier de type modulaire. Comprendant le nivellement et la préparation du terrain, le calage et les divers branchements. Fenêtre avec barreaudage, éclairage, convecteur, prises de courant. Platelage bois qualité CTBH. Sols vinylique. Conformité aux normes en vigueur prescrites par le Code du travail.

Equipement : un réchaud, un réfrigérateur, table et chaises en nombre suffisant, etc. suivant prescriptions du coordonnateur SPS.

Tous les frais d'entretien compris nettoyages journaliers, consommation en eau, électricité, fournitures et autres seront pris en charge par l'entrepreneur du présent lot (avec répartition au compte prorata).

Localisation :

1.12 BRANCHEMENTS DE CHANTIER

1.12.1 Branchement électrique de chantier

Mise en oeuvre d'une armoire générale branchée sur le réseau EDF existant.

Mise en oeuvre d'un comptage pour paiement des consommations au Maître d'Ouvrage.

Distribution pour l'installation commune du chantier par armoires de distribution avec prises

en monophasé 230 V et triphasé en 400 V conformes à la réglementation en vigueur.
Réception des installations par un organisme spécialisé.
La consommation est à la charge de l'entreprise, répartition au compte prorata.

1.12.2 Branchement eau de chantier

Branchement d'eau de chantier sur les installations existantes.
Mise en oeuvre d'un comptage pour remboursement des consommations au Maître d'Ouvrage. Points d'eau en nombre suffisants pour l'alimentation du chantier et des installations de chantier. La consommation est à la charge de l'entreprise, répartition au compte prorata.

1.12.3 Téléphone de chantier

Suivant prescription du PGC.

2 TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES

Les normes et règlements spécifiques à chaque lot sont détaillés dans la partie de CCTP spécifique à celui-ci.

2.1 Les Codes et Règlements

2.1.1 Critères techniques pour travaux traditionnels

L'entrepreneur, par le fait de soumissionner, devra se conformer aux textes ci-dessous. Toutes dérogations devront faire l'objet d'un accord du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre. La valeur de ces textes sera la date de délivrance du permis de construire à l'approbation de l'offre de l'entreprise par le Maître d'Ouvrage.

Les Règles de l'Art : Il s'agit de pratiques éprouvées de longue date, parfois même non codifiées, qui régissent le savoir-faire d'une profession.

Les Normes : Éditées par l'AFNOR, elles définissent les performances des produits et matériaux. Parallèlement à ces normes "produits", il existe des normes de conception, des normes d'essais et des normes d'exécution.

Les DTU : Documents Techniques Unifiés (ou NF DTU : normes françaises homologuées, dans un contexte européen), ils traitent des conditions de mise en œuvre des produits traditionnels. Ils codifient les règles de l'art, et peuvent être révisés en fonction des évolutions des techniques. Ils sont gérés par la Commission générale de normalisation du bâtiment. L'entrepreneur, par le fait de soumissionner, devra se conformer aux textes des Documents Techniques Unifiés français.

Les Règles Professionnelles : Les règles professionnelles sont rédigées par les organisations professionnelles représentatives et constituent, parfois, le stade préparatoire à l'élaboration ou à la révision d'un DTU.

Les Cahiers des Clauses Techniques Générales (CCTG) : L'entrepreneur devra respecter les fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales en vigueur au moment de la délivrance du permis de construire.

2.1.2 Critères techniques pour travaux non traditionnels

Tous les travaux dérogeant aux règles normatives du "domaine traditionnel" doivent être considérés comme "non traditionnels", même s'il existe, dans ce domaine, certaines procédures d'appréciation.

Les ATEC (avis techniques) : Ils constituent un document officiel d'aptitude d'un procédé nouveau établi par un " groupe spécialisé " au vu d'un dossier de travail établi par le fabricant demandeur. Chaque avis technique est constitué par ce dossier de travail complété par un cahier des prescriptions techniques. Les avis techniques sont délivrés pour une période déterminée au terme de laquelle ils doivent être renouvelés et sont publiés par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).

Les ATEx (Appréciation Technique d'EXpérimentation) : Pour accompagner l'innovation architecturale. Créée à l'initiative du CSTB, l'ATEx est une procédure rapide d'évaluation technique formulée par un groupe d'experts sur tout produit, procédé ou équipement ne faisant pas encore l'objet d'un Avis Technique. Soucieux de recueillir une opinion éclairée sur les techniques qu'ils créent, constructeurs et concepteurs recourent de plus en plus à cette procédure qui facilite l'exécution de premières réalisations dans les meilleures conditions. Elle peut être favorable, réservée ou défavorable.

Les ETN (Enquêtes de Technique Nouvelle) : Elles sont effectuées par un bureau de contrôle agréé, sur la base d'un cahier des charges établi par le fabricant.

2.2 Les Normes

2.2.1 Les normes françaises

Normes estampillées NF : L'entrepreneur devra respecter les normes françaises pour l'exécution de ses ouvrages et chaque matériau faisant référence à une de ces normes devra être estampillé NF.

2.2.2 Les normes européennes

Normes estampillées CE : L'entrepreneur devra respecter les normes européennes (Eurocodes) pour l'exécution de ses ouvrages et chaque matériau faisant référence à une de ces normes devra être estampillé CE.

Normes Européennes EN : Dans le catalogue AFNOR, toutes les normes européennes sont reprises dans la collection des normes françaises, avec la référence NF EN. Elles annulent et remplacent les normes nationales en contradiction.

2.2.3 Les normes internationales

Normes ISO : Ces normes n'ont toutefois qu'une influence marginale, mais seront appréciées par le Maître d'Ouvrage pour des productions avec ce label.

2.2.4 Documents techniques contractuels du projet codes et règlements propres au projet

Les Codes et règlements à observer pour l'exécution des ouvrages, seront ceux normalement utilisés par la profession et plus particulièrement :
Règlement, codes, lois, cahiers et avis.

Les Codes et règlements à observer pour l'exécution des ouvrages, seront ceux normalement utilisés par la profession et plus particulièrement :

- code de l'environnement,
- Le code de l'Urbanisme,
- Le code de la construction et de l'habitation,
- Les Règles de l'Art,
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées,
- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes,
- Les Eurocodes,
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, Les règles des D.T.U.,
- Les fascicules
- Les Règles Professionnelles,
- Eventuellement les ATEC, ATX ou ETN,
- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur,
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la

construction,

- Le code du travail,
- Les règlements de sécurité,
- Les réglementations incendie,
- La note de sécurité,
- Les prescriptions de la santé publique,
- Le règlement sanitaire duquel relève la ville du présent projet,
- Les avis des Bâtiments De France,
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales applicable aux marchés

publics,

- Les remarques du permis de démolir,
- Les attendus du permis de construire,
- Les avis du coordonnateur de sécurité,
- Les avis et observations du contrôleur technique.

Pour tous les documents énoncés ci-dessus, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux. L'Entrepreneur est tenu de signaler au Maître d'œuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, descriptifs, etc...).

Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou une ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

2.2.5 Hypothèses générales

Hypothèses structurelles générales propres à l'opération:

- Bâtiment classe 1
- Application Eurocode 8
- Réglementation technique outre mer : zone 5
- surcharge d'exploitation en conformité à l'eurocode 0
- Impact pluie 4.5l/m²/mn
- Zone sismique 5 - exposé
- règles PS-MI 92
- coefficient de rugosité du terrain : 0
- Région Actions du vent Eurocode1 EN1991-1-4 : Guadeloupe 36
- Catégorie de durée d'utilisation – NF EN 1990 4 – 50 années
- coefficient d'orographie

Calcul des bétons

- Conforme norme EN206/1
- Classe structure S2
- Classe d'exposition XS1
- Nature des bétons C30/37 i
- Typologie des acier Fe500
- Enrobage des aciers suivant eurocode 2 à minima 2.5 cm

Arrêté du 5 juillet 2024 relatif à la classification et à la prise en compte du risque de vents cycloniques dans la conception et la construction des bâtiments situés en Guadeloupe et en Martinique

3 SPECIFICITES

3.1 Réglementation générale

Les travaux seront exécutés conformément aux documents réglementaires normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché, ils ne sont donc pas rappelés dans le descriptif. Lorsque des références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'Entrepreneur :

- sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa vigilance,
- sur un détail technique particulier, pour lequel le descripteur n'a pas voulu recopier intégralement un texte figurant dans des documents réputés connus de l'Entreprise.

Les travaux ne relevant pas des DTU, faisant partie des techniques non traditionnelles seront exécutés conformément aux Cahiers des Charges des fabricants et avis techniques du C.S.T.B., notamment les fascicule 35 et 65 du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux de génie civil.

3.2 Contraintes de foudre

Le risque foudre doit être pris en compte pour ce site.

La foudre étant un risque majeur de destruction du matériel, l'entreprise devra créer des départs électriques dédiés bénéficiant de différentiels adaptés à ce risque.

3.3 Exigence structurelle

Les travaux d'ancrages devront être réalisés conformément au prérequis du fabricant sur une longrine béton ou maçonnerie en sous-face.

Les exigences seront sur stabilities sismiques.

3.4 Exigence de résistance au milieu salin

Les équipements doivent être résistants au milieu salin et ne pas être dégradés par ces conditions climatiques.

Le ciment utilisé pour la fabrication des bétons devra présenter des teneurs limitées en aluminates tricalciques pour assurer une meilleure résistance face aux agressions chimiques liées à l'environnement marin.

3.5 Contraintes éoliennes

Il est nécessaire d'adapter et de dimensionner en conséquence l'ensemble des constructions et des installations d'équipements extérieurs pouvant présenter une prise au vent. Les clôtures et les équipements de brise-vue doivent résister à des rafales de zone de vent IV.

Un PV de faisabilité technique devra être établi par le fabricant dès la phase d'étude d'exécution.

4 COORDINATION TECHNIQUE

4.1 Renseignements à fournir emplacement et surcharge d'ouvrages

L'entrepreneur doit fournir, en temps utile, les précisions relatives à ses ouvrages, en particulier :

- a) niveaux d'arases et nus bruts,
- b) emplacements et définitions de surcharges spéciales,
- c) emplacements des canalisations, gaines, tuyauteries, etc...

4.2 Livraison et stockage approvisionnements

Tout entrepreneur doit le transport à pied d'œuvre et le stockage sur le chantier de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des travaux de son corps d'état. Le transport à pied d'œuvre inclut manutentions, appareils de levage, coltinages nécessaires, emballages, protections, installations en cours de transport, de chargement et de déchargement.

Les matériaux approvisionnés ne peuvent être retirés pour être employés sur un autre chantier.

Le stockage sur chantier (conformément au plan d'installation) comprend installations nécessaires, protections en cours du chantier, nettoyages des magasins de chantier avec enlèvement des emballages et déchets aux décharges.

L'entrepreneur reste responsable de toutes dégradations et détournements de ses approvisionnements.

En cas de gêne à la réalisation des ouvrages, le stockage des matériaux doit être évacué par l'entrepreneur sur simple injonction de la Maîtrise d'œuvre.

En cas de non-respect de cette injonction, le Maître d'Ouvrage pourra trente jours suivant la mise en demeure, procéder à l'enlèvement des matériaux entreposés dans les locaux, sans poursuites, réclamations ou contestations de la part de l'entrepreneur et à ses frais exclusifs. Aucune indemnité ne sera allouée à l'entreprise pour les déménagements.

4.3 Sécurisation du chantier

Le titulaire devra obligatoirement prévoir la fourniture et la mise en place d'éléments de protections de son chantier de type barrières. Toute la zone chantier devra être clôturée afin qu'aucune personne étrangère aux travaux ne puisse entrer.

Dans le cas d'occupation totale d'un trottoir, le titulaire devra prévoir la mise en place d'une déviation piéton efficace et sans ambiguïté.

Dans le cas de gêne sur la voie, le titulaire devra suivre les prescriptions indiquées dans les arrêtés de voirie (demande à sa charge).

Les chantiers devront être conformes aux dispositions réglementaires relatives à la sécurité des chantiers. Le titulaire veillera notamment à respecter les dispositions suivantes :

- Respect du document d'ouverture de chantier lors de l'exécution des tâches de réalisation ;
- Signalisation sur voie publique du chantier avec mise en place de balises,

clôtures, barrières et panneaux. Ces signalisations seront conformes aux règles de circulation publique ;

- Fourniture aux personnels intervenant sur le chantier de tous vêtements et équipements nécessaires à leur sécurité, notamment chaussures, combinaisons, casques, gants, etc... Ces personnels porteront lors d'intervention sur voie publique de gilets ou boudriers auto réfléchissants ;

- L'ensemble des matériels utilisés par les intervenants sera conforme à la législation et réglementation en vigueur. Ils respecteront notamment les règles concernant l'utilisation des matériels (dates de péremption). Le signalement de véhicules intervenant sur voie publique se fera à l'aide de bandes rouges et blanches auto-réfléchissantes et de feux conformes à la législation en vigueur. Le chargement et déchargement des véhicules devra s'effectuer à l'intérieur de l'emprise réservée à l'intervention ;

- Mettre en œuvre tous les moyens matériels et humains pour assurer une parfaite sécurité des usagers lors des travaux de jour (mise en sécurité du chantier) et de clôturer le chantier la nuit afin d'éliminer tous dangers. Les titulaires devront, dans leurs réponses, exposer ce point avec précision.

4.4 Protection des personnes et des ouvrages

Il appartient au Titulaire du marché de chaque corps d'état, de prendre toutes précautions lors de l'exécution de ses ouvrages, tant au niveau de la sécurité et de l'hygiène du bâtiment que de celle du personnel intervenant dans les zones de chantier et du public. L'entrepreneur de gros-oeuvre est tenu d'assurer la sécurité des personnes en visite sur le chantier.

Il devra fournir en quantité suffisante les casques de chantier, bottes de sécurité, et prévoir toutes les protections nécessaires pour éviter tout accident sur ces personnes lors de leurs déplacements sur le chantier.

Les zones de chantier seront définies hebdomadairement lors des réunions de chantier afin d'être validées avec le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. Il en sera de même pour les moyens de délimitation et de protection entre le chantier et l'activité du site.

Le Titulaire du marché réalisera une protection des ouvrages par film plastique « polyane », ou suivant nécessité, par des panneaux en aggloméré ou équivalent afin de protéger les sols, les vitrages et tous les ouvrages qui font partie intégrante des locaux et qui resteront en place, ainsi que les ouvrages immédiats en fonctionnement, à la charge de chaque corps d'état intervenant sur ces types d'ouvrage.

Le Titulaire du marché mettra en œuvre toutes les protections contre la dispersion des poussières dans les zones de travaux.

Le Titulaire prendra toutes les dispositions pour éviter les nuisances sonores, vibrations et olfactives.

L'ensemble de ces mises en œuvre devra être au préalable soumis pour validation au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre par une documentation, des schémas et plans de principe de la protection à mettre en œuvre.

4.5 Suivi des déchets-nettoyage

Les nettoyages et enlèvements devront être exécutés au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage pourront appliquer toutes les mesures prévues dans les pièces contractuelles de l'opération, en cas de retard dans l'enlèvement des gravats (ou manque de nettoyage du chantier). La zone de travail devra

être nettoyée chaque jour après la fin des travaux. Le titulaire sera responsable du traitement des déchets qu'il produit. Le titulaire devra veiller à ce que toutes les poussières issues des machines et travaux soient constamment aspirées en temps réel et ne soient pas dispersées dans l'air ambiant. En complément de l'aspiration, l'eau peut être utilisée pour amalgamer les poussières à condition qu'elle soit aspirée immédiatement. Le Titulaire du marché, intervenant dans des zones en activité, doit maintenir les espaces de chantier propres et rangés. Il devra quotidiennement assurer :- L'évacuation des emballages et déchets ; - Laisser les cheminements libres d'accès ; - Le nettoyage des zones en chantier. Il devra un nettoyage minutieux. Il sera réalisé au fur et à mesure de l'avancement et de la libération des zones. Il devra rendre la zone dans l'état de propreté initial. Le Titulaire du marché devra prendre en compte l'élimination des déchets (loi N° 75633 du 17 juillet 1975 et décret N° 95 517) comportant les opérations suivantes :- La collecte ; - Le transport ; - Le stockage ; - Le tri et le traitement nécessaires à la récupération des matériaux réutilisables. Il remettra au Maître d'Ouvrage les Bordereaux de Suivis des Déchets.

Ce document expose et engage le Titulaire du marché sur :

- Les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets évacués ;
- Les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets ;
- Les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux.

Le Titulaire du marché devra présenter un tableau de répartition par nature et famille de matériaux (répartitions par volume).

Le Titulaire du marché remettra en complément au Maître d'Ouvrage, les bordereaux de suivi des déchets.

4.6 Vérification des travaux essais

En vue de la qualité des matériaux, tous les essais obligatoires visés aux CCTP, et demandés par le bureau de contrôle éventuel ou l'architecte seront dus par les entrepreneurs. Tout entrepreneur doit satisfaire aux essais complémentaires que la Maîtrise d'œuvre lui demanderait durant l'exécution des travaux ou même après. D'autre part, les entrepreneurs devront effectuer les essais nécessaires aux attestations AQC N°1 avant la réception des travaux et le résultat devra faire l'objet d'un procès-verbal rédigé selon l'annexe AQC.

