NOGENT – PROD EG BOIE B

1, rue de la Libération 94130 Nogent sur Marne

CCTP – GROS ŒUVRE : LOT GO

MAITRE D'OUVRAGE :

Ministères des Armées

MAITRE D'ŒUVRE :

AXIUM INGENIERIE
Village des Voiles 2
1 Rue de l'Union
59 520 Marquette Les Lille

BET STRUCTURE

LCV Ingenierie
25, rue Basfroi
75 011 Paris

Indice 0 : 18.11.2025

Sommaire

1 SPECIFICATIONS GENERALES....7
1.1 Note generale....7
1.2 Caractéristiques générales des travaux....8
1.3 Connaissance des lieux....9
1.4 Prise de possession des lieux....10
1.5 Contraintes de voisinage....10
1.6 Observations concernant les plans et le CCTP....11
1.7 Ouvrages non explicitement décrits....11
1.8 Ouvrages et prestations implicitement dus....11
1.9 Cotes des documents graphiques....12
1.10 Modifications en cours d'exécution....12
1.11 Variantes....12
1.12 Caractère global et forfaitaire du marché....13
1.13 Limites de prestations....13
1.14 Ouvrages et prestations implicitement dus....13
1.15 Phasage des travaux....14
1.16 Autorisations administratives....14
2 Prescriptions générales....14
2.1 Conformité aux documents officiels....14
2.1.1 Liste des D.T.U et normes....14
2.1.2 Prescriptions réglementaires....15
2.1.3 Documents annexes « non règlementaires » :....15
2.1.4 Réglementations diverses....16
2.1.5 Normes....16
2.1.6 Règles de calculs....16
2.2 Prescriptions incendie....16
2.2.1 Règlementation applicable....17
2.2.2 Classement....17
2.2.3 Stabilité au feu des structures....17
2.3 Prescriptions acoustiques et thermiques....17
2.4 Relevés des existants – Implantations....18
2.5 Démarches administratives....19
2.6 Organisation générale du chantier....20
2.6.1 Généralité....20
2.6.2 Délimitation du terrain....20
2.6.3 Organisation des accès....20

2.6.4 Contrainte d’exécution....21
2.7 Protections - balisages - platelages etc....22
2.8 Hygiène et sécurité de chantier....22
2.9 Hypothèses concernant les charges....23
2.9.1 Surcharges....23
2.9.2 Charges climatiques....24
2.10 Hypothèses concernant les fondations....24
2.11 Echafaudages et matériels de levage....24
2.12 Matériaux nouveaux non traditionnels....24
2.13 Substitution de matériaux....24
2.14 Echantillons....25
2.15 Responsabilité....25
2.16 Matériaux défectueux....26
2.17 Vérification de la qualité des travaux....26
2.18 Dimensions et dispositions des matériaux et ouvrages....26
2.19 Note importante sur les dimensionnements des ouvrages....27
2.20 Garanties....27
2.21 Etudes techniques plans d'exécution....27
2.21.1 Etudes....27
2.21.2 Plans d'exécution....28
2.21.3 Justification de la structure-déformation....30
2.21.4 Déformation et comportement dynamique des structures existantes et conservées....30
2.21.5 Délai de production et vérification....30
2.21.6 Calculs automatiques....30
2.21.7 Mission géotechnique....31
2.22 Cellule de synthèse....31
2.23 Réservations, percements et rebouchements....31
2.23.1 Généralité....31
2.23.2 Réalisation des ouvertures dans les murs existants....33
2.23.3 Réservations, inserts métalliques....33
2.23.4 Scellements....34
2.24 Note importante sur l'exécution des travaux....34
2.24.1 Nuisances....34
2.24.2 Réseaux concessionnaires sous domaine public....35
2.24.3 Sorties de chantier :....35
2.24.4 Tri-sélection, évacuation et traitement des déchets....35
2.24.5 Vibrations....36
2.25 Note sur les ouvrages existants....36
2.25.1 Méthodologie d'exécution....36
2.25.2 Travaux de démolitions....37
2.25.3 Liaisonnement des ouvrages neufs avec les existants....38
2.26 Auto contrôle....39
2.27 ESSAIS ET ANALYSES....40
2.27.1 Acoustique....41