4.7 Pilotage propre à l'entreprise

L'entrepreneur coordonnera toutes les actions et assurera toutes les mises au point nécessaires à l'harmonisation et à la perfection de ses ouvrages.

Il recherchera toutes indications qui lui sont utiles à l'adaptation de ses ouvrages et fournitures. Il réalisera les travaux préparatoires indispensables.

Les conditions imposées à l'entrepreneur devront être respectées, notamment les prévisions d'exécution, les impératifs de fourniture et de mise en œuvre.

Toute insuffisance à ces dispositions sera supportée financièrement par l'entrepreneur.

5 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX

5.1 Mise en œuvre des bétons

(Art. 84 du fasc. 65 du CCTG)

5.1.1 Bétonnage par temps chaud

L'effet nocif de certains facteurs atmosphériques (vent, ensoleillement, hygrométrie basse, etc...) est considérablement accru par temps chaud. Ces facteurs peuvent notamment compromettre l'obtention des résistances requises, augmenter le retrait, provoquer des fissurations superficielles nuisibles à l'aspect et à la durabilité du béton. En l'absence de choix d'un liant approprié (faibles teneurs en sulfates, aluminates tricalciques et alcalins), l'atteinte de températures dans le béton supérieures ou égales à +65°C accroît les risques de développement de réactions sulfatiques internes.

Pour les périodes où la température ambiante, mesurée sur le chantier, est durablement supérieure à +35°C, dans le cadre du programme de bétonnage, l'entrepreneur soumet au maître d'œuvre les dispositions qu'il propose de prendre pour limiter la température maximale du béton frais (utilisation de ciments à faible chaleur d'hydratation et/ou d'eau refroidie, formulation permettant de minimiser le dégagement de chaleur, réduction du délai entre la fabrication et la mise en place, recours au travail de nuit, etc...) et en complément de celles qui résultent du sous-article "Cure" du présent article du présent CCTP.

Lorsque la température du béton au moment de sa mise en œuvre est susceptible de dépasser +32°C, le niveau le plus contraignant de ces dispositions doit être prévu. De même, des dispositions particulières telles que l'emploi de circuits de refroidissement dans la masse du béton, peuvent devoir être nécessaires, quel que soit le temps, pour du béton exécuté en grande masse, en raison du risque de fissuration due aux gradients thermiques.

5.1.2 Reprises de bétonnage

(Art. 84.3 du fasc. 65 du CCTG)

Les reprises de bétonnage non prévues sur les plans d'exécution sont interdites.

5.1.3 Cure

(Art. 84.6.1 et 84.6.2 du fasc. 65 du CCTG)

La cure est indispensable et doit être appliquée par l'entrepreneur le plus tôt possible après la mise en œuvre du béton. Elle peut faire appel, successivement ou de manière séparée, aux méthodes suivantes :

- Maintien du coffrage en place ;
- Application sur le béton d'une bâche hermétique et étanche à la vapeur,
- Mise en place sur la surface du béton de couvertures mouillées et maintien de leur surface humide,
- Apport d'eau en quantité appropriée pour maintenir la surface du béton visiblement humide,
- Application sur la surface de béton d'un produit de cure titulaire de la marque NF-Produits de cure. De même, des conditions ambiantes humides (HR > 80% et vent de vitesse maximale inférieure à 30 km/h ou temps pluvieux) assurent des conditions de cure satisfaisantes pour le béton. Elles doivent faire l'objet d'un enregistrement sur chantier.

Les procédés de cure par humidification, arrosage ou immersion sont interdits par temps de gel. Les

produits de cure teintés, qui permettent de contrôler facilement la continuité du film, ne doivent pas être utilisés sur les parements, sauf essai de convenance favorable. Dans le cas de mise en place de bâches étanches maintenues en permanence, l'entrepreneur doit, soit assurer un contact complet avec le béton, ce qui est exclu dans le cas des parements, soit laisser un vide d'air continu de façon que le traitement soit homogène.

5.2 Responsabilité de l'entrepreneur

La fourniture des matériaux et leur mise en œuvre étant l'essence même de la profession d'Entrepreneur, ce dernier en est seul responsable vis-à-vis du Maître d'Ouvrage, et est seul tenu responsable des désordres pouvant résulter de l'une ou l'autre cause ou de leur réunion, sans pouvoir se décharger au préjudice du Maître d'Ouvrage de tout ou partie de cette responsabilité.

Si la Maîtrise d'œuvre imposait, soit lors de la signature du marché, soit au cours des travaux, l'emploi d'articles ou objets de fabrication spéciale au sujet desquels l'Entrepreneur aurait formulé des réserves écrites et motivées, la responsabilité de celui-ci ne pourrait porter que sur la mise en œuvre, à l'exclusion des conséquences directes ou indirectes de l'emploi dont il s'agit.

5.3 Responsabilité des dégâts

Chaque entrepreneur est tenu de protéger ses ouvrages.

Tous les frais entraînés par la suite de dégradations ou détournements seront supportés intégralement par l'entrepreneur défaillant.

Tous les éléments utilisés pour la construction, installation ou équipement quelconque (sauf fers à béton, métaux non ferreux ou métallisés) seront livrés sur chantier, revêtus, après nettoyage et brossage, sur toutes leurs parties (également celles destinées à être scellées, cachées ou inaccessibles après la pose), au minimum d'une couche de peinture ou de produit approprié qui constituera une protection efficace et durable contre l'humidité et l'oxydation.

La peinture ou le produit employé devra être compatible avec la peinture éventuelle définitive et être préalablement soumis à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre. En cas d'absence d'agrément, de protection insuffisante, de détérioration à l'exécution de la peinture définitive, ou de non-conformité, la Maîtrise d'œuvre pourra sans supplément de prix, imposer l'exécution d'une couche supplémentaire ou une reprise complète. Les matériaux de protection utilisés seront retirés et évacués par les soins de l'entrepreneur, selon les besoins et au plus tard en fin de chantier.

5.4 Prescriptions techniques réglementaires

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives.

Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

5.5 Qualité des matériaux

Sauf dérogations apportées par le CCTP, tous les matériaux sont de première qualité, mis en œuvre suivant les règles de l'Art.

L'Entrepreneur est tenu de produire, à la demande du Maître d'œuvre, toutes justifications sur la provenance et la qualité des matériaux. La soumission de l'Entrepreneur doit prendre en compte toutes les redevances à des Brevets et il ne pourra y avoir de réclamation à ce sujet.

Dans le cadre du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage, l'entrepreneur est tenu de transmettre au coordonnateur SPS toutes les documentations et fiches techniques des produits et matériaux mis en œuvre dans la construction de l'ouvrage.

Ces documents doivent comporter les garanties, les fréquences, les méthodes d'entretien et d'intervention.

Les matériaux seront neufs, de la meilleure qualité, conformes aux dernières normes, prescriptions des D.T.U. et de dernières générations lors de signature du marché.

Les matériels et appareillages faisant l'objet d'un agrément ou d'un label de qualité, devront avoir obtenu celui-ci.

Il appartient à l'entreprise qui demeure seule responsable de ses travaux, de vérifier et de contrôler l'origine des matériels et appareillages, selon les caractéristiques et principes de fonctionnement.

L'acceptation d'un matériel par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre ne pourra en aucun cas dégager la responsabilité de l'Entrepreneur.

Les recommandations de produits énoncées dans le présent C.C.T.P. ne visent pas à une restriction vers une marque commerciale en particulier, mais vers des caractéristiques techniques particulières et vers une qualité de fabrication cautionnée et reconnue.

L'Entrepreneur du présent lot pourra proposer d'autres produits que ceux indiqués dans le présent C.C.T.P. mais devra respecter impérativement la similarité des caractéristiques techniques du produit évoqué.

La notion d'équivalence sera appréciée par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre selon les critères suivants :

- Performances techniques des produits ou matériels de remplacement proposés ;
- Fiabilité ;
- Durabilité ;
- Coût d'entretien ;
- Continuité de fabrication et d'approvisionnement ;
- Garantie constructeur et assistance technique ;
- Importance et précisions des documents techniques.

5.6 Déclaration ou étiquetage environnemental des matériaux

L'entrepreneur du présent lot devra respectivement être en mesure de fournir au Maître d'Ouvrage les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits qu'il compte employer, en référence à l'application de la norme NF P 01-010. A défaut, quand 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 NF P 01-010. A savoir, l'évaluation des risques sanitaires concerne actuellement :

La contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs. La contribution à la qualité sanitaire de l'eau.

Ces informations pourront être, le cas échéant, comparées au niveau de performance (quantitatif et qualitatif) fixé par le Maître d'Ouvrage, en la matière.

5.7 Respect des normes

Les fournitures et ouvrages seront fixés et exécutés conformément aux règles de l'Art en respectant les prescriptions des normes AFNOR, cahiers et règles de calcul DTU.

5.8 Matériaux nouveaux

Avis techniques : Les ouvrages de nature non traditionnelle ou faisant appel à des techniques ou matériaux nouveaux, proposés par les entrepreneurs, devront faire l'objet d'un avis technique de la commission spécialisée ou avoir bénéficié d'une enquête particulière d'un organisme agréé.

La fourniture et la mise en œuvre devront être conformes à cet avis et tenir compte des observations ou réserves formulées par la commission. Les matériaux ou procédés n'ayant pas fait l'objet d'avis technique, les entrepreneurs doivent fournir, à la Maîtrise d'œuvre, une documentation technique complète et détaillée, un accord du bureau de contrôle confirmé par une attestation de prise en charge par les assurances. Dans les deux cas, la Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de refuser les procédés ou matériaux proposés.

5.9 Matériaux de substitution

Les entrepreneurs ont la possibilité de proposer à la Maîtrise d'œuvre des matériaux d'aspect, de dimensions et de qualités au moins équivalentes à ceux énoncés dans le CCTP.

Tout entrepreneur s'engage auprès de la Maîtrise d'œuvre, à proposer, en cas de nécessité, le remplacement des matériaux prévus, soit aux différentes pièces constituant ses engagements, soit aux ordres donnés par la Maîtrise d'œuvre et à faire son affaire personnelle de la fourniture de ces matériaux de remplacement.

5.10 Dimensionnement des matériaux respect des dimensions

Les dimensions et dispositions des matériaux et ouvrages doivent être conformes aux stipulations des pièces du marché. Les entrepreneurs s'engagent à faire démolir et remplacer, à leurs frais, tout ouvrages exécutés sans ordre et ne répondant pas auxdites stipulations. Il assume seul la responsabilité qui pourrait découler de ses erreurs ou de la non vérification des plans (notamment cotes).

5.11 Contrôle

En vue de vérifier la qualité des matériaux, tous les essais "obligatoires" visés aux Cahiers des Charges du CSTB ainsi que les essais imposés dans le cours des lots du Devis Descriptif, les contrôles et essais demandés par la Maîtrise d'œuvre sont dus par l'Entrepreneur. A ce titre, l'Entrepreneur doit tous les échantillons nécessaires, ainsi que la mise en condition et les transports des ouvrages destinés à être soumis aux essais.

L'Entrepreneur doit satisfaire aux essais complémentaires que la Maîtrise d'œuvre, lui demanderait durant ou après l'exécution des travaux sur chantier ou en usine. Les frais en découlant sont à la charge du Maître d'Ouvrage si les essais sont satisfaisants, et à la charge de l'Entrepreneur dans le cas contraire.

D'autre part, avant la réception des travaux, l'Entrepreneur doit effectuer les essais et contrôles concernant les installations précisées dans les attestations d'essai de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction n°1 (ex COPREC), contrôle technique de type A, à ses frais.

Toutes les imperfections relevées doivent être corrigées et une nouvelle série d'essais est effectuée jusqu'à complète satisfaction. Le résultat des derniers essais doit faire l'objet d'un procès-verbal rédigé selon l'annexe AQC n° 2. Il est adressé par l'Entrepreneur en deux exemplaires à la Maîtrise d'œuvre.

Les attestations d'essai AQC ne se substituant pas aux auto-contrôles de l'entreprise.

6 GROS OEUVRE

6.1 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE GROS-OEUVRE

6.1.1 Spécificité des matériaux

6.1.1.1 Terrassements - Caractéristiques des matériaux de remblais

Références :
- Fascicule 2 du CCTG Travaux.

Remblais

Les matériaux des remblais difficilement compactables contre les parties d'ouvrage en béton armé seront constitués de tout venant de carrière ou de rivière 0/80.

Les matériaux de remblais situés à l'extérieur des zones proches des ouvrages en béton armé devront répondre aux caractéristiques exigées dans les documents cités en référence.

Ils seront exempts de débris végétaux, de sulfates et de matières organiques. Les matériaux extraits des fouilles pourront être réutilisés s'ils satisfont aux documents après accord du Maître d'Œuvre (diamètre des plus gros éléments : 80mm).

6.1.1.2 Sables et gravillons

Références :
- Fascicule 65 du CCTG Travaux ;
- Norme NF EN 12620 (P18-601) ;
- Norme NF EN 13139 (P18-139) .

Pour certains ouvrages particuliers, il sera utilisé du béton teinté dans la masse. La coloration de teinte définitive à choisir par l'Architecte, sera obtenue par l'utilisation de ciment blanc, avec agrégats, sables et gravillons, judicieusement choisis et pouvant se trouver dans un rayon de 150 km autour du chantier. Des produits additionnels seront, si nécessaire, mis en œuvre dans le cadre du marché, pour autant que leur utilisation soit agréée. La totalité des agrégats, pour l'ensemble des travaux sera approvisionnée en une seule fois en début de chantier, de façon à éviter d'avoir des matériaux de colorations fluctuantes.

6.1.1.3 Eaux de gâchage et d'apport pour béton et mortier

Références :
- Fascicule 65 du CCTG Travaux ;
- Norme NF EN 1008 (P18-211) ;
- Eau potable.

6.1.1.4 Liants hydrauliques

Références :

- Fascicule 65 du CCTG Travaux ;
 - Fascicule 3 du CCTG Travaux ;
 - Norme NF EN 197-1 (P15-101-1) ;
 - Circulaires d'agrément du Ministère des Transports ;
 - Circulaires d'agrément de la Commission permanente des liants hydrauliques et des adjuvants de béton (C.O.P.L.A.)
- Conditions de livraison des ciments
Prélèvements conservatoires
Référence : Norme NF EN 197-1.

6.1.1.5 Chaux de construction

Référence : Norme NF EN 459-1 (P15-104-1).

6.1.1.6 Aciers pour béton armé

(Art. 71 du fasc. 65 du CCTG, normes NF A 35-015, NF A 35-016-1, NF A 35-016- 2, NF A 35-019-1 et NF A 35-019-2)

6.1.1.6.1 Généralités

Toutes les armatures de béton armé utilisées sont soudables. Le recours à des armatures conformes aux spécifications de la norme NF A 35-017 est ainsi interdit.
Si l'entrepreneur a recours à une usine d'armatures industrielles pour le béton, celle-ci doit bénéficier de la marque NF-Armatures.

6.1.1.6.2 Ronds lisses

(norme NF A 35-015)

Tous les aciers lisses utilisés sont conformes à la norme NF A 35-015. Leur utilisation est limitée aux :

- barres de montage,
- Armatures en attente de diamètre inférieur ou égal à 16 mm exposées à un pliage suivi d'un dépliage.

6.1.1.6.3 Armatures à haute adhérence

(Normes NF A 35-016-1 et A 35-019-1)

Toutes les armatures à haute adhérence sont conformes aux normes NF A 35-016-1 et NF A 35-019-1 et sont de nuance B500B au sens de celles-ci.

Elles sont approvisionnées en longueur telle que toute armature transversale puisse ne pas comporter plus de tronçons que si elle était constituée d'éléments de 12 m.

Les armatures à haute adhérence doivent en outre présenter une résistance à la fatigue conforme aux dispositions de la norme NF A 35-019-1 et de l'article 7.3.3 de la norme NF A 35-016-1.

6.1.1.6.4 Dispositifs de rabouillage pour armatures de béton armé

(Normes NF A 35-020-1 et NF A 35-020-2)

Les dispositifs de rabouillage éventuellement utilisés pour le raccordement des armatures de béton armé sont admis à la marque AFCAB-Dispositifs de rabouillage ou d'ancrage d'armatures du béton.

6.1.1.7 Armatures en acier pour béton armé

Références :

- Fascicule 4 Titre I du CCTG Travaux ;
- Articles 71 à 74 du fascicule 65 du CCTG Travaux ;
- Normes en vigueur, marque NF-AFCAB.

Les boucles de levage seront exclusivement en acier de nuance FeE 24. Les différentes justifications de provenance seront fournies par l'Entrepreneur. Au maximum deux types différents d'armatures à haute adhérence seront utilisés sur le chantier.

6.1.1.8 Adjuvants

Références :

- Article 82-4 du fascicule 65 du CCTG Travaux ;
- Norme NF EN 934-2 (P18-342).

En début d'utilisation, le Maître d'Œuvre fera effectuer contradictoirement un prélèvement conservatoire sur chaque adjuvant. La nature, le dosage et la provenance seront spécifiés par l'Entrepreneur.

6.1.1.9 Définition des bétons hydrauliques

6.1.1.9.1 Mise en œuvre des bétons

6.1.1.9.1 Transport des bétons

Sauf dispositions particulières, la durée du transport ne doit pas être supérieure à 1 h 30 et la durée totale (transport + vidange) ne doit pas excéder 2 h 00.