2.27.2 Résistance au feu....41
2.28 Documents à fournir par l'entreprise....41
2.28.1 Pour la remise de l’offre :....41
2.28.2 Pendant la période de préparation et avant exécution des travaux :....42
2.29 Prescriptions générales concernant les travaux de gros œuvre....43
2.29.1 Fabrication et mise en Œuvre des bétons....43
2.29.1.1 Matériaux entrant dans la composition des bétons....43
2.29.1.2 Composition et destination des bétons....44
2.29.1.3 Fabrication et transport des bétons....46
2.29.1.4 Mise en œuvre des bétons....47
2.29.1.5 Vérifications et essais....48
2.29.2 Fabrication et mise en Œuvre des coffrages....49
2.29.2.1 Parements....49
2.29.2.2 Etanchéité des coffrages....51
2.29.2.3 Fixation des coffrages....52
2.29.2.4 Caractéristiques mécaniques des coffrages....52
2.29.2.5 Préparation des coffrages....52
2.29.3 Fabrication et mise en Œuvre des armatures....53
2.29.3.1 Aciers....53
2.29.4 Tolérances dimensionnelles d'implantation et de mise en Œuvre....54
2.29.4.1 Système d'axes de référence....54
2.29.4.2 Tolérances d'implantation....55
2.29.4.3 Tolérances de dimensionnement des ouvrages....55
2.29.4.4 Planéité horizontale et verticale....55
2.29.4.5 Parements supérieurs des dalles....56
2.30 Prescriptions générales concernant les travaux de charpente métallique...57
2.30.1 Provenance, qualité et mise en Œuvre des matériaux....57
2.30.2 Mise en Œuvre des matériaux....59
2.30.2.1 Fabrication de la charpente métallique....59
2.30.2.2 Fabrication, inspection....59
2.30.2.3 Tolérances....60
2.30.2.4 Marquages....60
2.30.2.5 Déformation des ouvrages....60
2.30.3 Exécution des ouvrages....61
2.30.3.1 Généralités....61
2.30.3.2 Transport, entreposage....62
2.30.3.3 Déformation, contraintes de montage....62
2.30.3.4 Reprise et retouches....62
2.30.3.5 Protections des ouvrages....63
2.30.4 Traitement de surface....63
2.30.4.1 Galvanisation....63
2.30.4.2 Protection anti-corrosion des ouvrages métalliques....64
2.30.4.3 Enduit de revêtement incendie des éléments de charpente....65

2.30.4.4 Peinture définitive sur les ouvrages métalliques....65
2.30.5 Essais - Contrôles et P.V....66
2.31 Prescriptions générales concernant les travaux de terrassements....67
2.31.1 Epuisements....67
2.32 Prescriptions générales travaux de démolition....67
2.32.1 Caractère forfaitaire de la proposition....67
2.32.2 Dommages aux tiers....68
2.32.3 Explosifs....68
2.32.4 Mesures de sécurité....68
2.32.5 Organisation de chantier – Assurances....68
2.32.6 Objets réservés....68
2.32.7 Branchements....69
2.32.8 Documents à fournir....69
2.33 Prescriptions générales diverses....69
2.33.1 Mise en Œuvre des maçonneries....69
2.33.1.1 Murs destinés à être revêtus d'un enduit....70
2.33.1.2 Murs destinés à rester brut....70
2.33.1.3 Murs répondant à des critères "coupe-feu"....70
2.33.2 Isolation thermique et acoustique....71
2.33.3 Ouvrages nécessaires aux travaux d'étanchéité des toitures terrasses....71
2.33.4 Joints de construction....72
2.33.4.1 Joints secs....72
2.33.4.2 Joints ouverts....72
2.34.3 Joints étanches verticaux....72
2.33.4.3 Joints coupe feu....73
2.33.5 Canalisations d'assainissement enterrés....73
2.33.6 Enduits traditionnels au mortier de liants hydrauliques....74
3 INSTALLATION et FRAIS DE CHANTIER....75
4 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES....75
4.1 TRAVAUX PRELIMINAIRES....75
4.1.1 Relevé des existants....75
4.1.2 Reconnaissance de la structure existante....76
4.1.3 Études et plans d'exécution....76
4.1.4 Etude de sol....77
4.1.5 Etaiements, mesures conservatoires, protections....78
4.1.6 Livraison du chantier....79
4.2 CREATION BATIMENT LOCAL TECHNIQUE CVC....79
4.2.1 Terrassement....80
4.2.1.1 Implantations – Piquetages....80
4.2.1.2 Exécutions des fouilles en rigoles, en tranchées et en trous....80
4.2.1.3 1Déblais....80
4.2.2 Réalisation des Micropieux....80
4.2.3 Réalisation des Longrines....81
4.2.4 Réseaux enterrés....81
4.2.5 Réalisation dalle portée....81
4.2.6 Réalisation Maçonnerie....82
4.2.6.1 Murs en parpaings....82
4.2.6.2 Enduits ciments pour les besoins des lots techniques....82