Il n'est employé aucun procédé de transport susceptible de donner lieu à :

- une ségrégation des constituants du béton,
- un commencement de prise avant la mise en œuvre,
- une altération des qualités du béton par les conditions atmosphériques (notamment par évaporation excessive).

Le transport des bétons est normalement effectué dans des camions malaxeurs. Ceux-ci sont équipés d'un tambour à deux vitesses, l'une pour l'agitation, l'autre pour le malaxage.

Aucun ajout d'eau ou autres ingrédients ne peut intervenir, sur le chantier, sans l'accord exprès du producteur de béton.

Avant le bétonnage, l'Entrepreneur définit :

- le matériel utilisé et le schéma de l'installation,
- les cadences de bétonnage,
- les zones de circulation prévues pour le personnel,
- les adaptations prévues dans le ferrailage si nécessaire,
- les mesures prévues pour éviter la ségrégation en début et fin de séquence de bétonnage.

6.1.1.9.2 Programme de bétonnage

Les programmes de bétonnage définissent :

- les phases de bétonnage,
- la position du béton mis en place (date de coulage, quantité et formule),
- les conditions de recouvrement des couches successives,
- la nature des coffrages d'arrêt,
- le matériel nécessaire pour la mise en œuvre,

- les moyens utilisés pour assurer le serrage du béton,
- les moyens d'approvisionnement, y compris les moyens mis en réserve,
- l'effectif en personnel en précisant sa qualification professionnelle,
- les secours électriques éventuels,
- les dispositions prévues en cas d'arrêt d'approvisionnement du béton.

6.1.1.9.3 Mise en œuvre - Vibration

Dans le cas de mise en œuvre à la pompe, le béton est mélangé dans l'engin transporteur avant déversement dans la trémie de la pompe. Les tuyauteries exposées au soleil sont convenablement protégées. Avant le bétonnage, si un mortier est utilisé pour favoriser le glissement du béton dans les conduites, celui-ci est intégralement évacué avant le début du bétonnage.

Le béton est exempt de ségrégation au moment de sa mise en œuvre qui doit intervenir avant tout début de prise ou dessiccation.

La mise en place du béton et sa vibration ne doivent pas provoquer de déplacement des armatures.

Les armatures qui sortent d'une levée sont maintenues solidement de telle sorte que leur enrobage minimum soit toujours garanti dans la levée suivante.

Le béton est en contact parfait avec les parois ou les coffrages et enrobe les armatures sur toute leur surface.

Le béton ne doit pas tomber librement d'une hauteur supérieure à 1,50 m. La chute est guidée par des goulottes souples et des fenêtres sont éventuellement réservées dans les coffrages ou dans le ferrailage. Dans le cas d'un bétonnage à la benne, pour faciliter la descente du béton dans les goulottes, la benne peut être équipée d'un dispositif de vibration.

Le serrage du béton devra être parfaitement réalisé.

6.1.1.9.4 Reprise de bétonnage

Au moment de la prise, la surface du béton est complètement purgée de la laitance à l'aide d'un jet d'air et d'eau sous pression de façon à aviver cette surface et à la débarrasser de toutes les parties friables ou grasses tout en veillant à ne pas déchausser les granulats. Dans le cas où le résultat n'est pas atteint, l'Entrepreneur procède avant tout bétonnage à un avivage de la surface, soit à l'aide d'un jet d'eau à haute pression (supérieure à 100 bars), soit par un léger repiquage suivi à nouveau d'un nettoyage et d'un lavage.

L'Entrepreneur aménage dans ses coffrages des orifices et un réseau d'évacuation permettant de recueillir l'eau et les matériaux issus du nettoyage, sans souiller les bétons situés à proximité. A chaque reprise sur béton durci, la surface à bétonner est parfaitement nettoyée, puis humidifiée jusqu'à saturation du béton. Avant bétonnage, l'eau en excès est éliminée à l'air comprimé, exempt d'huile.

A la fin du bétonnage ou au moment du traitement de la reprise, les armatures en attente sont débarrassées des coulées de laitance et de mortier qui pourraient les enrober.

6.1.1.10 Contrôle des bétons

6.1.1.10.1 Généralités

Le béton est fabriqué par l'entrepreneur soit dans une centrale de chantier, soit dans une centrale de béton prêt à l'emploi (BPE), soit dans une usine de préfabrication.

Dans tous les cas, il doit respecter la norme NF EN 206-1 et l'unité de fabrication est soumise à l'acceptation du maître d'œuvre. Cette dernière s'effectue sur la base du respect des caractéristiques détaillées précisées dans l'annexe B du fascicule 65 du CCTG

Travaux. Il est notamment tenu compte de l'existence d'une capacité de stockage des ciments et des granulats et d'une capacité de production compatibles avec les exigences du chantier.

La vérification des tolérances de dosage sur chaque constituant doit être réalisée sur chaque gâchée. Les exigences concernant les rapports maxi Eau / Liante doivent être respectées pour chaque gâchée.

Si le béton provient d'une centrale de béton prêt à l'emploi (BPE), il doit être titulaire de la marque NF-BPE. Ainsi, soit la centrale est titulaire de la marque NF-BPE (procédure conventionnelle), soit le béton est certifié pour le chantier (procédure particulière).

L'entrepreneur doit contrôler les conditions de stockage et de transport des granulats aux emplacements réservés dans le cas de recours à une centrale alimentée par des granulats provenant de gisements ou d'identités différents. Il doit s'assurer que toutes les dispositions sont prises pour éviter les mélanges inopportuns.

6.1.1.10.2 Contrôle interne à la charge de l'entrepreneur lors du processus de fabrication

Chaque livraison de béton de structure est accompagnée du bordereau d'impression des pesées qui est visé par l'entrepreneur dans le cadre du contrôle interne. Ce document est également tenu à la disposition du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage.

Quelque soit le type de centrale, l'entrepreneur devra faire réaliser à ses frais des prélèvements in-situ par un laboratoire agréé et indépendant environ tous les 50m³ de béton mis en œuvre à savoir :

- 2 prélèvements au minimum par type d'ouvrages.

A partir de ces prélèvements, sont réalisés :

- Une mesure de consistance (essai d'affaissement selon norme NF EN 12350-2) ;
- Un essai de détermination de la résistance à la compression à 28 j. Le résultat retenu est égal à la moyenne arithmétique des mesures effectuées sur trois éprouvettes.

Dans le cas d'utilisation d'une centrale conforme à la norme NF, tous ces bétons sont des B.P.S. (Bétons à Propriétés Spécifiées).

Données de base - Norme NF EN 206-1 (P18-325)

- 1 - Parties d'ouvrages
- 2 - Classe de résistance à la compression
- 3 - Classe d'exposition
- 4 - Classe de consistance
- 5 - Dimensions maximales des granulats
- 6 - Classe de teneur en chlorure
- 7 - Dosage en ciment et classe

1	2	3	4	5	6	7
Béton de propreté	C 16/20	X0	S ₃	22,4	CI 1,0	150 kg CEM I/A 32,5 R(L) CP2
Béton de substitution coulé à pleine fouille	C 20/25	XC ₂	S ₃	22,4	CI 1,0	260 kg CEM I/A 32,5 R(L) CP2
Longrines	C 25/30	XC ₂	S ₂	20	CI 0,40	320 kg CEM I 52,5 R
Ouvrages courants à l'intérieur : dalles, voiles, poteaux	C 25/30	XC ₁	S ₂	20	CI 0,40	320 kg CEM I 52,5 R
Ouvrages courants exposés : face en contact avec l'extérieur (voiles, acrotères)	C 25/30	XC ₁	S ₂	20	CI 0,40	340 kg CEM I 52,5 R
Pieux	C 25/30	XC ₂	S ₂	20	CI 0,65	350 kg CEM III CP/MES Ou CEM III BP/MES
Ouvrages très sollicités	C 30/37	XC ₁ ou XC ₂	S ₂	20	CI 0,40	350 kg CEM I 52,5 R
Ouvrages en béton précontraint (dalles et prédalles)	C 35/45	XC ₁	S ₂	20	CI 0,20	385 kg CEM I 52,5 R
Ouvrages en béton précontraint (poutres)	C 40/50	XC ₁	S ₂	20	CI 0,20	400 kg CEM I 52,5 R

Nota : Les bétons C 35/45 et C 40/50 seront obligatoirement confectionnés avec plastifiants et entraîneurs d'air.

6.1.1.11 Canalisations

6.1.1.11.1 Canalisations

Références :

- Fascicule 70 - Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes du CCTG Travaux ;
- Normes spécifiques aux matières plastiques.

L'attention sera particulièrement portée sur la mise hors gel et les conditions de traversée d'ouvrages durs, tel que murs en béton, longrines, etc.

6.1.2 Mode d'exécution des travaux

6.1.2.1 Généralités

Prise de possession du terrain

L'Entrepreneur du présent poste prendra possession des lieux dans l'état actuel.

Piquetage - Implantation

L'Entrepreneur sera réputé avoir une parfaite connaissance de l'état des lieux. Les dessins et renseignements qui lui seront communiqués ne constituent que des éléments d'information qu'il devra vérifier et compléter sur place sous son entière responsabilité.

L'Entrepreneur procédera, sur le terrain, en présence du Maître d'Œuvre dûment convoqué, au piquetage général des ouvrages et à l'implantation des bornes indiquant leurs limites.

L'Entrepreneur complètera, à ses frais, l'implantation de ses ouvrages et s'assurera de

l'implantation des fondations.

L'Entrepreneur devra demander immédiatement sur le terrain les vérifications qu'il jugerait nécessaires. En aucun cas, il ne sera admis à présenter des réclamations postérieurement à la signature du procès-verbal de piquetage, et les augmentations de dépenses qui pourraient résulter d'erreurs commises dans les opérations resteront à sa charge.

L'Entrepreneur sera tenu de veiller à la conservation du piquetage et remplacera, à ses frais, les piquets dérangés ou détruits pour une cause quelconque. Il restera responsable de toute fausse manœuvre et de toute augmentation de dépenses résultant du dérangement ou de la disparition des dits piquets.

Niveaux

Les niveaux de références du projet seront matérialisés sur le terrain par les soins de l'Entrepreneur du présent poste.

Contrôle des implantations

L'Entrepreneur devra toujours avoir sur le chantier, à la disposition du Maître d'Œuvre, tout le matériel topographique et le personnel nécessaires aux vérifications.

Des piquets devront être immédiatement rétablis en cas de détérioration ou de destruction.

Protection des ouvrages

Tous les ouvrages seront soigneusement protégés en cours de chantier, et en particulier les ouvrages qui risquent des épaufrures.

Toutes dégradations quelles qu'elles soient, provenant d'un défaut ou d'une insuffisance de protection, devront être réparées aux frais de l'Entrepreneur responsable.

6.1.2.2 Traitement des nuisances sonores

Les entreprises seront tenues d'utiliser des procédés et des machines réduisant le bruit, compte tenu de l'occupation du site. La réglementation du 18 avril 1995 - décret 95-408 est applicable et le suivi en est assuré par la police municipale : cette réglementation prévoit que durant les heures de chantier, le niveau sonore résultant de l'activité du chantier ne devra pas dépasser de 5dB(A) le niveau résiduel ambiant.

Pour parvenir à cet objectif, les entreprises utiliseront les moyens adéquats tels que :

- Equipements électriques plutôt que thermiques ;
- Matériel de chantier agréé CEE, capotage à prévoir dans certains cas. Niveau sonore maxi du matériel: 80dB(A) à 10m de l'engin ;
- Palissade antibruit éventuelle ;
- Choix des périodes bruyantes en coordination avec la vie de la cité.

Une réunion préalable d'information sera réalisée pour déterminer les procédés, les horaires et les lieux permettant de réduire le bruit.

Des mesures de bruit seront réalisées in situ par l'entreprise en présence du Maître d'ouvrage SPS et Maître d'œuvre.

6.1.2.3 Terrassement - remblaiement

L'Entrepreneur reste entièrement responsable :

- De la protection de tous les ouvrages apparents ou cachés pendant toute la durée des travaux,
- Du contrôle du taux de travail à prendre en compte pour les fondations,
- De la solution différente de celle présentée dans les plans de base et éventuellement proposée par lui,
- De la vérification de la tenue des ouvrages aux poussées résultant des remblais ainsi que de la mise en place de ces remblais (compactage),
- Des implantations effectuées par ses soins.

L'Entrepreneur est censé connaître parfaitement les sols du site et ne pourra demander, de ce

fait, aucun supplément du fait des sols rencontrés.

Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur devra se renseigner sur les canalisations, fondations, câbles ou autres éléments cachés se trouvant à proximité de ses travaux, dans la mesure où ils ne figurent pas sur les plans.

L'Entrepreneur fournira à l'approbation les plans des fouilles, les moyens d'étalement, de blindage et d'épuisement qu'il compte employer.

L'Entrepreneur devra :

- De comblement à ses frais de toute fouille qu'il aurait descendue trop bas,
- Des blindages et étalements nécessaires à ses terrassements,
- L'épuisement et le drainage de ses fouilles (matériel, installation y compris système de secours, raccordement au réseau existant),
- L'ensemble des essais sur les matériaux en vue de leur sélection pour le remblai,
- Les essais complémentaires, jugés par lui nécessaires, pour obtenir les forces portantes du terrain,
- La remise en état du sol dans un état au moins équivalent à celui initial,
- Toutes les protections et installations nécessaires aux parois et fond de fouille de façon à les tenir en parfait état de tenue, afin de permettre l'exécution des travaux ultérieurs. Ces protections devront être maintenues jusqu'au moment du remblaiement,
- La tenue en état de marche de tous les équipements nécessaires à l'épuisement et au maintien au sec des fouilles.

6.1.3 DONNEES GEOLOGIQUES, HYDROLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES

Une étude géotechnique G2 AVP+PRO a été réalisée par le bureau géotechnique .

L'Entrepreneur, qui demeure responsable de la bonne tenue des ouvrages devra contrôler que la résistance du sol est conforme aux hypothèses de base indiquées sur les plans.

6.1.4 Garanties

L'Entrepreneur contractant déclare avoir une parfaite connaissance des buts à atteindre et des moyens à mettre en œuvre.

En conséquence, il donne sa garantie sans réserve pour tous les travaux à exécuter.

L'Entrepreneur garantira ses ouvrages conformément aux articles 1792 et 2270 du Code Civil et au décret du 22.12.67. Il devra souscrire, dans le cas où sa police individuelle de base serait insuffisante, une police complémentaire pour couvrir l'ensemble des travaux.

En outre, il assurera jusqu'à la réception des travaux, à ses frais, risques et périls les réparations ou réfections qui seraient nécessaires, que celles-ci soient motivées par une défectuosité des produits ou matériaux employés, ou des conditions d'exécution.

Toutefois, ne sont pas compris dans cette obligation, les travaux d'entretien normaux ainsi que ceux qui seraient la conséquence d'un abus, d'un usage anormal ou d'un défaut d'entretien dont il appartiendra alors à l'Entrepreneur de faire la preuve.

6.2 REGLEMENTATION ET NORMES

6.2.1 Règlementation de référence et hiérarchisation

Dans l'étude et l'exécution de son marché, le Titulaire devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, normes françaises homologuées par circulaires officielles, normes françaises homologuées par l'AFNOR, documents techniques unifiés, etc. applicables aux travaux décrits par le présent document en vigueur à la date de la

remise de l'offre, ainsi qu'aux Règles de l'Art.

Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entrés en vigueur, le Titulaire devrait en avvertir le Maître d'Œuvre et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service une installation conforme aux dernières dispositions.

Les références aux documents énoncés ci-après ne constituent pas une liste limitative.

Elles sont un rappel des principaux documents applicables :

- Code de la Construction et de l'Habitation ;
- Décret n° 65.48 du 8 janvier 1965 pour l'exécution des dispositions du Code du travail, hygiène et sécurité des travailleurs ;
- Décret n° 73-1048 du 15 novembre 1973 fixant la partie réglementaire du Code du travail ;
- Décret n° 77.1321 du 29 novembre 1977 fixant les prescriptions d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure ;
- DTU, arrêtés, décrets, normes et règlements en vigueur à la date de la remise des offres ;
- Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.

Les Titulaires des lots concernés seront tenus de se conformer à la réglementation générale en vigueur, et par ordre de priorité décroissant :

- Les normes Eurocodes et normes européennes en cours de validité pour le territoire français, y compris leurs annexes nationales ainsi que leurs textes d'application ; En particulier, tous les corps d'état devront se conformer aux Eurocodes définissant les bases de calculs et les charges applicables : Eurocode 0, Eurocode 1, et le cas échéant Eurocode 8, avec ;
- Les fascicules du Cahier des Clauses Techniques applicables aux marchés publics de travaux (CCTG), en cours de validité ;
- Les normes françaises en cours de validité et leurs textes d'application ;
- Les DTU, règles et recommandations professionnelles et autres textes de référence.

6.2.2 Réglementations et Normes "PARTIE MACONNERIE"

Nota : liste non limitative et à titre indicatif, et sous réserve d'actualisation des textes et de leurs conditions d'application.

- EN 1996 Eurocode 6 : Calcul des structures en maçonnerie, y compris les annexes nationales françaises ;
- Fascicule 64 : Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil
- NF DTU 20.1 - octobre 2008 (P10-202/2ème tirage janvier 2009) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types - Partie 3 : guide pour le choix des types de murs de façades en fonction du site - Partie 4 : règles de calcul et dispositions constructives minimales - Référence commerciale des parties P1-1, P1-2, P2, P3 et P4 du NF DTU 20.1 d'octobre 2008 ;
- NF P18-210 - mai 1993 (DTU 23.1) : Murs en béton banché - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (changement de statut du DTU 23.1 de février 1990) - Travaux de bâtiment. Le domaine d'application est le même que celui de la partie B des Règles BAEL et du DTU 21 ;
- NF DTU 26.2 P1-1/A1 - mai 2015 (P14-201-1/A1) : Chapes et dalles à base de

liants hydrauliques - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types ;
- NF DTU 52.10 - juin 2013 (P61-203) : Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux - Partie 2 : cahier des clauses administratives types - Référence commerciale des parties P1-1, P1-2 et P2 du NF DTU 52.10 ;
- NF DTU 21 juin 2017 (P18-201/2ème tirage juillet 2017) : Exécution des ouvrages en béton - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux (CGM) - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types - Référence commerciale des parties P1-1, P1-2 et P2 du NF DTU 21 ;
- NF A35-024 - juillet 2019 (A35-024) : Aciers pour béton armé - Treillis soudés de surface constitués de fils de diamètre nominal inférieur à 5 mm (Indice de classement : A35-024) ;
- NF EN 771-6 + A1 - octobre 2015 (P12-121-6) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 6 : Éléments de maçonnerie en pierre naturelle ;
- NF A35-027 - décembre 2015 : Produits en acier pour béton armé - Armatures (Indice de classement : A35-027) ;
- NF EN 1745 - juillet 2012 : Maçonnerie et éléments de maçonnerie - Méthodes pour la détermination des propriétés thermiques (Indice de classement : P12-801) ;
- NF EN 1504-10 - octobre 2017 : Produits et systèmes pour la protection et la réparation de structures en béton - Définitions, prescriptions, maîtrise de la qualité et évaluation de la conformité - Partie 10 : application sur site des produits et systèmes et contrôle de la qualité des travaux (Indice de classement : P18-901-10) ;
- NF EN 206-1/IN1 - novembre 2016 : Béton - spécification, performances, production et conformité (Indice de classement : P18-325/IN1).

6.2.3 Réglementation de Calcul

De manière générale, les justifications relatives aux études d'exécution sont issues des textes énumérés suivants :

- Le fascicule 62 titre 1er - Section I du CCTG : "Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé suivant la méthode des états limites" (BAEL 91 révisé 99),
- Le fascicule 65 du CCTG : "Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou en béton précontraint",
- Le fascicule 62 titre V du CCTG : "Règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de génie civil",
- Le DTU 13.2 : "Travaux de fondations profondes pour le bâtiment",
- Documents du Recueil des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projet et marchés de bâtiment en France (R.E.E.F.) - Document technique unifié (D.T.U) ;
 - Documents du cahier des prescriptions communes applicables aux marchés de travaux publics ;
 - Règles de calculs ;
 - Eurocode 1 (NF EN 1991) Actions sur les structures - charge de neige - actions du vent ;
 - Eurocode 2 (NF EN 1992) Calcul des structures en béton ;
 - Eurocode 3 (NF EN 1993) Calcul des structures en acier ;
 - Eurocode 4 (NF EN 1994) Calcul des structures mixtes acier-béton ;
 - Eurocode 6 (NF EN 1996) Calcul des ouvrages en maçonnerie ;
 - Eurocode 8 (NF EN 1998) Calcul des structures pour leur résistance aux

séismes ;

- Le fascicule 68 du CCTG : "Exécution des travaux de fondation des ouvrages de génie civil",
- Le guide AFPS 92 pour la protection parasismique des ponts, édité par l'Association Française du Génie Parasismique, publié aux presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées,
- La norme homologuée NF P 06-013, plus couramment appelée "Règles de construction parasismiques - règles applicables aux bâtiments - PS92", pour ce qui concerne les fondations,
- Les normes NF EN 1990 et NF EN 1990/A1 et leurs annexes nationales, les normes NF P06-100-2 et NF EN 1990/A1/NA,
- Les normes NF EN 1991-1-1 et NF EN 1991-1-3 à NF EN 1991-1-7 ainsi que leurs annexes nationales, les normes NF P06-111-2 et NF EN 1991-1-3/NA à NF EN 1991-1-7/NA,
- Les normes NF EN 1992-1-1 et NF EN 1992-2 et leurs annexes nationales, les normes NF EN 1992-1-1/NA et NF EN 1992-2/NA,
- La norme NF EN 1997-1 et son annexe nationale, la norme NF EN 1997-1/NA, ainsi que, en l'absence des normes nationales complémentaires visées par cette dernière, le fascicule 62 titre V du CCTG,
- Le guide AFPS 92 pour la protection parasismique des ponts, édité par l'Association Française du Génie Parasismique, publié aux presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées,
- La norme homologuée NF P 06-013, plus couramment appelée "Règles de construction parasismiques - règles applicables aux bâtiments - PS92", pour ce qui concerne les fondations,
- Les décrets relatifs à la prévention du risque sismique n°2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010.
- Règle FB 93 ;
- Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments ;
- Réglementation thermique 2012 ;
- Règles CM 66 (DTU P22-701) ;
- Normes :
 - o NF EN ISO (norme française homologuée provenant d'une norme européenne d'origine internationale) ;
 - o NF EN (norme française homologuée provenant d'une norme européenne) ;
 - o NF ISO (norme française homologuée d'origine internationale) ;
 - o NF (norme française) ;
 - o ISO ;
 - o CEI (norme européenne).
- Les prescriptions particulières des fabricants des matériaux utilisés

6.2.4 Normes et règlements « PARTIE GROS ŒUVRE »

Nota : Liste non limitative et à titre indicatif, et sous réserve d'actualisation des textes et de leurs conditions d'applicabilité.

- EN 1992 Eurocode 2 : Calcul des structures en Béton, y compris les annexes nationales françaises ;
- EN 1993 Eurocode 3 : Calcul des structures en Acier, y compris les annexes

nationales françaises ;

- EN 1997 Eurocode 7 : Calcul Géotechnique, y compris les annexes nationales françaises ;

- Fascicule 56 : Protection des ouvrages métalliques contre la corrosion ;

- Fascicule 65 (12 /2017) : Exécution des ouvrages de génie civil en béton ;

- Fascicule 66 : Exécution des ouvrages de génie civil à ossature en acier ;

- Fascicule 68 (12 2017) ; Exécution des travaux géotechniques des ouvrages de génie civil ;

- NF EN 13318 (août 2000) : Matériau pour chape et chapes - Terminologie (Indice de classement : P14-202) ;

- NF A35-027 (décembre 2015) : Produits en acier pour béton armé - Armatures (Indice de classement : A35-027) ;

- NF EN 1504-10 (octobre 2017) : Produits et systèmes pour la protection et la réparation de structures en béton - Définitions, prescriptions, maîtrise de la qualité et évaluation de la conformité - Partie 10 : application sur site des produits et systèmes et contrôle de la qualité des travaux (Indice de classement : P18-901-10) ;

- NF EN 206-1 (avril 2004) : Béton - Partie 1 : spécification, performances, production et conformité (Indice de classement : P18-325-1) ;

- NF P61-203 (DTU 26.2/52.1) (décembre 2003) : Partie commune au DTU 26.2 et au DTU 52.1 - Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage - Cahier des clauses techniques ;

- NF P18-201 (DTU 21) (mars 2004) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Cahier des clauses techniques ;

- NF A35-024 (juillet 2019) : Aciers pour béton armé - Treillis soudés de surface constitués de fils de diamètre nominal inférieur à 5 mm (Indice de classement : A35-024) ;

- NF EN 771-6 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 6 : Eléments de maçonnerie en pierre naturelle (Indice de classement : P12-006) ;

- P18-011 (mars 2016) : Bétons - Classification des environnements chimiquement agressifs (Indice de classement : P18-011) ;

- NF P18-821 (août 2013) : Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique - Produits de calage et scellement à base de liants hydrauliques - Caractères normalisés garantis (Indice de classement : P18-821) ;

- NF P18-822 (décembre 2009) : Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique - Produits de calage et scellement à base de résines synthétiques - Caractères normalisés garantis (Indice de classement : P18-822).

6.2.5

Normes et règlements « PARTIE SERRURERIE »

Le Titulaire du lot concerné sera donc tenu de se conformer :

- NF P20-320 (septembre 1988) : Portes et blocs-portes - Définitions des performances associées aux rôles (Indice de classement : P20-320) ;

- NF P20-301 (décembre 1970) : Menuiserie - Serrurerie - Portes des chaufferies et locaux assimilés (Indice de classement : P20-301) ;

- A VOIR : NF EN 1090-3 Février 2009 Exécution des structures en acier et des structures en aluminium - Partie 3 : exigences techniques pour l'exécution des structures en aluminium ;

- NF DTU 34.1 Août 2014 Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types - Référence commerciale des parties P1-1, P1-2, P2 du NF DTU 34.1.

6.2.6 Normes et règlements « PARTIE MENUISERIE »

Nota : Liste non limitative et à titre indicatif, et sous réserve d'actualisation des textes et de leurs conditions d'applicabilité.

- Normes françaises AFNOR, afférentes aux matériaux et produits utilisés ;
- DTU 36.1 et 51.3 NF P63-203 novembre 2004 : DTU 51.3 - Travaux de bâtiment
- Planchers en bois ou en panneaux à base de bois - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques - Partie 1-2 : Critères Généraux de choix des Matériaux (CGM) - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales - Référence commerciale des normes NF P63-203-1-1, NF P63-203-1-2 et NF P63-203-2-relatifs aux menuiseries bois et planchers bois ou en panneaux dérivés du bois ;
- Avis techniques du CSTB ;
- NF DTU 39 de Juillet 2017 - Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie
- Partie 1-1 : cahier des clauses techniques - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux (CGM) - Partie 2 : cahier des clauses spéciales (CCS) - Partie 3 : mémento calculs des contraintes thermiques - Partie 4 : mémento calculs des épaisseurs de vitrages
- Partie 5 : mémento sécurité - Référence commerciale des parties 1-1, 1-2, 2, 3, 4 et 5 du DTU 39 ;
- NF P26-409 (février 2005) : Quincaillerie de bâtiment - Serrures à mortaiser verticales dites de 135, simples (Indice de classement : P26-409) ;
- NF P26-414 (février 2005) : Quincaillerie de bâtiment - Serrures à mortaiser verticales dites de 150 simples, de sûreté à gorges ou de sûreté à cylindres (Indice de classement : P26-414) ;
- NF EN 1670 (juillet 2007) : Quincaillerie pour le bâtiment - Résistance à la corrosion - Prescriptions et méthodes d'essai (Indice de classement : P26-433) ;
- NF P78-101 (mai 1977) : Miroiterie - Garnitures d'étanchéité et produits annexes
- Vocabulaire (Indice de classement : P78-101) ;
- NF P78-331 (janvier 1971) : Mastic à l'huile de lin (Indice de classement : P78-331) ;
- NF P78-455 (avril 1986) : Vitrages isolants - Méthode de détermination du coefficient de rigidité kV et du coefficient d'aptitude à la déformation (Indice de classement: P78-455) ;
- NF EN 13541 (juin 2012) Verre dans la construction - Vitrage de sécurité - Mise à essai et classification de la résistance à la pression d'explosion ;
- NF P78-470 (novembre 2015) Verre dans la construction - Calcul des températures des composants et des efforts dans les joints de scellement des vitrages isolants sans protection solaire ;
- Spécifications techniques particulières des fabricants.

6.3 MAITRISE DE LA CONFORMITE POUR LES OUVRAGES PROVISOIRES

(Art. 53 du fasc. 65 du CCTG)

6.3.1 Généralités

Le projet des ouvrages provisoires doit fournir le phasage détaillé et précis des opérations de mise en œuvre et de chargement.

Le projet doit faire apparaître clairement la conception en ce qui concerne les descentes de charges, les contreventements, le montage et le démontage, il doit également faire apparaître et justifier les profils utilisés.

Les ouvrages provisoires sont dimensionnés en prenant en compte toutes les actions exercées dans

les diverses phases de la construction.

6.3.2 Dessins des ouvrages provisoires

(Art. 53.2 du fasc. 65 du CCTG)

Outre les spécifications de l'article 53.2 du fascicule 65 du CCTG, les dessins définissent :

- Les types et modules normalisés de tous les profils à utiliser,
- Les niveaux théoriques d'appui de tous les éléments verticaux,
- Les précautions prévues pour pallier l'hétérogénéité des conditions d'appuis,
- Les précautions prévues pour pallier l'instabilité d'une zone d'appui en pente,
- Les diverses phases d'exécution en précisant, pour chaque phase, les actions appliquées,
- Les manœuvres par lesquelles commencent le montage et le démontage des ouvrages provisoires,
- Les zones de circulation du personnel et les réservations pour la fixation de tous les dispositifs de retenue.

6.3.3 Règles de calcul

Les ouvrages provisoires sont calculés conformément aux indications de l'article 59 du fascicule 65 et de l'annexe A2 du fascicule 66 du CCTG.

6.3.4 Actions et sollicitations

Les charges à considérer pour les études sont celles communiquées par le bureau d'études.

6.3.5 Combinaisons d'actions

Les combinaisons d'actions à prendre en compte en phase courante, rare ou accidentelle sont celles définies par le règlement utilisé pour l'étude.

6.3.6 Etudes d'exécution - généralités

(Art. 29.1 du CCAG-T, art. 42 du fasc. 65 du CCTG, art. III.1.2. du fasc. 66 du CCTG)

Les études exécution comprennent :

- Les documents d'exécution des ouvrages définitifs.
- Les hypothèses et données introduites dans le programme,
- Les principaux résultats obtenus et leur interprétation.

6.3.7 Étude béton

Les documents d'exécution obligatoires devront être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Les calculs béton (dimensionnement des ouvrages en béton armé, calcul des sections

d'armatures, caractéristiques du béton à utiliser pour chaque ouvrage, caractéristiques techniques des blocs à maçonner, plans d'atelier, etc.) et les plans d'exécution sont à la charge du présent lot.

6.3.8 Implantation

L'implantation des ouvrages, comprend : la mise en place de chaises, piquets, traçage.

Les têtes de piquets sont rattachées en plan et en altitude par rapport au NGF à des repères fixes.

6.3.9 consistance des travaux

6.3.9.1 Travaux compris dans l'entreprise

D'une manière générale, l'entreprise comprend toutes les fournitures et mises en œuvre nécessaires à la complète réalisation des ouvrages objets du présent marché, ainsi que la remise en état des lieux mis à la disposition de l'entrepreneur ou modifiés par le déroulement des travaux.

Ceci couvre en particulier :

- les installations de chantier,
- la clôture du chantier,
- les démolitions,
- l'étude des ouvrages définitifs,
- le contrôle interne,
- Les ouvrages provisoires ou éléments provisoires et tous les ouvrages mis au marché et qui ne font pas partie de l'ouvrage proprement dit : plateforme de forage, batardeaux, étaillage ou renfort des maçonneries en partie basse.

6.4 TRAVAUX PREPARATOIRES

6.4.1 Arrachage arbres et végétaux

Sciage de végétaux et arbres, arrachage des souches et évacuation des gravois en décharge compris taxes éventuelles

Localisation :
selon plan démolition

6.4.2 Décapage terre végétale

Décapage de la terre végétale sur 0.20 m d'épaisseur, stockage en place des terres pour réemploi compris enlèvement des racines, débris végétaux et cailloux, évacuation des terres excédentaires aux décharges publiques.

6.4.3 Remblaiements avec terres des déblais

Remblaiement des excédents de fouilles des élévations de l'infrastructure de la construction.

Réalisation compris triage, compactage par couches afin d'éviter tout mouvement et/ou désordre de terrain dans l'avenir.

Les remblaiements devront restituer les performances techniques minimales des terrains existants.

6.4.4 Enlèvement des terres excédentaires

Les terres ne pouvant être réemployées seront évacuées aux décharges publiques par l'Entrepreneur, y compris toutes sujétions pour :

- reprise,
- chargement,
- transport,
- droits de décharge.

6.4.5 Réseaux existants

L'Entreprise devra le dévoiement des réseaux existants au droit de l'extension et la neutralisation des réseaux existants du bâtiment démoli.

La visite des lieux obligatoire.

6.4.6 Installations de chantier

L'installation du chantier comprend les travaux suivants :

Les installations et baraquements nécessaires à l'entreprise de constructions,

Toutes les installations nécessaires à la réalisation des ouvrages en béton armé,

La réalisation de clôtures périphériques du chantier,

Les travaux d'assainissement relatifs aux installations de chantier,

Les dispositifs de recueil et de traitement des eaux usées et polluées en provenance des installations du chantier.

6.5 DEMOLITION DU BATIMENT

6.5.1 Prescriptions particulières

6.5.1.1 Proprete du chantier

Le chantier, extérieurs compris, devra être tenu dans un état de propreté constant; après son passage, aucun matériau ou gravois ne devra subsister, notamment sur la voie publique. Tous nettoyages et remise en état étant à la charge de l'entrepreneur du présent lot (dans la mesure où ce dernier est reconnu comme l'auteur des dégâts).