4.2.7 Réalisation des dalles au PH RDC.....82
4.2.8 Acrotères et relevé BA y compris ouvrages pour les besoins des autres lots.....83
4.3 CREATION PLATELAGE TECHNIQUE POUR LES GROUPES D'EAU GLACEE.....83
4.4 Travaux DE PERCEMENTS ET CAROTTAGES.....85

1 SPECIFICATIONS GENERALES

Le présent CCTP a pour but de faire connaître le programme des travaux et le mode d'exécution dans le cadre des travaux de Gros œuvre dans le cadre de la création d'une nouvelle production d'eau Glacée pour le STIG de Nogent sur Marne.

Le projet consiste à :

- Créer un petit bâtiment léger pour accueillir les systèmes de pompes et bâche tampon eau glacée, armoire électrique et de régulation,
- Installer 2 groupes froids au-dessus du local informatique enterrés,
- Créer les trémies et percements pour faire cheminer les tuyauteries.

Il n'est pas limitatif. En conséquence, l'entrepreneur doit prévoir dans son offre tous les travaux indispensables permettant d'assurer le parfait et complet achèvement des ouvrages qui concernent son lot.

1.1 NOTE GENERALE

Les présentes spécifications générales ont pour objet de rappeler pour le présent lot, les textes de référence et la Réglementation, les limites de prestations entre les différents corps d'état, la qualité et la présentation des matériels et matériaux entrant dans la construction des ouvrages et leur mise en œuvre.

Les ouvrages, objet du présent C.C.T.P comprennent la réalisation des travaux de « Gros Œuvre et Charpente métallique ».

Les travaux seront réalisés en corps d'états séparés.

Le présent CCTP a pour but de faire connaître le programme des travaux et le mode d'exécution. Il n'est pas limitatif. En conséquence, l'entrepreneur doit prévoir dans son offre tous les travaux indispensables permettant d'assurer le parfait et complet achèvement des ouvrages qui concernent son lot.

Les prix comprennent notamment :

- Amenée et repli de tous les matériels.
- Tous échafaudages ou dispositifs de sécurité et d'hygiène nécessaires à l'exécution des travaux.
- Tous les ouvrages provisoires pour assurer en permanence la stabilité des éléments de structure de l'immeuble.
- Études, définition des phasages et plans d'exécution, notes de calcul.
- Sujétions diverses pour intervention en plusieurs phases éventuellement.