Les frais éventuels de voirie pendant la durée des travaux de démolition sont à la charge de l'entrepreneur.

Il se mettra en rapport avec les autorités compétentes pour obtenir les permissions de voirie nécessaires.

6.5.1.2 Constat d'huissier pour existants conserves

L'entrepreneur devra le constat de l'état des existants (constat avant et après travaux) en extérieur, ainsi que tous frais, droits, taxes et honoraires nécessités par l'intervention indispensable de personnes qualifiées et habilitées telles que Huissiers, Architectes, Assureurs, etc... choisies par chaque partie.

Toutes les réunions, sur place, nécessaires seront organisées à l'initiative et aux frais de l'entrepreneur du présent lot.

Ces réunions auront pour but de déceler au minimum tous vices de construction avant, pendant et en fin des travaux et de définir toutes consignes et dispositions à prendre afin de garantir la bonne tenue des ouvrages et d'éviter toutes dégradations et destructions de toutes natures. L'huissier désigné, aura également pour mission de faire apposer, aux frais de l'entrepreneur du présent lot, tous les témoins nécessaires sur toutes les fissures ou autres vices, afin de permettre la surveillance permanente de l'évolution des vices de construction, chaque témoin au plâtre sera numéroté et daté. Dans le cas où des ouvrages à conserver seraient abattus ou abîmés par l'entreprise titulaire du présent lot, elle en devra la remise en état à ses frais et à l'identique.

6.5.1.3 Maintien de la circulation et des accès

Les travaux se dérouleront dans une zone en activité : bureaux et circulation.

L'entrepreneur devra la mise en oeuvre de protection des ouvrages conservés et des accès aux salles afin de limiter la dispersion des poussières.

6.5.1.4 Prestations propres aux demolitions

Il appartiendra à l'entrepreneur de prendre contact en temps voulu avec les services techniques concernés ou concessionnaires pour s'assurer que toutes les dispositions ont été prises en ce qui concerne les démontages ou coupures des branchements eau, électricité, gaz, téléphone, réseaux de chauffage ou autres.

Les méthodes employées ne devront pas produire de vibration.

Nota : La démolition s'entend pour la superstructure et l'infrastructure jusque - 1 m de la partie visible (-1 m en dessous du niveau du RDC des bâtiments et du niveau des vides sanitaires existants).

Sont également compris dans la prestation l'enlèvement de tous les ouvrages d'assainissement qui pourraient exister et leur comblement, y compris l'évacuation des effluents vers les traitements appropriés.

Les gravois seront évacués aux décharges publiques. (La valeur de l'enlèvement des gravois aux décharges publiques devra tenir compte de tous frais pour chargements, déchargements, frais de route sans limitation de distance, d'autorisation et frais de décharge). Le lieu de déchargement est laissé au libre choix de l'entreprise.

L'entrepreneur transmettra au Maître d'œuvre l'ensemble des bordereaux de suivi de déchets.

L'entrepreneur devra signaler au Maître d'œuvre les canalisations et ouvrages de toute nature (eau, égouts, gaz, lignes électriques, télécommunications, chauffage, etc....) rencontrés dans les fouilles, afin que celui-ci prenne tous les contacts nécessaires avec les propriétaires de ces canalisations et ouvrages en vue de décider des mesures à prendre pour la poursuite des travaux.

6.5.2 Déconstruction

6.5.2.1 Prescriptions techniques particulières

6.5.2.2 Matériaux

Tous les matériaux et objets divers en fer, métaux, bois, etc.... à provenir de ces travaux reste la propriété de plein droit du maître d'ouvrage.

6.5.2.3 Tri des matériaux

L'opération fera l'objet d'un tri obligatoire des déchets,

6.5.2.4 Élimination des déchets

L'entrepreneur devra proposer au Maître d'Ouvrage le mode de gestion des déchets et ce en accord avec le plan départemental et régional d'élimination des déchets, comprenant :

- Le mode de transport : Si l'entrepreneur du présent lot n'assure pas lui-même le transport, il devra indiquer l'entreprise chargée de ces travaux ;
- Le mode d'élimination : Si l'entrepreneur du présent lot assure lui-même cette prestation, il devra fournir au Maître d'Ouvrage la destination des déchets par nature et les volumes correspondants. Dans le cas où cette prestation est assurée par un prestataire spécialisé, l'entrepreneur du présent lot devra indiquer les coordonnées de celui-ci.

L'entrepreneur du présent lot devra assurer le contrôle de cette gestion (transport - élimination) et devra fournir les bordereaux de suivi des déchets au Maître d'Ouvrage.

6.5.3 Description des ouvrage de démolition

6.5.3.1 NEUTRALISATION DES DIFFERENTS RESEAUX

6.5.3.1.1 Réseau électrique, gaz et téléphone

Les prestations d'isolement des réseaux concessionnaires seront traitées directement par le Maître d'Ouvrage
Les frais d'isolement seront pris en charge par le Maître d'Ouvrage.

6.5.3.1.2 Réseau eau froide

Les prestations d'isolement des réseaux concessionnaires seront traitées directement par le Maître d'Ouvrage.
Les frais d'isolement seront pris en charge par le Maître d'Ouvrage.

6.5.3.1.3 Réseaux EU, EV et EP

Les prestations d'obturation du réseau EU - EV - EP seront à la charge de l'entreprise.
Les réseaux existants seront conservés en l'état dans le terrain, mais obstrué provisoirement, en entrée par un bouchon, de manière à ce qu'il n'y a pas de remblai qui pénètre dans le réseau.

6.5.3.1.4 Dict

DICT

ATTENTION : Les demandes d'intention de commencement de travaux seront à transmettre par l'entreprise aux différents organismes concernés.

Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur devra être en possession des fiches de consignation des réseaux.

6.5.3.2 Travaux préliminaires

Coupures, isollements des réseaux et protections

Toutes les coupures et isollements des réseaux existants sont à vérifier avant démolition par le présent lot.

Dans le cas où ces dernières n'étaient pas réalisées, l'entreprise devra les faire exécuter à sa charge.

6.5.3.3 Démolition de bâtiment

Le présent lot devra toutes les prestations nécessaires à la démolition du bâtiment sanitaire compris démolition des fondations, et notamment :- Structure et couverture;

- Menuiseries extérieures;
- Démolition de tous les réseaux enterrés (EU, EP, etc.).
- Vidange et évacuation de toute fosses existantes au droit de l'extension et du bâtiment démoli suivant visite des lieux obligatoire.
- Remblais des excavations par terres compactées reconstituant le sol à l'identique de l'existant.
- revêtements de sol
- cloisonnement intérieur
- porte 80 sanitaires PMR
- équipements sanitaires : WC, urinoir, lavabo
- robinetterie

- plomberie
- électricité
- mobilier

La totalité des ouvrages (au-dessus du terrain et enterrés) seront démolis

Localisation :
selon plan de démolition

6.5.3.4 Démolition chape et dallage

Le présent lot devra toutes les prestations nécessaires à la démolition des planchers; chapes; dalles et dallages

Localisation :
cheminement et dalle du bâtiment selon plan de démolition

6.5.3.5 Dépose pour repose de la clôture

Le présent lot devra La dépose de la clôture existante située au dessus du mur devra être réalisée de manière propre afin d'être repositionnée sur le futur mur. Cette dépose comprend les poteaux et les portails
Si des éléments sont détériorés durant la dépose ou la repose, ceux-ci devront être remplacés.
Si des impacts de peinture sont constatés, ceux ci devront être repris dito teinte existante.

6.5.3.6 Démolition maçonnerie

Démolition de murs en maçonnerie de toute nature, par tout moyen, compris échafaudage.
Les murs seront démolis en partie enterrées afin de ne pas créer de point dur sous le dallage de l'extension de la salle de restaurant.
Prévoir raccords de finition en enduit dito existant au droit des parties conservées.
Évacuation des gravois compris taxes de décharge.

Localisation :
muret clôture selon plan de démolition

6.5.3.7 Démolition et évacuation d'ouvrages divers

Démolition d'ouvrages divers comprenant toutes sujétions d'échafaudage, de descellement, etc. pour :
- Evacuation de tous gravats présents dans les locaux,
- Dépose poubelles et structures sportives

Évacuation des gravois en décharge compris taxes, tri des déchets, etc

6.6 TRAVAUX DE FONDATIONS ET DALLE PORTEE

6.6.1 Pieux métalliques vissés

Mise en œuvre de fondation par pieux métalliques vissés, type Techno pieux, constitué d'un tube de section circulaire et d'une ou plusieurs hélices soudées à l'arbre. Le pieu sera équipé de systèmes de support sous forme de plaques assemblées en tête de pieu, sur lesquels s'appuie la structure modulaire à supporter.

Le dimensionnement doit s'appuyer sur une étude géotechnique qui décrit le type de sol, la nature et l'épaisseur des différentes couches. Le dimensionnement est réalisé à partir d'essais de chargement.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, utilisation d'engins spéciaux spécifié par l'ATec.

Les prestations du présent lot comprendront tous mouvements de terre et manutentions nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux du présent lot et suivant le cas :

- pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées,
- pour chargement des terres devant être enlevées.

Localisation :

Implantation selon plans BET Structure

6.6.2 Béton de propreté C16/20 sous semelles et longrines

Fourniture et mise en œuvre d'un béton de propreté de type C16/20 X0, de 5cm d'épaisseur moyenne, réglées horizontalement à leur cote de finition, sous les semelles et longrines compris réglage, finition et toutes sujétions de réalisation. Leur surface devra présenter une bonne adhérence.

Localisation :

Concerne : sous les longrines et semelles ne nécessitant pas de béton de rattrapage.

6.6.3 Gros béton de rattrapage C20/25

Fourniture et mise en œuvre d'un gros béton de rattrapage sous semelles isolées et filantes de type C20/25 X0 compris fourniture et mise en œuvre d'armatures de type barres HA façonnées de liaison entre fondations et soubassements ou longrines, réglage, finition et toutes sujétions de réalisation.

Elles ont été estimées en fonction de l'étude géotechnique.

L'entrepreneur devra adapter celles-ci en fonction du profil réel du sol d'assise rencontré lors de la réalisation des fouilles.

Localisation :

Concerne : gros béton sous les semelles représenté sur les plans de fondations du bâtiment

6.6.4 Béton pour longrines

Béton compris toutes sujétions de mise en oeuvre.

Localisation :

selon plan BET structure

6.6.5 Armatures HA pour longrines

Ferraillage par fers ronds à béton toutes nuances confondues compris fil à ligaturer.

Localisation :
selon plan BET structure

6.6.6 Coffrage pour longrines

Coffrage soigné par contreplaqué filmé pour longrines compris étaielement.

Localisation :
selon plan BET structure

6.6.7 Béton armé pour bêche

Béton, aciers HA et Adx, coffrage soigné en rives compris fouilles en rigoles et évacuation des terres en décharge.

Dimensions suivant prescription du BET.

Localisation :
selon plans BET structure

6.6.8 Traitement anti-termite

Traitement anti-termite par film certifié CTB P+ répondant aux exigences des traitement suivant l'arrêté du 27 juin 2006 compris toutes sujétions de mise en oeuvre.

L'entreprise en charge du marché doit être titulaire de la certification de services CTB-A+ délivrée par le FCBA.

Procédé périmétrique type KORDON ; mise en oeuvre suivant Avis Technique 16/15-709_V2 ou équivalent.

6.7 DALLES ET DALLAGES EN INFRASTRUCTURE

6.7.1 Profilage fond de forme

Profilage du fond de forme en sable de remblais compris toutes sujétions de mise en oeuvre.

Composition suivant étude géotechnique

Epaisseur minimale : suivant étude géotechnique

6.7.2 Dalle portée

Polyane de 200 microns sur toute la surface des dalles avec recouvrement de 50 cm entre lés.

Dalle portée sur terre plein en béton, armatures TS et HA , compris sujétions de joints de dilatations.

Epaisseurs suivant note de calcul à la charge du titulaire.

Application d'un produit de cure sur le béton pour empêcher toute dessiccation prématurée.

Compris chaînages en béton armé.

Coffrage des rives.

Les cales d'armatures seront en béton de fibres, cales plastiques interdites.

Finition de surface :

- finition brut.

Surcharges :

- suivant NF P 06.001.

6.8 TRAVAUX DIVERS

6.8.1 Rampe handicapé extérieure

Réalisation de rampes pour accessibilité handicapés comprenant :

- démolition de tout ouvrage existant au droit de la rampe à réaliser,
- décapage de la terre végétale,
- fouilles en pleine masse pour réglage du fond de forme,
- fouilles en rigoles pour fondations,
- évacuation des gravois en décharge,
- semelles filantes en béton armé,
- soubassement et murets hors sol en béton armé,
- murets relevés à + 0.20 m ht de la rampe pour façon de chasse roue compris angles arrondis au fer,
- raccord de terre végétale en périphérie de la rampe au droit des zones en espaces verts,
- remblais sous dallage en grave compactée,
- dallage sur rampe en béton finition balayée,

Surcharges suivant NF P 06.001

Tout dévoiement de réseau, déplacement ou rehaussement de regard existants, etc. suivant visite des lieux à la charge du présent lot.

7 SOLS DURS

7.1 CARRELAGE

7.1.1 Carrelage extérieur en grès cérame pleine masse 60 x 60- u4 p4 collé

Grès cérame pleine masse 60 x 60 ép. 2.0 mm type Astrum de chez SUPERGRES ou équivalent, U4P4E3C2, R10, 6 coloris beige clair
Pose collée en damier sans combinaison suivant CPT 3267-V3
Joints de retrait type DILEX-BWS de teinte au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant. Joints 3 mm maxi : Mortier fin hydrofuge.

Localisation :
circulation extérieure et carbet

8 VRD

8.1 REGLEMENTATIONS ET NORMES

8.1.1 NORMES ET REGLEMENTS

L'ensemble des ouvrages réalisés, les éléments préfabriqués, les fournitures, les différents appareillages, les mises en œuvre devront correspondre à l'ensemble des normes et règlements en vigueur à la date de la consultation.

Tous les travaux seront exécutés selon LES REGLES DE l'ART et devront être conduits dans le respect de tous les décrets, arrêtés, normes et règlements en vigueur à la date du marché.

Bien que cette liste ne soit pas exhaustive pour ce qui concerne le présent C.C.T.P., les documents invoqués sont les suivants :

- Décret n°93-1164 du 11 octobre 1993 ;
- Fascicules du C.C.T.G. :
 - o n°2 : terrassements généraux
 - o n°3 : fourniture de liants hydrauliques
 - o n°4 : fourniture d'acier et autres métaux
 - o n°23 : fournitures de granulats employés à la construction et entretien des chaussées
 - o n°24 : fourniture de liants hydrocarbonés
 - o n°25 : exécution des corps de chaussées
 - o n°26 : exécution des enduits superficiels
 - o n°27 : fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés
 - o n°28 : exécution des chaussées en béton ciment
 - o n°29 : construction et entretien des voies, places et espaces publics pavés et dalles en béton ou pierres naturelles
 - o n°31 : bordures et caniveaux en pierres naturelles ou en béton et dispositifs de retenue en béton
 - o n°32 : construction de trottoirs
 - o n°35 : aménagements paysagers - aires de sports et de loisirs de plein air
 - o n°39 : travaux d'assainissement et de drainage
 - o n°63 : confection et mise en œuvre des bétons non armés, confection des mortiers
 - o n°64 : travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil
 - o n°65A : exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou en béton précontraint
 - o n°65A : exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou en béton précontraint par post tension (additif)
 - o n°65B : exécution des ouvrages de génie civil de faible importance en béton armé
 - o n°68 : exécution de travaux de fondation d'ouvrage
 - o n°70 : (fascicule spécial n°2003-10 de novembre 2003) - titre I : réseaux et titre II : ouvrages de recueil, de restitution et de stockage des eaux pluviales
 - o n°71 : fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau
- Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- Code de l'Environnement ;
- Code de la Voirie ;
- Norme NFP 98 332 : règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux,
- Règlement sanitaire départemental et les différentes circulaires relatives à ses révisions ;
- Règlement d'assainissement de la commune du projet ;
- Règlement de voirie de la commune du projet;
- Les cahiers de charges DTU, les règles de calcul DTU publiées par le CSTB, ainsi que leurs annexes, modifications, additifs ou erratum ;
- Les cahiers des clauses spéciales rattachés au DTU et les mémentos pour la conception,

publiés par le CSTB.

- NF EN 858-1+A1:2005
- NF EN 858-2:2003
- NF EN 858-2

D'autre part, tous les matériaux concernant les canalisations, raccords, joints devront être conformes aux normes françaises ainsi qu'aux normes européennes les concernant.

8.1.2 HYPOTHESES DE CALCULS

Le calcul du réseau d'assainissement est établi conformément aux directives de « l'instruction technique relative à l'assainissement des agglomérations » circulaire n°77.284/INT.

Le diamètre minimum en tête de réseau principal des canalisations EP de 200 mm.