- Toute reconnaissance ou essai de l'existant qui s'avérerait nécessaire.
- Fourniture, transport, manutention et mise en œuvre des équipements et composants.
- Tous frais de main d'œuvre, compris indemnités légales, charges, assurances.
- Licences, redevances, taxes et impôts de toute nature, droits et copyrights.
- Participation à la cellule de synthèse.
- Gestion des bennes et évacuation des gravois pour tous les corps d'état pendant toute la durée du chantier,
- Nettoyages quotidiens des cantonnements et hebdomadaires du chantier (cis fin de chantier),
- Dossier de récolement.
- Modes opératoires et techniques évitant les nuisances chez les voisins, suivant réglementation acoustique en vigueur.

1.2 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES TRAVAUX

Il est précisé que les travaux prévus dans le cadre du devis descriptif seront des travaux de réhabilitation.

Les différentes pièces constitutives du marché ont pour objet de décrire d'une manière la plus précise possible la nature des ouvrages à exécuter.

Toutefois ce document ne pouvant prétendre à la description absolument détaillée de toutes les opérations à effectuer, l'Entrepreneur devra étudier avec soin les pièces remises, se renseigner sur tout ce qui aurait pu lui paraître douteux, visiter les lieux où doivent s'effectuer les travaux afin d'apprécier l'étendue de son intervention.

L'Entrepreneur ne pourra, en conséquence, se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché pour refuser ou interrompre l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement de l'ouvrage ou pour prétendre ultérieurement à un supplément au prix global et forfaitaire.

Par le seul fait de soumissionner, tout entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance du projet. Il doit donc connaître, non seulement les pièces contractuelles de son propre lot, mais également tous les documents des lots ayant une incidence sur son propre lot.

De ce fait, il ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les ouvrages mentionnés sur les plans d'une part et sur le C.C.T.P d'autre part, pourraient présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire.

L'énumération et la description des ouvrages telles qu'elles sont réalisées dans le présent CCTP, ne présente donc aucun caractère limitatif et l'entreprise devra le

complet et entier achèvement de ses ouvrages, même s'il a été omis de mentionner dans le CCTP ou sur les plans, les fournitures et façons accessoires indispensables à cet achèvement et au parfait fonctionnement des installations projetées et traitées au forfait.
Aucun travail supplémentaire, s'il est dit prévisible ou s'il découlait de la simple logique ou de bonne foi, ne sera admis par la suite dans la mesure où l'Entrepreneur n'aura pas, par écrit, lors de la remise des offres, exprimé des réserves précises.

Après signature du marché, l'engagement à réaliser l'ouvrage selon les dispositions portées sera irrémédiable, l'Entrepreneur du présent lot faisant son affaire de toutes mises au point nécessaires sans pouvoir à émettre une quelconque réserve.

1.3 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'Entrepreneur, par la remise de son acte d'engagement, reconnaît avoir pris connaissance des lieux, de la nature des ouvrages existants et de l'étendue des ouvrages à exécuter compte tenu des délais.

L'entrepreneur devra :

- Procéder à une visite complète du site et du terrain, prendre une parfaite connaissance des ouvrages à réaliser compte tenu des ouvrages existants, ainsi que de toutes les sujétions liées à la nature du terrain, des ouvrages existants, ainsi qu'à l'exécution des travaux.
- Recueillir tous les renseignements utiles concernant la protection et la conservation des ouvrages conservés et s'être assuré de la coupure des différents fluides, l'autorisation d'intervention en bordure de la voie publique.

Il doit avoir apprécié toutes les sujétions découlant de la situation du chantier et notamment :

- Des moyens de communication et de transport sur le site.
- Des itinéraires et cheminements obligatoires dans la ville.
- Des lieux d'extraction et d'approvisionnement en matériaux.
- Des conditions de stockage.
- Des ressources en énergie et en eau.
- Des lieux de décharge pour les gravois.
- Des possibilités de stockage et de cantonnement.
- Des possibilités d'installation de chantier.
- Des obligations du maintien de la sécurité des habitants du quartier.
- Des précautions de propreté et d'entretien des abords du chantier.

En aucun cas, l'Entrepreneur du présent lot ne peut prétendre à un supplément sur son prix forfaitaire par suite des difficultés d'accès, d'organisation de chantier ou toute autre contrainte due au site, aux existants mitoyens de toutes nature, ainsi qu'aux espaces maintenus en fonctionnement, celui-ci étant censé avoir apprécié

et pris en compte toutes ces contraintes et obligations pour mener à bien la réalisation de ces travaux.

Dans le cas de détérioration des ouvrages existants lors de la réalisation de ses travaux et ce pour quelque raison que ce soit, l'entrepreneur sera tenu de procéder à la remise en état des ouvrages concernés et ce à l'identique des ouvrages existants.

Visite sur place

La visite sur place ne pourra se faire qu'en présence du Maître d'ouvrage et tout autre de ses représentants (BET), dûment mandatés.

Mesure de protection

L'entrepreneur est tenu de faire, à ses frais, les sommations d'usages aux immeubles mitoyens ou limitrophes des propriétés conformément à la notice environnementale jointe au présent dossier.

Il est tenu responsable de tous dommages qu'il cause aux éventuels ouvrages conservés dans l'enceinte de la propriété, ainsi qu'aux ouvrages voisins, mitoyens et ouvrages publics.

1.4 PRISE DE POSSESSION DES LIEUX

L'Entrepreneur prend possession des lieux dans l'état où il les trouve lors de la notification de l'ordre de service lui prescrivant le commencement des travaux. Il ne peut prétendre à réclamation ou supplément si cet état s'est trouvé modifié entre son étude et la prise réelle de possession du chantier.

Les droits découlant de l'occupation de la voie publique (palissade, location de voirie, remise en état en fin de chantier...) sont à la charge de l'Entrepreneur jusqu'à réception sans réserve des travaux.
L'Entreprise participe, en présence du Maître d'œuvre, à la réception contradictoire des travaux de ce lot.
Il sera prévu un constat d'huissier lors de la prise de possession des lieux.

1.5 CONTRAINTES DE VOISINAGE

L'Entrepreneur prendra toute disposition utile pour assurer le respect du droit des tiers et minimiser les nuisances (bruits, poussières, vibrations...), suivant réglementation acoustique en vigueur.

En cas de réclamation du propriétaire ou d'occupants des immeubles mitoyens, l'Entrepreneur fera constater immédiatement les désordres et procédera aux travaux de remise en état.

L'Entrepreneur répondra des dommages, qu'ils soient matériels ou immatériels, imputables à ses préposés et sous-traitants, et qui seraient produits du fait ou à l'occasion des travaux. Il s'engage à indemniser le Maître d'Ouvrage du préjudice résultant pour lui des faits susvisés et à le garantir en cas d'action ou de réclamation qui pourrait être exercée contre lui par des tiers.

1.6 OBSERVATIONS CONCERNANT LES PLANS ET LE CCTP

Le CCTP établi pour chaque lot a pour but de renseigner l'Entrepreneur du présent lot sur la nature des travaux à exécuter. Les renseignements n'ont pas un caractère limitatif.

Par le prix forfaitaire fixé dans l'acte d'engagement, l'Entrepreneur du présent lot doit non seulement l'intégralité des travaux de sa profession nécessaire au parfait achèvement des ouvrages et au fonctionnement des équipements sans exception, mais également ceux qui sont indispensables pour satisfaire les exigences de la réglementation en vigueur ou des règles de l'art, même si le présent CCTP ne le décrit pas, ou si les indications graphiques doivent être modifiées pour atteindre ce résultat.

NOTA concernant les plans de principe de structure :

L'ensemble des plans « guide » structure ne peut servir de base de fonds de plans d'exécution,

1.7 OUVRAGES NON EXPLICITEMENT DÉCRITS

Le C.C.T.P. définit l'essentiel des ouvrages dus par l'Entrepreneur du présent lot. Même s'il ne décrit pas dans le détail les différents ouvrages à réaliser, ces travaux sont compris dans le marché, ainsi que tous ceux nécessaires à la bonne finition des ouvrages.

Tous les détails de construction, complètement décrits ou non font partie intégrale du prix global.