8.1.3 Terrassement généraux

- NF P98-080-1 Novembre 1992 : Chaussées - Terrassement - Terminologie - Partie 1 : terminologie relative au calcul de dimensionnement des chaussées ;
- NF P 11-300 Exécution des terrassements : Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières ;
- NF P 11-301 Exécution des terrassements : Terminologie ;

8.1.4 Voirie

- NF P98-150-1 Juin 2010 : Enrobés hydrocarbonés - Exécution des assises de chaussées, couches de liaison et couches de roulement - Partie 1 : enrobés hydrocarbonés à chaud - Constituants, formulation, fabrication, transport, mise en œuvre et contrôle sur chantier ;
- NF P98-150-2 Avril 2011 : Enrobés hydrocarbonés à froid - Exécution des assises de chaussées, couches de liaison et couches de roulement - Partie 2 : enrobés hydrocarbonés à froid - Constituants, formulation, fabrication, transport, mise en œuvre et contrôle sur chantier ;
- PR NF P98-150-1 Octobre 2016 : Mélanges bitumineux - Exécution des assises de chaussées, couches de liaison et couches de roulement - Partie 1 : Mélanges bitumineux - Constituants, formulation, fabrication, transport, mise en œuvre et contrôle sur chantier ;
- NF P98-170 Avril 2006 : Chaussées en béton de ciment - Exécution et contrôle ;
- NF P98-335 Mai 2007 : Chaussées urbaines - Mise en œuvre des pavés et dalles en béton, des pavés en terre cuite et des pavés et dalles en pierre naturelle ;
- NF P98-086 Octobre 2011 : Dimensionnement structurel des chaussées routières - Application aux chaussées neuves ;
- PR NF P98-086 Mai 2019 : Chaussées - Terrassement - Dimensionnement et terminologie - Vérification du dimensionnement structurel des chaussées routières - Application aux chaussées neuves ;
- NF G38-060 Octobre 2013 : Textiles - Articles à usages industriels - Recommandations pour l'emploi des géotextiles et produits apparentés - Mise en œuvre - Contrôle des géotextiles et produits apparentés ;
- NF P98-351 Août 2010 : Cheminements - Insertion des handicapés - Éveil de vigilance - Caractéristiques, essais et règles d'implantation des dispositifs podotactiles au sol d'éveil de vigilance à l'usage des personnes aveugles ou malvoyantes ;

8.1.5 Assainissement

- NF P98-331 Février 2005 : Chaussées et dépendances - Tranchées : ouverture, remblayage, réfection ;
- NF P98-115 Mai 2009 : Assises de chaussées - Exécution des corps de chaussées - Constituants
- Composition des mélanges et formulation - Exécution et contrôle ;

8.1.6 Tranchées communes

- NF P98-332 Février 2005 : Chaussées et dépendances - Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux ;
- NF EN 12613 Août 2009 : Dispositifs avertisseurs à caractéristiques visuelles, en matière plastique, pour câbles et canalisations enterrés ;

8.1.7 Qualité des matériaux

- NF P11-300 Septembre 1992 : Exécution des terrassements - Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières ;
- NF G38-060 Octobre 2013 : Textiles - Articles à usages industriels - Recommandations pour l'emploi des géotextiles et produits apparentés - Mise en œuvre - Contrôle des géotextiles et produits apparentés ;
- NF G38-061 Décembre 2017 : Utilisation des géotextiles et produits apparentés - Systèmes de drainage et de filtration - Dimensionnement et éléments de conception ;
- G38-063 Février 1993 : Articles à usages industriels - Recommandations pour l'emploi des géotextiles et produits apparentés - Utilisation des géotextiles et produits apparentés sous remblais sur sols compressibles ;
- NF EN 13251 Mars 2015 : Géotextiles et produits apparentés - Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les travaux de terrassement, les fondations et les structures de soutènement ;
- NF EN 13251 Mai 2017 : Géotextiles et produits apparentés - Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les travaux de terrassement, les fondations et les structures de soutènement ;
- NF EN 13251+A1 Juillet 2015 : Géotextiles et produits apparentés - Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les travaux de terrassement, les fondations et les structures de soutènement ;
- NF EN 13251/IN1 Juillet 2015 : Géotextiles et produits apparentés - Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les travaux de terrassement, les fondations et les structures de soutènement ;
- NF EN 13252 Février 2017 : Géotextiles et produits apparentés - Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les systèmes de drainage ;
- NF EN 13252+A1 Mai 2015 : Géotextiles et produits apparentés - Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les systèmes de drainage ;
- NF EN 13252/IN1 Mai 2015 : Géotextiles et produits apparentés - Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les systèmes de drainage ;
- NF P98-231-6 Avril 1997 : Essais relatifs aux chaussées - Comportement au compactage des matériaux d'assises autres que traités aux liants hydrocarbonés - Partie 6 : détermination par compactage différé du délai de maniabilité des graves et sables traités aux liants hydrauliques ;
- NF P16-346-2 Décembre 2003 : Regards de visite et boîtes de branchement ou d'inspection en béton non armé, béton fibré acier et béton armé - Partie 2 : Complément à NF EN 1917 (P16-346-1) ;
- NF EN 1917 : Regards de visite et boîtes de branchement en béton non armé, béton fibré acier et béton armé ;

- NF P16-345-2 Décembre 2003 : Tuyaux et pièces complémentaires en béton non armé, béton fibré acier et béton armé - Partie 2 : complément à NF EN 1916 (P16-345-1) ;
- NF EN 1916 Décembre 2003 : Tuyaux et pièces complémentaires en béton non armé, béton fibré acier et béton armé ;
- NF EN 1401-1 Avril 2009 : Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Poly (chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) - Partie 1 : spécifications pour tubes, raccords et le système ;
- XP CEN/TS 1401-2 Février 2013 : Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Poly (chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) - Partie 2 : guide pour l'évaluation de la conformité ;
- NF T54-018 Avril 2008 : Tubes et accessoires en poly (chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour lignes souterraines de télécommunications – Spécifications ;
- NF P98-050-1 Décembre 2016 : Ouvrages souterrains d'hébergement de réseaux secs - Partie 1 : chambres de tirage et de raccordements ;
- NF P98-050-2 Décembre 2016 : Ouvrages souterrains d'hébergement de réseaux secs - Partie 2 : dispositifs de fermeture - Ouvrages souterrains d'hébergement de réseaux secs - Partie 2 : dispositifs de fermeture (cadres et tampons) - spécifications, essais, marquage ;
- NF P18-405 Décembre 1981 : Bétons - Essai d'information - Confection et conservation des éprouvettes ;
- NF P18-404 Décembre 1981 : Bétons - Essais d'étude, de convenance et de contrôle - Confection et conservation des éprouvettes ;
- P18-302 Décembre 1991 : Granulats - Laitier cristallisé de haut-fourneau ;
- NF P98-730 Septembre 1992 : Matériels de construction et d'entretien des routes - Centrale de fabrication du béton de ciment - Définition des types de centrales et essais pour la vérification des réglages ;
- FD P98-171 Avril 1996 : Chaussées en béton de ciment - Étude de formulation d'un béton - Détermination de la composition granulaire conduisant à la compacité maximale du béton frais ;

8.1.8 Essais

- NF EN 1610 Octobre 2015 : Mise en œuvre et essai des branchements et canalisations d'assainissement ;
- NF P94-063 Juin 2011 : Sols : reconnaissance et essais - Contrôle de la qualité du compactage - Méthode au pénétromètre dynamique à énergie constante - Principe et méthode d'étalonnage des pénétrodensitographes - Exploitation des résultats - Interprétation ;
- NF P94-105 Avril 2012 : Sols : reconnaissance et essais - Contrôle de la qualité du compactage - Méthode au pénétromètre dynamique à énergie variable - Principe et méthode d'étalonnage du pénétromètre - Exploitation des résultats - Interprétation.

8.2 RESEAU EU

8.2.1 Canalisations eu sous vide sanitaire

Réseau EU sous vide sanitaire comprenant tuyau PVC NF compris toutes sujétions de coupes, coudes à 45°, culottes 45°, collies avec chevilles à bascule, etc.
Attentes en pied de chute comprenant 2 coudes à 45° et remontée hors sol de 0.50 m bouchonnée.
La section des tuyaux PVC sera déterminée suivant les calculs de l'entreprise. Les

canalisations seront laissées en
attente à 1.00 ml à l'extérieur.

Localisation :
Selon plans BET fluides

8.2.2 Canalisations eu

Réseau comprenant démolition des ouvrages existants au droit de la tranchée, évacuation des gravois, fouilles en tranchées et évacuation des terres, lit de pose en sable de 10 cm d'épaisseur avec pente, tuyau PVC NF compris toutes sujétions de coupes et accessoires, remblais en sable compacté jusqu'à 20 cm au-dessus de la canalisation, remblais complémentaires en grave calcaire compactée ou gros béton, raccords d'enrobé à l'identique de l'existant.

La section des tuyaux PVC de Ø 200 minimum seront déterminés par les calculs de l'entreprise à faire valider par le bureau de contrôle.

Localisation :
Selon plans BET fluides

8.2.3 Regard sur réseau EU

Regards sur réseau EU en béton préfabriqué section carrée ou circulaire, tampon fonte classe C250 ou D 400 suivant localisation, dimensions suivant généralités et calculs de l'Entreprise, y compris terrassement et remblais sable.

Localisation :
Selon plans BET fluides

8.3 RESEAU EP

8.3.1 Regards ep pied de chute tampon fonte

Regards EP pied de chute en béton préfabriqué comprenant :

- Radier en béton avec cunette ;
- Rehausses béton ;
- Tampon fonte hydraulique carré classe B125 ;
- Attente en tube PVC compris accessoires au droit de chaque descente EP ;

diamètre à déterminer en coordination avec le lot couverture.

La section des regards sera calculée par l'entreprise en fonction du diamètre du plus gros tuyau et de la profondeur du regard.

Dimension : 30 x 30 minimum

Localisation :
Selon plans BET fluides

8.3.2 Regard sur réseau EP

Regards sur réseau EP en béton préfabriqué section carrée ou circulaire, tampon fonte

classe C250 ou D 400 suivant localisation, dimensions suivant généralités et calculs de l'Entreprise, y compris terrassement et remblais sable.

Localisation :
Selon plans BET fluides

8.3.3 Canalisations ep

Réseau EP comprenant démolition des ouvrages existants au droit de la tranchée, évacuation des gravois, fouilles en tranchées et évacuation des terres, lit de pose en sable de 10 cm d'épaisseur avec pente, tuyau PVC NF compris toutes sujétions de coupes et accessoires, remblais en sable compacté jusque 20 cm au-dessus de la canalisation, remblais complémentaires en grave calcaire compactée ou gros béton, raccords sur la tranchée à l'identique de l'existant.

La section des tuyaux PVC de Ø 100 minimum seront déterminés par les calculs de l'entreprise à faire valider par le bureau de contrôle.

Localisation :
Selon plans BET fluides

8.4 RESEAU ELECTRIQUE

8.4.1 Tranchée EDF

Tranchée pour réseau EDF comprenant fouilles en tranchées et évacuation des terres, lit de pose en sable de 10 cm d'épaisseur avec pente, remblais en sable compacté jusque 20 cm au-dessus de la canalisation, grillage avertisseur, remblais complémentaires en grave calcaire compactée, raccords terrain à l'identique de l'existant.

8.4.2 Fourreaux électriques

Gaine couleur Rouge TPC annelée double paroi avec aiguille, remontées hors sol par coudes grand rayon.

Localisation :
suivant plan de repérage VRD et BET Fluides.

8.4.3 Luminaire extérieur solaire

Fourniture et pose de luminaire extérieur solaire

Localisation :
Selon plan

8.4.4 Fourniture, pose et raccordement des câblage d'alimentation des éclairages

Fourniture, pose et raccordement des liaisons électriques nécessaires de type R02V, section à définir, et du départ associé depuis le tableau aux éclairages et interrupteurs

8.5 RESEAU EAU POTABLE

8.5.1 Tranchée pour réseau sous voirie existante

Tranchée pour réseau sous voirie existante comprenant démolition des ouvrages existants au droit de la tranchée et évacuation en décharge, fouilles en tranchées et évacuation des terres, lit de pose en sable de 10 cm d'épaisseur avec pente, remblais en sable compacté jusque 20 cm au-dessus de la canalisation ou fourreaux, remblais complémentaires en grave calcaire compactée, raccords d'enrobé à l'identique de l'existant.

profondeur de la tranchée à minima 60 cm.

la mise en œuvre d'un fourreau TPC de diamètre 63.

Inclus grillage avertisseur

Inclus pénétration dans les chambres de tirages existantes

8.5.2 Regard compteur d'eau de 1.00 x 1.00

Regards sur compteur d'eau de 1.00 x 1.00 en béton préfabriqué section carrée ou circulaire, tampon fonte classe C250 ou D 400 suivant localisation, dimensions suivant généralités et calculs de l'Entreprise, y compris terrassement et remblais sable.

8.6 VDI

8.6.1 Norme et règlements

8.6.1.1 Normes et règlements des câbles fibres optiques

Les installations visitées pour être conformes doivent répondre, à minima, aux normes ci-dessous liste non limitative :

- La norme NF C 93 852 - câbles interurbains ou urbains inter-centraux à fibres optiques uni modales ;
- NFC 93 840 et EN 188 000 « spécification générique pour fibres optiques » ;
- NFC 93 842 « spécification produit des fibres optiques utilisées dans les télécommunications » ;
- Recommandation UIT-T G 652 « caractéristiques des câbles à fibres optiques monomodes » ;
- NFC 93 526 « câbles à isolation polyoléfine et gaine polyoléfine pour réseaux locaux de télécommunications » ;
- NFC 93 857 « matériaux constituant les tubes pour câbles à fibres optiques » ;
- NFC 93 858 « renforts rigides diélectriques utilisés dans les câbles à fibres optiques » ;
- Les normes CEI 60793 et CEI 60794 sur les câbles à fibres optiques ;
- NFC 32 024 « méthodes d'essais communes pour les matériaux

- d'isolation et de gainage des câbles électriques » ;
- NFC 32 060 « polyéthylène pour enveloppes isolantes et gaines de câbles de télécommunications » ;
 - CEI 68-1 « essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique » ;
 - CEI 793-1 « fibres optiques - spécification générique » ;
 - CEI 794-1 « câbles à fibres optiques - spécification générique » ;
 - CM37 « conditions techniques CNET relatives aux produits de remplissage utilisés pour la réalisation de l'étanchéité longitudinale des câbles à fibres optiques » ;
 - Norme NF C 63-410 : ensembles d'appareillages basse tension montés en usine ;
 - Norme NF P 25-362 : Fermetures pour baies libres et portails, spécifications techniques, règles de sécurité ;
 - Norme C32-321 : Conformité des câbles de distribution basse tension ;
 - Norme C32-201 : Conformité du conducteur de protection ;
 - Norme C32-310 : Conformité des câbles basse tension résistant au feu.

Ainsi que les textes relatifs à la CEM :

- Les directives Européennes 89/336/CEE ;
- Les directives Européennes 93/31/CEE ;
- Les directives Européennes 93/68/CEE ;
- La norme EN 55 022.

8.6.1.2 Normes et règlements des câbles

Les installations visitées pour être conformes doivent répondre, à minima, aux normes ci-dessous liste non limitative :

- UTE 15 900 règles d'installation version 2002 ;
- ISO/IEC 11801-Ed2/A2 ;
- EN 50168 câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal ;
- EN 50167 et 50169 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique ;
- EN 50173 ;
- EN 50174-2
- NF EN 50174 terres, masses et perturbations électromagnétiques ;
- NF EN 50174-1 Technologie de l'information-Installation de câblage-Partie 1 : spécification de l'installation et assurance de la qualité ;
- NF EN 50174-3 Technologie de l'information-Installation de câblage-Partie 3 : planification et pratiques d'installation à l'extérieur des bâtiments ;
- ISO 8877 pour les prises RJ45 ;
- NF EN 55022 Limites d'émission et procédure de test pour les équipements informatiques ;
- NF EN 55024 Limites d'immunité et procédure de test pour les équipements informatiques, et CEI 1000 -4-4 pour la CEM (Compatibilité Électromagnétique) et leurs amendements ;
- IEEE 802.3 pour la famille Ethernet ;
- IEEE 802.3ab pour 1000BaseT, Gigabit Ethernet sur câble cuivre ;
- IEEE 802.3an pour 10 gigabit Ethernet sur paires torsadées symétriques ;
- IEEE 802.3af pour la transmission de la puissance sur paire torsadée Power Over Ethernet (POE) ;
- IEEE 802.3at pour la transmission de la puissance sur paire torsadée (POE+).

8.6.1.3 Normes et réglementation réseaux et services multimédias

Aux règlements de l'Administration Pénitentiaire notamment :

- Lignes Directrices de Sécurité des Systèmes d'Information (LDSSI) ;
 - Fiche d'Expression Rationnelle des Objectifs de Sécurité (FEROS) ;
 - Aux recommandations des constructeurs des équipements ;
 - À tous les décrets, arrêtés, règlements et normes concernant les prestations à réaliser, en vigueur à la date de la soumission ;
 - Aux règlements nationaux et européens concernant l'élimination des déchets dans le cadre du respect de l'environnement et du développement durable ;
 - Aux règlements UTE en général ;
 - Aux normalisations concernant les processus d'authentification 802.1X, RADIUS, ACL, etc.
- ;
- À la norme EuroDOCSIS version 3.0 ;
 - A la réglementation « Neige et Vent » NV65 2009.

8.6.2 Concept

Les bâtiments comportent un certain nombre d'équipements devant être relié à un réseau informatique.