1.8 OUVRAGES ET PRESTATIONS IMPLICITEMENT DUS

Le C.C.T.P. du présent lot définit les ouvrages et les prestations dus par l'Entrepreneur du présent lot.

La mention "fourniture et mise en œuvre de..." et la mention "dû(e)(s) au titre du présent lot" seront implicitement sous-entendues si aucune attribution à un autre lot n'est mentionnée.

1.9 COTES DES DOCUMENTS GRAPHIQUES

Pour l'exécution des travaux, aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les documents.

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu, avant tout début d'exécution, de vérifier toutes les cotes, de s'assurer de leur concordance entre les différents niveaux et le C.C.T.P., de s'assurer sur place de la possibilité de respecter les cotes données et de signaler au Maître d'Œuvre les erreurs ou omissions qui pourraient être constatées. Il signalera de la même façon les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation ou l'usage auquel les ouvrages sont destinés. Le Maître d'Œuvre opérera, s'il y a lieu, les mises au point ou rectifications nécessaires.

Les dimensionnements indiqués sur les documents graphiques ne devront pas être modifiés sans l'accord du Maître d'Œuvre, que cette modification soit nécessitée par une erreur de dimensionnement primitif, une mise au point ultérieure ou par une variante proposée par l'Entrepreneur du présent lot.

1.10 MODIFICATIONS EN COURS D'EXÉCUTION

Il est précisé qu'en aucun cas, les différences plus ou moins légères de cotations, modifications dues à des mises au point ou découlant des besoins de mise en œuvre, etc., ne pourront être considérées comme ouvrant droit à demande de supplément.

En vue de respecter la conception générale, le Maître d'Œuvre pourra imposer à l'Entrepreneur du présent lot toutes les modifications de détails qu’il jugera souhaitable d'apporter au projet pour un motif technique ou esthétique.

L'exécution des ouvrages devra respecter scrupuleusement les indications des documents d'exécution approuvés.

1.11 VARIANTES

Les variantes éventuelles proposées par l'Entrepreneur du présent lot ne seront prises en considération que si ce dernier a effectivement chiffré la solution de base et les options prévues au C.C.T.P.

Il devra donc réaliser les travaux indispensables à la terminaison des ouvrages sans que l’Entrepreneur du présent lot puisse faire état après remise et réception de son offre d’une discordance éventuelle entre le CCTP et les documents graphiques.

En tout état de cause, ces variantes devront être soumises à l'approbation du Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle avant exécution, le Maître d'œuvre se réservant le droit d'imposer les prestations prévues en solution de base dans le cas où les variantes proposées seraient jugées non satisfaisantes.
Après mise au point des marchés de travaux, aucune proposition de variante ne sera prise en considération si elle n'est pas accompagnée d'un sous détail de prix permettant d'apprécier les répercussions que son adoption entraînerait sur le montant du lot en cause et sur celui des lots pour lesquels cette variante conduirait à des modifications.

1.12 CARACTÈRE GLOBAL ET FORFAITAIRE DU MARCHÉ

Il est rappelé que le marché est passé à prix global et forfaitaire.

En aucun cas, après signature du marché, l'Entrepreneur du présent lot ne peut invoquer une omission du cadre de décomposition du prix global et forfaitaire pour demander une modification du prix global et forfaitaire.

1.13 LIMITES DE PRESTATIONS

L'Entrepreneur du présent lot, par remise de son acte d'engagement, reconnaît qu'il a parfaite connaissance du dossier de consultation (pièces écrites et graphiques) de l'ensemble des lots ayant une incidence sur le sien. De ce fait il ne pourra en aucun cas se prévaloir d'un manque de connaissance pour demander un supplément.

1.14 OUVRAGES ET PRESTATIONS IMPLICITEMENT DUS

Le C.C.T.P. du présent lot définit les ouvrages et les prestations dus par l'Entrepreneur du présent lot. Même s'il ne décrit pas dans le détail les différents ouvrages à réaliser, ces travaux sont compris dans le marché, ainsi que tous ceux nécessaires à la bonne finition des ouvrages.

D'une façon générale, l'Entrepreneur doit l'ensemble des prestations nécessaires à la réalisation dans les règles de l'art du présent projet, y compris celles qui ne sont pas décrites mais se déduisent implicitement des plans d'Architecte et de leur comparaison avec les plans d'existants.

Tous les détails de construction, complètement décrits ou non font partie intégrale du prix global.

1.15 PHASAGE DES TRAVAUX

Dans le cadre du délai contractuel, l'Entreprise adoptera les méthodologies les mieux adaptées au projet afin de respecter les délais contractuels et le phasage de ses travaux souhaité par le maître d'ouvrage. Les méthodologies et phasages seront soumises à l'équipe de Maitrise d'œuvre et au MOEX pour validation.

1.16 AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES

L'Entrepreneur est tenu de prévenir en temps utile, si besoin est, les concessionnaires des Services Publics et les services administratifs.

Le double de toutes les correspondances échangées devra être adressé au Maître d'Œuvre.

2 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

2.1 CONFORMITÉ AUX DOCUMENTS OFFICIELS

Les ouvrages seront réalisés conformément aux prescriptions des textes réglementaires en vigueur à la date de signature du marché, et à celles des textes rendus contractuels par les pièces écrites du présent marché.

Parmi ces textes, on trouve notamment :

- Le Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics des travaux de Génie Civil et de bâtiment. La liste la plus récente des fascicules constituant le CCTG est donnée aux annexes 1 et 2 du décret N° 93.1164 du 11 octobre 1993.
- Le R.E.E.F.
- Les documents techniques unifiés, cahier des charges, documents annexes et règles de calculs DTU, concernant les travaux de bâtiment suivant les listes annexées dans les cahiers du C.S.T.B.
- Les Normes Françaises.
- Les avis techniques du CSTB ;
- Aux établissements classés soumis à autorisation ;
- Aux normes handicapées et code du travail.

Et plus particulièrement :

2.1.1 Liste des D.T.U et normes

- D.T.U n° 12. Terrassements.
- D.T.U n° 13.2. Fondations profondes.

- D.T.U 14.1 Cuvelage.
- D.T.U n° 20.1. Parois et murs en maçonnerie.
- D.T.U n° 20.12. Maçonnerie de toiture et d'étanchéité.
- NF EN 206-1. Base normative des bétons.
- NF P18-201. (D.T.U n° 21) Exécution des ouvrages en béton (Mars 2004).
- D.T.U n° 21.4. Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et béton.
- D.T.U n° 23.1. Murs en béton banché.
- D.T.U n° 26.1. Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne.
- D.T.U n° 26.2. Chapes et dalles à base de liants hydrauliques.
- D.T.U n° 27.1. Réalisation de revêtements par projection pneumatique de laines minérales avec liant.
- D.T.U n° 27.2. Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux.
- DTU 31.2 (NF P 21-204) (Janvier 2011) : Travaux de bâtiment - Construction de maisons et bâtiments à ossature bois
- D.T.U n° 32.1. Travaux de construction métallique pour le bâtiment : charpente en acier.
- D.T.U n° 43.1. Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie.
- D.T.U n° 60.1 Plomberie sanitaire.
- D.T.U n° 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d’évacuation des eaux pluviales.
- D.T.U n° 60.12 Evacuation des eaux pluviales.
- D.T.U n° 60.33 Evacuation des eaux usées et eaux vannes.
- NF P85-210-1. (D.T.U n° 21) étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics.
- DTU 81.1 : Ravalement – Maçonnerie.
- L’ensemble des Normes Françaises.
- Etc…

2.1.2 Prescriptions réglementaires

- Règlement sanitaire départemental.
- Règles relatives à la sécurité des travailleurs et des tiers.
- Code de la construction et de l'habitation.
- Code du travail.
- Décret n° 92332 du 31 Mars 1992 relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé que doivent observer les Maîtres d’Ouvrages lors de la construction de lieux de travail.
- Arrêté du 25 Juin 1980 relatif à la prévention des incendies dans les établissements recevant du public.
- Etc.