Le présent projet concerne uniquement le réseau de l'infrastructure VDI à savoir :

- le réseau téléphonique IP,
- le réseau informatique (postes informatiques bureautiques, serveurs d'applications métiers et périphériques, la distribution des images par la visio conférence).

Le prestataire devra la réalisation des prestations, notamment:

Le tirage d'une liaison optique depuis la baie VDI vers le RGT du site.

Le tirage des liaisons cuivre entre la baie situé dans le bureau et l'ensemble des points du projet.

L'ensemble des sujétions nécessaire lié au raccordement et tests

Le système de câblage Voix / Données / Images sera un câblage structuré blindé offrant des performances liaisons "Classe EA" à 500 MHz.

Il sera conforme aux normes Européenne EN50173 (composants & système), EN55022 (CEM), ainsi qu'à la norme ISO/IEC 11801:Ed2/ Amendement 2 de 2010 relatives à l'utilisation de composants de CATEGORIE 6A pour un câblage classe EA,

Il garantira les transmissions à très haut débit et permettra l'intégration des réseaux : Ethernet 100 Base Tx, ATM à 155MB/s, Gigabit Ethernet/1000base Tx, mais aussi Ethernet 10Gbs IEEE 802.3an Ed. 2006.

La connectique RJ45 du constructeur sera conforme avec la méthode de test « De- Embedded » et il sera demandé un certificat de conformité par un laboratoire indépendant (GHMT, 3P Testing, DELTA , autres)

Les câbles seront testés. Ils seront identifiés aux tenant et aboutissant afin d'identifier leur provenance si besoin de re-câblage ultérieur dans les baies SR définitives.

Le titulaire du marché remettra aux maitres d'ouvrage et d'œuvre un cahier de recette de chaque câble et les agréments constructeurs.

8.6.3 Les baies et fermes

8.6.3.1 Les baies 24U 600x600

Toutes les baies seront identiques et constituées de base de :

- Hauteur 24 U ;
- De profondeur 600mm et de largeur 600mm ;
- 4 montants 19 pouces réglables en profondeur. Les 2 montants avant seront ajustés à 15cm par rapport à la porte avant ;
- 4 pieds de nivellement réglables de l'intérieur ;
- Réversibilité des portes (Charnières dégondables sans outil) ;
- 1 Porte avant vitrée, avec fermeture à clé (1 point de fermeture minimum), avec ouverture à 180° gauche ou droite ;
- 2 panneaux latéraux avec ouïes d'aérations intégrées, démontables rapidement par loquets. Possibilité de changer ces loquets par une serrure pour plus de sécurité si besoin. Dans le cas où les baies seraient accolées, seuls seront fournis les panneaux extérieurs de l'ensemble monté) ;
- Une tôle de toit amovible permettant la pose d'une plaque d'obturateur supérieur avec 2 ventilateurs, et des plaques complémentaires ;
- un plateau support fixe ;
- 3 passes-cordons grande capacité se fixant sur le montant 19 pouces, pour une gestion verticale du brassage ;
- une pochette rigide porte-documents format A4 (mise à disposition non posée) fixation par adhésif ;
- 1 bandeau de 8 prises de courant 2P+T raccordés sur des disjoncteurs différentiels 30 mA dans le TD du local.

Le titulaire du marché devra le raccordement des bandeaux sur un TD dédié au LT.

8.6.3.2 Tiroir optique

Tiroir optique 1U / 6 traverses (Raccordement 12 brins optiques)

- Connecteur SC ;
- Châssis coulissant ou fixe d'une capacité de 6 traversées SC ou Duplex sur 1U
- Système de fermeture par clips ;
- Passage de câble arrière ;
- Plaque de maintien en mousse haute densité et d'un point de verrouillage en position fermée ;
- Numérotation sérigraphiée ;
- Equipé de presse-étoupe pour le passage des câbles ;
- Il sera équipé de pigtaills 50/125 OM3 avec connectique SC duplex. Les pigtaills seront testés et montés en atelier dans le tiroir.

8.6.3.3 Panneaux de brassage

Le panneau de brassage de ressource téléphonique pourra intégrer jusqu'à 60

ports RJ45 maximum sur une hauteur de 1U :

- Panneau 1U, 50 ports ou 60 ports
- raccordement de type 4/5-3/6 (de préférence sans outil)
- système arrière de gestion de câble
- système de repérage en face avant.

Panneau de brassage 24 ports RJ45 19"

Le panneau de brassage intégrera le même type de connecteur RJ45 que le poste de travail.

Il sera modulaire et intégrera jusqu'à 24 ports RJ45 sur 1U, ou 48 ports sur 2U.

La mise à la terre des connecteurs RJ45 sur le châssis 19" sera automatiquement réalisée lors du clipsage des modules RJ45. Les connecteurs pourront être démontés sans outil.

Le repérage par couleur se fera individuellement pour chaque RJ45 par clips ou volets de couleur, afin de repérer les différentes ressources utilisées.

L'identification des ports se fera soit en utilisant la sérigraphie du panneau soit par étiquette placée sous fenêtre transparente, de préférence.

Guide cordon

Les passe-cordons seront équipés d'anneaux grande capacité en face avant. Un passe-cordons 1U sera installé sous chaque panneau 24 ports et panneau de brassage télécoms pour une bonne gestion des cordons. (2U pour 48 ports).

Un passe cordon verticale de grande capacité sera installé tous les 2 guides cordons horizontales dans chaque baie.

8.6.4 Les points d'accès

Ils seront encastrés dans le compartiment centrale des goulottes tri-compartiments/

8.6.4.1 Connecteur RJ45

Le connecteur RJ45 utilisé pour le raccordement sera de type Cat.6A (liaisons Classe EA pour 500 MHz) avec capôt de blindage métallique permettant une reprise de masse à 360° faradisé (et non en plastique métallisé) pour assurer une meilleure efficacité du blindage.

Le raccordement des 4 paires du câble sera réalisé (de préférence sans outil spécifique ou avec un épanouisseur) en câblage EIA/TIA 568A/B. Le repérage numérique et de couleur sera au cœur du noyau RJ45 reprenant cette convention de câblage. Une grande visibilité du code couleur permet un contrôle permanent lors du process de raccordement.

Le connecteur devra être équipé d'un volet anti-poussière dans le cas où le plastron ou le panneau RJ45 n'en disposerait pas.

Ce connecteur sera unique tant sur les panneaux RJ45 que sur les points d'accès.

8.6.4.2 Plastron

Le plastron 45x45 (2x1 port) ou (1 port) sera droit ou incliné de manière à respecter l'angle de sortie des cordons de liaison RJ45, et de minimiser la profondeur de

boîtier / plinthe. Il pourra intégrer un volet de repérage couleur et/ou un système de verrouillage.

L'étiquette de repérage sera protégée par une fenêtre transparente.

8.6.5 Fibres optiques multimodes om4

Ces câbles seront utilisés pour des applications qui nécessitent un nombre de 12 brins fibres.

La structure de ce câble sera prévue pour permettre le montage sur site de connecteurs sur les fibres de connecteurs LC/UPC duplex.

La gaine extérieure sera étanche et réalisée en matériaux de type LSOH avec un niveau minimum de résistance au feu correspondant à la norme IEC 332 part 3C.

Chaque fibre sera enrobée d'une gaine secondaire d'un diamètre de 900µm. Chaque fibre aura une couleur différente ou sera aisément identifiable afin de permettre son identification lors du raccordement.

Les éléments de renforcement mécanique seront constitués de mèches aramides posées longitudinalement entre les fibres et autour de la face interne de la gaine extérieure.

Le câble sera de construction diélectrique et ne contiendra aucun élément métallique.

L'utilisation de fibre optique de type OM4 est préconisée afin d'assurer le transport d'un signal Ethernet 10Gpbs.

8.6.6 Prises réseau RJ45

Elles seront de types :

- Anti-vandale de chez LEGRAND ou équivalent,
- Prise RJ45 catégorie 6 FTP,
- Pose en saillie,
- Avec capot de protection,
- IP 66 et IK08.

8.6.7 Câblage de distribution capillaire : câble de structure f/ftp cat6a

Le câble est utilisé pour la distribution des points d'accès et le raccordement des prises RJ45.

Il sera de type 1x4 ou 2x4 paires torsadées, catégorie 6A, d'impédance caractéristique 100 Ohms, et blindé par paire type F/FTP.

La gaine extérieure sera de type LSOH selon les critères flammabilité IEC 332-1.

Le câble sera en conformité avec les standards EN 50173, IOS 11801.Ed 2/A2, IEEE 802.3af et 802.3at.

Descriptif :

- Structure blindée par paires F/FTP ;

- 4 paires, 2x4 paires ou 3x4 paires ;
- Impédance 100 Ohms ;
- Sans halogène de type LSOH selon les critères flammabilité IEC 332-1 ;
- Bande passante minimale 500 Mhz ;
- Conducteur AWG 23.

8.6.8 Câblage hdmi

Les câbles de liaisons entre les unités centrales (ou KVM) et les écrans seront de type HDMI High Speed :

- Câble répondant à la norme HDMI 1.4 ;
- Passage pour vidéo et audio ;
- Longueur maximum de 15 m, elle sera ajustée à chaque cas ;
- Tresse de blindage en cuivre OFC plaqué argent ;
- Blindage en aluminium-mylar et soudure à l'argent ;
- Conducteur en cuivre OFC plaqué argent ;
- Isolant en mousse de PE ;
- Connecteur métal au design exclusif et ergonomique ;
- Contacts plaqués or.

8.7 RESEAU Téléphonie

8.7.1 Tranchées pour réseau téléphone

Tranchée pour réseau téléphone comprenant fouilles en tranchées et évacuation des terres, lit de pose en sable de 10 cm d'épaisseur avec pente, remblais en sable compacté jusque 20 cm au-dessus de la canalisation, grillage avertisseur, remblais complémentaires en grave calcaire compactée, raccords terrain à l'identique de l'existant.

8.7.2 Fourreaux

Les fourreaux de protection sous chaussées, aires de stationnement, entrées, charretières, trottoirs seront en PVC ou en dynothène et conformes aux normes NFC 68171.

Ils seront de type bloc de fourreaux PVC pour les fibres. Les fourreaux doivent être d'un seul tenant entre bâtiment et chambre de tirage ; son diamètre doit être adapté au diamètre du câble à passer avec une réserve de 30% avec un minimum de 100 mm.

Il sera prévu un fourreau par fibre. Les fourreaux seront aiguillés à l'aide de fil d'acier galvanisé de 3 mm minimum.

Pour les réseaux de VDI, les fourreaux utilisés sont des tubes semi-rigides en PVC conformes à la norme NF T 54-018, revêtus du Label France TELECOM de diamètre 100 mm.

Les fourreaux seront bouchés et collés aux extrémités afin de ne pas conduire l'eau par dénivelé.

Ils seront posés sur un lit de 10 cm puis enrobage de 10 cm au-dessus de la génératrice des réseaux. Le grillage avertisseur sera posé à 20 cm au-dessus des réseaux.

8.7.3 Raccordement sous voirie ou trottoir

Raccordement sous voirie ou trottoir

9 ESSAIS

9.1 Attestation d'essais de fonctionnement

Fourniture des attestation d'essais de fonctionnement

10 ELECTRICITE - COURANTS FORTS

10.1 NORMES ET REGLEMENTS GENERAUX

Dans l'étude et l'exécution de son marché, le Titulaire devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, normes françaises homologuées par circulaires officielles, normes françaises homologuées par l'AFNOR, documents techniques unifiés, etc. applicables aux travaux décrits par le présent document en vigueur à la date de la remise de l'offre, ainsi qu'aux Règles de l'Art.

Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entrés en vigueur, le Titulaire devrait en avertir le Maître d'Œuvre et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service une installation conforme aux dernières dispositions.

Les références aux documents énoncés ci-après ne constituent pas une liste limitative.

Elles sont un rappel des principaux documents applicables :

- Code de la Construction et de l'Habitation ;
- Décret n° 65.48 du 8 janvier 1965 pour l'exécution des dispositions du Code du travail, hygiène et sécurité des travailleurs ;
- Décret n° 73-1048 du 15 novembre 1973 fixant la partie réglementaire du Code du travail ;
- Décret n° 77.1321 du 29 novembre 1977 fixant les prescriptions d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure ;
- DTU, arrêtés, décrets, normes et règlements en vigueur à la date de la remise des offres ;
- Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.

10.1.1 Normes et règlements « partie électrique »

- Les guides, prescriptions provisoires et fiches d'interprétation de l'UTE et plus particulièrement :

- * La norme NF C13-100 (avril 2015) : postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique HTA (jusqu'à 33 kV) ;
- * La norme NF C13-200 (septembre 2009) : installations électriques à haute tension - Règles complémentaires pour les sites de production et les installations industrielles, tertiaires et agricoles ;
- * La norme NF C15 100 - Installations électriques à basse tension, règles, dans sa dernière mise à jour ;
- * C32 102 à 32 211 - Conducteurs nus et isolés ;
- * C61 110 à 68 101 - Appareillage, matériel d'installation ;
- * La norme NF C62 411 - Disjoncteurs pour tableau de contrôle ;

- * La norme EN 55015 (C91 015) concernant les perturbations radioélectriques émises ;
- * C70 102 concernant les harmoniques générées sur le réseau ;
- * C71 100 concernant l'immunité du matériel aux perturbations reçues ;
- * C15 105 : méthode simplifiée pour la détermination des sections de conducteurs et le choix des dispositifs de protection ;
- * C15 106 : concernant les conducteurs de protection et terre et de liaison équipotentielle ;
- * NF C14-100 ;
- * UTE C15-103 ;
- * UTE C15-105 ;
- * UTE C15-106 ;
- * UTE C18-510.
- Les guides pratiques de l'UTE pour la réalisation des installations électriques ;
- La Norme NF C58-311, Procédure d'essai type des ensembles redresseurs - chargeurs de batteries d'accumulateurs ;
- Les normes relatives à la construction des cellules HTA ;
- HN 64 S 52 : matériel insensible à l'environnement ;
- HN 64 S 41 : appareillage modulaire sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tension assignée égale à 24 kV ;
- HN 64 S 43 : commande indépendante électrique ;
- IEC 62 271-1 : spécifications communes pour appareillage haute tension ;
- IEC 62 271-100 : disjoncteur à courant haute tension ;
- IEC 62 271-102 : sectionneurs de mise à la terre ;
- IEC 62 271-103 : interrupteurs pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV ;
- IEC 62 271-105 : combinés interrupteurs-fusibles pour courant alternatif ;
- IEC 62 271-200 : système à pression scellé (étanchéité à vie) ;
- IEC 60 694 : clauses communes pour les normes de tableaux à haute tension ;
- IEC 60 265 - 1 : interrupteurs ;
- IEC 60 282 - 1 et UTE C64 210 : fusibles à haute tension ;
- IEC 61 958 : système de détection de tension ;
- IEC 60 529 : degré de protection des enveloppes ;
- La norme NF C15 100 - installations électriques BT - Règles et additifs ;
- La norme NF C32 070 - conducteurs et câbles isolés pour installations (+additif 1 et 2) ;
- Les normes NF C46 020 /21/22 en ce qui concerne la compatibilité et les rayonnements électromagnétiques ;
- La norme NF EN 60825 - sécurité des appareils à laser ;
- La norme ISO 11 801 sur le câblage de catégorie 5 ;
- EN 50.082 & EN 55.024 concernant l'immunité aux décharges électrostatiques (CEI 801.2) aux champs électrostatiques (CEI 801.3) aux impulsions à front raides (CEI 801.4) aux parasites (CEI 801.6) ;
- Les normes réseau Ethernet : IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE

- 802.1p CoS Prioritization, 1000Base LX/LH, 1000Base ZX, SNMP v2c, SNMP v3 ;
- Compatibilité électromagnétique : marquage CE, FCC part 15 Class A (EN 55022 Class A), EN 50082-1, VCCI Class A ;
 - Les spécifications EIA/TIA 568 - Catégorie A et les bulletins techniques TSB 36 et TSB 40 ;
 - La norme NF P25 362 : fermetures pour baies libres et portails, spécifications techniques, règles de sécurité ;
 - télécommunication ;
 - La norme NF C32 070 : conducteurs et câbles isolés pour installations (+additif 1 et 2) ;
 - La norme XP C32-321 : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle - Séries U-1000 R2V et U-1000 AR2V
 - La norme C32-310 : conformité des câbles basse tension résistant au feu ;
 - La norme NF C04 200 : repérage de conducteurs ;
 - La norme NF C15 103 : choix des matériels électriques en fonction des influences externes ;
 - La norme NF C 18 510 : installations Courants Faibles et Forts ;
 - La norme NF E37-312 : Les groupes électrogènes utilisables en tant que source de sécurité pour l'alimentation des installations de sécurité ;
 - Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 pris pour l'exécution des dispositions du Livre I du Code du travail (titre III : Hygiène, sécurité et conditions de travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques ;
 - Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 pris pour l'exécution des dispositions du Livre I du Code du travail (titre III : Hygiène, sécurité et conditions de travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques ;
 - Décret n° 78-72 du 20 janvier 1974 concernant les premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques ;
 - Décret n° 82-167 du 16 février 1982 relatif aux mesures particulières destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique lors des travaux de construction, d'exploitation et d'entretien des ouvrages de distribution d'énergie électrique ;
 - Décret n° 72.1120 du 14 novembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures ;
 - Décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des Maîtres d'Ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques ;
 - Décret n° 2010-1018 du 30 août 2010 portant sur diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail ;
 - Décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010 relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ;
 - Décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux ou dans les lieux de travail ;
 - Arrêté du 14 juin 1969 relatif aux gaines de télécommunication ;

- Arrêté ministériel du 10 novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité et ses annexes I et II ;
- Arrêté ministériel du 20 janvier 1978 concernant les consignes relatives aux premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques ;
- Arrêté interministériel du 7 décembre 1988 relatif aux modes d'alimentation des matériels électriques portatifs à main à l'intérieur des enceintes conductrices exiguës ;
- Arrêté interministériel du 8 décembre 1988 relatif aux dispositions assurant la mise hors portée des parties actives au moyen d'obstacles dans les locaux et emplacements de travail autres que ceux à risques particuliers de choc électrique ;
- Arrêté interministériel du 9 décembre 1988 fixant les dispositions particulières applicables à certains locaux ou emplacements de travail réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'électricité ;
- Arrêté interministériel du 15 décembre 1988 fixant les modalités pratiques de réalisation de mesures de protection contre les contacts indirects ;
- Arrêté interministériel du 16 décembre 1988 fixant les modalités pratiques de mise en œuvre des mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensités ;
- Arrêté interministériel du 17 janvier 1989 portant approbation d'un recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique ;
- Circulaire R.T. n° 7/77 du 29 juin 1977 concernant l'application de l'arrêté du 10 novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité ;
- Circulaire du 11 mai 1982 relative aux mesures particulières destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique lors des travaux de construction, d'exploitation et d'entretien des ouvrages de distribution d'énergie électrique ;
- Circulaire D.R.T. 89-2 du 6 février 1989 relative aux mesures destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques ;
- Note technique SEC/EL n° 1 du 28 septembre 1979 relative aux solutions techniques pouvant être mises en œuvre en vue de l'application de l'arrêté du 10 novembre 1976 sur les circuits et installations de sécurité ;
- Arrêtés et règlements particuliers à la région, au département, à la municipalité sur le territoire desquels sont réalisés les ouvrages ;
- Code de la construction et de l'habitation ;
- Règles de l'Art couramment admises dans la profession ;
- Directives CEE concernant la compatibilité électromagnétique ;
- La norme UTE C18 510 : Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique.

10.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

Le projet est classé en catégorie III, en zone de sismicité 2 (faible) selon l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la réglementation parasismique (cf. étude géotechnique ci-joint).
L'entreprise respectera les règles PS-MI 89 révisées 92.

10.2.1 Distributions principales et secondaires

Les installations électriques à basse tension seront plus particulièrement réalisées conformément à la norme NFC 15.100 et au règlement de sécurité contre l'incendie. Aucune installation électrique étrangère à l'exploitation des locaux à risques d'incendie (BE2) ne devra être présente ni même y aboutir.

10.2.1.1 Canalisations

Toutes les canalisations seront déterminées compte tenu des utilisations en aval et conformément aux spécifications de la norme NFC 15.100, notamment en ce qui concerne :

- Les modes de pose,
- Les choix et mise en œuvre en fonction des influences externes,
- Les courants admissibles,
- Les sections des conducteurs,
- Les chutes de tension entre le point origine de l'installation et tout point d'utilisation,
- Les choix et mise en œuvre pour limiter la propagation du feu,
- Le voisinage avec d'autres canalisations.

Entre l'extérieur et l'intérieur des bâtiments en jonction avec les fourreaux enterrés, les canalisations seront passées dans des fourreaux à enterrer sous dallage et à prévoir au lot Electricité (de type TPC rouge pour les courants forts et vert pour le téléphone et les autres courants faibles, diamètre intérieur à dimensionner suivant NFC14.100, NFC15.100 et spécifications France Télécom/Orange).

La distribution sera réalisée principalement en encastrer et pourra être en apparent dans les ateliers et les locaux techniques. L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des percements et saignées (et rebouchage) dans les murs / cloisons, pour l'encastrement des fourreaux et du petit appareillage.

L'entreprise devra réaliser : les calculs des câbles principaux, le bilan de puissance et les soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre avant le début des travaux.

En aucun cas, les sections ne doivent être inférieures à celle capables de transporter en permanence les courants correspondants au réglage des protections amont.

Les chutes de tension devront être conformes à la NFC15.100 et plus particulièrement à la norme 14.100 (article 5.4).

Les câbles et conducteurs utilisés dans la distribution basse tension seront des canalisations ne propageant pas la flamme et seront choisis dans les séries suivantes :

- Circuits puissance basse tension en général, circuits éclairage et prises de courant :
 - o Tension nominale : 1000 V : U1000 R2V, 500 V : CR1 - C1/F2 - FR2 - 90 ;
 - o Tension d'utilisation : 400 V, 230 V 50 Hertz - neutre distribué ;
 - o Câbles série U1000 R2V, H07RNF ;
 - o Câbles CR1 notamment pour les câbles alimentant les moteurs de désenfumage, les équipements de sécurité, les ventilateurs de VMC fonctionnant en permanent, les équipements de sécurité, les installations d'éclairage de sécurité sur source centrale, les diffuseurs sonores ou lumineux d'alarme incendie, les lignes de DI (suivant NFS 61-970), certaines lignes d'asservissement (suivant NFS 61-932).

NOTA : L'ensemble des canalisations et des fourreaux seront homologués et certifiés NF avec présentation préalable des certificats d'agrément et d'homologation NF dûment

établis par le LCIE ou d'autres laboratoires d'essais, indépendants, français ou européens, agréés par l'AFNOR.

10.2.1.2 Mise en œuvre des canalisations courants forts et courants faibles

La mise en œuvre des canalisations courants forts et courants faibles sera réalisée conformément aux spécifications de la norme NFC 14.100 (pour les dérivations individuelles), de la norme NFC 15.100 (notamment la partie 5.52) et des guides UTE C 15.520 relatif aux règles particulières concernant les modes de pose et connexions et UTE 15-900 relatif à la mise en œuvre et cohabitation des réseaux de puissance et de communication.

Les conduits seront normalisés et non-propagateurs de la flamme. Les conduits orange seront interdits.

Les conduits encastrés (ou apparents) seront conformes aux normes NFC 15.100, NF-EN - 61.386 et NFC 14.100.

Les conduits encastrés à l'intérieur du bâtiment seront de type ICTA et d'un diamètre minimum de 25 mm, la section intérieure des conduits devant être dimensionnée suivant les normes NFC 15.100 et 14.100, et devront respecter pour chaque conduit (encastré ou apparent) une occupation maximum de 1/3 de la section intérieure du conduit.

10.2.1.3 Appareils de connexion

Les boîtes de distribution / dérivation seront conformes à la réglementation, du type étanche, en matière plastique, avec pénétration des conduits par entrées défonçables. L'intérieur renfermera des bornes de dérivation isolées du type anti-cisailant. Les plaques de recouvrement seront facilement accessibles.

Dans les locaux techniques, en faux plafonds démontables ou plafonds, ces boîtes seront montées en apparent et devront être facilement accessibles.

Elles seront en matière moulée isolante avec pénétrations de câbles par embouts à gradins ou similaire, de type LEGRAND PLEXO ou équivalent IP 55 - IK07 - 750° C pour les courants forts et courants faibles (hors installation de sécurité référencées à l'article EL3 du règlement de sécurité contre l'incendie des ERP). Pour les installations de sécurité, conformément à l'article EL36 (alarme incendie, éclairage de sécurité, alimentations de sécurité...), ou pour les canalisations des locaux à risques d'incendie, les boîtes de connexion et dispositifs de dérivation ou de jonction correspondants et leurs enveloppes satisferont à l'essai au fil incandescent à 960° C, de plus, ces boîtes seront de couleur rouge avec un IP 55 IK07 de type LEGRAND PLEXO de couleur rouge ou équivalent.

La réalisation de ces boîtes ainsi que la pénétration des canalisations à bien obturer seront effectuées avec le plus grand soin.

Le repérage de toutes les boîtes de distribution ainsi que les matériels déportés et DAS ou équipements du SSI, d'alarme et de détection incendie, devront être réalisés par étiquettes plastifiées inaltérables.

Tous les câbles arrivant ou sortant des boîtes de distribution devront être repérés par étiquette de type Colring.

10.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

10.3.1 ARMOIRES ET TABLEAUX

10.3.1.1 Tableau divisionnaire

La prestation comprend la fourniture et la pose d'un tableau divisionnaire conforme aux normes françaises et européennes en vigueur (NF C15-100, IEC 61439). Le tableau divisionnaire sera adapté à la puissance et à la configuration de l'installation, et comprendra des disjoncteurs, des interrupteurs différentiels, ainsi que tous les éléments nécessaires à une distribution sécurisée et conforme de l'électricité. L'installation inclura le montage du tableau, le raccordement des circuits, le contrôle des protections et la mise en conformité de l'ensemble. Les équipements seront testés après installation pour garantir leur bon fonctionnement et leur conformité aux exigences de sécurité. Une garantie sur les équipements ainsi qu'une possibilité de contrat de maintenance seront proposées pour assurer la pérennité du système.

Le Tableaux divisionnaire principal prendra en considération un départ par

Localisation :

Selon plan

10.3.2 Modification du TD Stade

La modification du TD stade prendra en considération :

- * la fourniture et départ Formation
- * la modification et l'adaptation du TD stade pour la mise en place du départ
- * la reprise des schémas électriques

10.3.3 Câblage d'alimentation du TD

Le titulaire devra la mise en œuvre du câblage d'alimentation du TD de la Formation de type RO2V depuis le TD Stade, section à définir.

Cette prestation comprendra toutes les canalisations nécessaire au cheminement du câble et à sa protection y compris rebouchage des parois et planchers traversés.

10.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux à la charge du présent poste comprennent la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux, matériels et produits, et toutes fournitures et prestations accessoires nécessaires pour réaliser les installations électriques courants forts depuis l'origine des installations jusqu'aux appareillages terminaux tels qu'ils sont définis ci-après et comprennent essentiellement :

- la réalisation d'un réseau de terre et des liaisons équipotentielles,
- le raccordement au réseau BT et l'alimentation générale du nouveau bâtiment.
- la mise en œuvre du TGBT et de tableaux divisionnaires et de leur alimentation.
- les coupures générales,
- les alimentations particulières,
- la mise en place des chemins de câbles, fourreaux, tubes, moulures, goulottes/plinthes nécessaires au passage des canalisations courants forts et courants faibles,
- la mise en œuvre des boîtiers d'encastrement (étanches à l'air) notamment pour la pose du petit appareillage.
- l'équipement complet des locaux en éclairage, petit appareillage, prises de courant et divers,
- la réalisation du réseau d'éclairage de sécurité,
- la réalisation du réseau d'alarme incendie,
- la réalisation d'un précâblage informatique/téléphonique de catégorie 6A,
- la distribution des sonneries de cours,
- l'installation d'un portier vidéo,
- l'installation d'un réseau d'alarmes techniques,

- les installations provisoires de chantier, les prestations liées au PGC-SPS.
- les essais, réceptions et l'établissement des documents COPREC.
- les démarches, réceptions et attestations CONSUEL.
- le Dossier d'Ouvrages Exécutés (D.O.E.), le dossier DIUO.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au Maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires, quelles qu'elles soient, pour obtenir ce résultat.

10.4.1 Études, plans d'exécution, notes de calculs

Le Titulaire réalise à partir du dossier de consultation et de ces relevés de l'existant, les études d'exécution en prenant en compte toutes les contraintes techniques et conditions spécifiques du site. Les documents remis seront tous rédigés en langue française.

Afin de valider ces études, le Titulaire devra réaliser les exemplaires papiers et informatique qu'il devra remettre à ces frais, à minima :

- Un exemplaire papier et un informatique pour la Maîtrise d'Œuvre ;
- Un exemplaire papier et un informatique pour le Bureau de Contrôle ;
- Un exemplaire papier et un informatique pour la Maîtrise d'Ouvrage ;
- Un exemplaire papier pour conservation sur le site durant le chantier.

A minima, les documents à remettre seront :

- Le plan d'organisation du chantier et de la base-vie ;
- Une nomenclature des documents à réaliser avec les dates de diffusions et suivi des indices. Elle sera à transmettre au plus tard 15 jours calendaires après l'ordre de service notifiant ce marché de travaux ;
- Un relevé contradictoire de l'installation actuelle identifiant la nature et l'implantation de tous les équipements et câblages ainsi que leurs états ;
- Un descriptif de l'installation mis en place en respect des référentiels techniques et permettant d'atteindre un fonctionnement optimal du présent C.C.T.P. ;
- Les fiches produits de l'ensemble des matériels et équipements mis en œuvre dans le cadre du projet ;
- Les notices de conduite et d'exploitation ;
- Les schémas et plans unifilaires d'architecture ;
- La nomenclature du matériel précisant leur localisation ;
- Les sélections qui ne donnent pas toutes les informations requises seront rejetées par le Maître d'Œuvre sans que le Titulaire puisse arguer de ce fait pour retarder les travaux ;
- Le carnet détaillé de câbles :
 - o Tenant et aboutissant ;
 - o Type de câble ;
 - o Longueur ;
 - o N° de vue.
- L'emplacement et le nombre des équipements :
 - o Listing récapitulatif avec repères et références matériels ;
 - o L'implantation sur les plans de chaque niveau ;
 - o L'identification des équipements conservés.
- Les plans de cheminements ;
- Les plans de réservations et de percements ;
 - La fourniture des synoptiques :o Des armoires Courants Forts ;
 - o Synoptique du réseau électrique.
- Les notes de calculs de :

- o Les puissances et protections nécessaires au fonctionnement du matériel du présent marché ;
- o L'origine de chaque alimentation ;
- o Le dimensionnement de chaque câble (sur logiciel de type "CANECO" ou équivalent) ;
- o Des fixations des équipements ;
- La méthodologie (carnet de phasage par étage) mise en œuvre pour conserver l'activité :
 - o Les dispositions en matière d'organisation ;
 - o Les moyens matériels et humains mis en place pour garantir la maîtrise de la qualité du service d'installation ;
 - o Un planning décomposé par zone et par phase de migration reprenant les études, approvisionnement et travaux ;

Le Titulaire devra la fourniture d'échantillons et la réalisation de tests de fonctionnement nécessaires à la validation du matériel et des protections lors de la phase étude.

10.4.2 DESCRIPTION DES FOURNITURES

10.4.2.1 Etude

L'installateur devra prendre en compte l'étude de sélectivité nécessaire pour la mise en œuvre de l'installation.

10.4.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

10.4.3.1 Description du branchement

Le branchement se compose de la liaison au réseau existante depuis le comptage du groupe scolaire existant.
il viendra se raccorder en lieu et place du départ existant

Le remplacement de la liaison est hors projet, il sera réalisé par un tier mandaté par la ville de Vierzon.

Le titulaire devra la communication des éléments nécessaire au dimensionnement de la canalisation électrique, et de la modification du comptage si nécessaire.

10.4.4 ORIGINE DES PRESTATIONS

L'origine des installations courants forts sera issue du TD stade situé à proximité du projet.
Le titulaire devra la mise en oeuvre d'un nouveau départ permettant le branchement de l'ensemble du projet sur le TD existant .

10.4.5 Etude de synthèse

En l'absence de mission de synthèse confiée à la Maîtrise d'Œuvre, la mission de synthèse sera dévolue aux différentes entreprises. Elle devra permettre d'assurer notamment, une bonne coordination des plans établis par les différentes entreprises et de mettre au point spatialement la bonne cohérence des ouvrages techniques entre eux.

Chaque entreprise devra participer à l'étude de la synthèse de ses propres ouvrages, en coordination avec les titulaires des autres lots/corps d'état ou prestataires, qui ont des ouvrages interagissant entre eux.

Chaque entreprise fournira ses besoins vis-à-vis des autres lots/corps d'état ou prestataires (réservations, nature des plafonds, des planchers, dimensions d'encombrement, etc.), dans les 15 jours calendaires suivant l'ordre de service de démarrage de la période de préparation.

Les études et les plans nécessaires à la synthèse, de même que les réunions propres à la synthèse, sont à prendre en compte dans l'offre de base du présent lot.

Les plans d'exécution, détail de fabrication, d'atelier et de chantier seront commencés dès le démarrage de la période de préparation de chantier.

11 MENUISERIES INTERIEURES

11.1 Cuisine

Cet ensemble comportera des éléments stratifiés.

Ces éléments seront à réaliser conformément au plan de Maîtrise d'Œuvre et constitués d'un panneau de stratifié compact de 8 mm d'épaisseur type Polyrey compact ou équivalent, finition et teinte au choix de la Maîtrise d'Œuvre, fixation en partie basse sur pieds inox réglables et verticalement sur mur et plinthes.

Cet ensemble comprendra :

- Un meuble bas avec porte battante ;
- Un meuble bas sous évier avec double porte battante et poubelle intégrée;
- Un plan de travail en bois stratifié;
- Une crédence sur la longueur du plan de travail et le retour en faïence 10x10cm coloris au choix de l'architecte ;
- Un évier en inox avec robinetterie et évacuation ;
- Un meuble avec porte battante pour un réfrigérateur encastré 60cm.

Les équipements électroménagers seront fournis par le Maître d'Ouvrage.