2.1.3 Documents annexes « non règlementaires » :

- Dossier de permis de construire et de ses attendus
- Notice de sécurité incendie du permis de construire.
- Notice acoustique.

- Rapports de reconnaissance de sols et structure établis par la société BOTTE Sondages.
- Notice thermique.

2.1.4 Réglementations diverses

Les matériaux et leur mise en Œuvre devront répondre également :

- A toutes les lois, décrets, arrêtés et circulaires en vigueur notamment règlements d'isolation thermique et en particulier les réglementations thermiques en vigueur.
- Aux décrets et arrêtés ministériels et départementaux en rapport avec les ouvrages.
- Les matériaux, éléments ensembles ou procédés non traditionnels envisagés doivent satisfaire aux prescriptions des agréments ou avis techniques favorables, délivrés par le C.S.T.B et être garantis par une police d'assurance. Les matériaux ne bénéficiant pas d'un avis technique doivent faire l'objet d'une enquête favorable de la part d'un contrôleur technique dont l'attestation est à fournir au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage.
- Les règles ou recommandations professionnelles formulées par les fabricants ou les organisations professionnelles.

Les travaux devront en tout état de cause être réalisés par une entreprise spécialiste qui devra en outre fournir conformément aux prescriptions du CCAP :

. Les attestations de qualification correspondant aux travaux prévus.
. Le plan d'installation de chantier.
. Les P.P.S P.S.
. Une note indiquant les moyens techniques, matériels et personnels prévus pour la réalisation des travaux.

2.1.5 Normes

Toutes les normes françaises intéressant directement ou indirectement le bâtiment et les travaux du présent lot sont applicables.

Sont également applicables, les normes européennes qui seraient rendues obligatoires par les réglementations Françaises.

2.1.6 Règles de calculs

1) Ouvrages en béton armé :

Les Eurocodes en vigueur.

2) Ouvrages en charpente métallique :

Les Eurocodes en vigueur.

2.2 PRESCRIPTIONS INCENDIE

La réglementation applicable à l'opération, les principes généraux de sécurité, les dispositions de construction et d'isolement général ainsi que les conditions d'aménagements intérieurs sont exposées dans le permis de construire, ses annexes et de la note de sécurité faisant l'objet des documents contractuels joints au dossier marché des entreprises.

2.2.1 Règlementation applicable

Les principaux textes de la réglementation applicables à la présente opération sont :

- Le Code de la construction et de l'habitation (CCH) Art R123.1. à R123.55.
- Le Code du travail : Art R235.1. à R235.5.
- Le décret n°92.332 du 31 Mars 1992 modifiant le code du travail.
- L'arrêté du 5 Août 1992 modifié.
- L'instruction technique n°246 (désenfumage) et 263 (Atriums).
- Principales normes appliquées : série NFS 61.750, NFS 61.930 et suivantes.

2.2.2 Classement

Les locaux sanitaires étant destinés à recevoir du public, leur aménagement doit répondre aux exigences de la réglementation relative aux établissements recevant du public (ERP), en complément des dispositions du Code du travail lorsqu'elles s'appliquent.

Il est rappelé que toutes les exigences qui pourraient être demandées par le bureau de contrôle pour le respect des critères de sécurité au feu devront impérativement être respectées sans que l'entrepreneur du présent lot ne puisse prétendre à un quelconque supplément de prix de son marché.

2.2.3 Stabilité au feu des structures

- Les planchers bas et haut du RDC créé seront CF/SF 1 heure et ce avec des caractéristiques thermiques suivant la note thermique du projet.

Nota :

La tenue au feu sera justifiée en fonction des prescriptions des Règles Eurocodes : méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton. Le coupe-feu de la structure sera obtenu par enrobage béton sur les ouvrages neufs.

2.3 PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES ET THERMIQUES

Toutes les exigences acoustiques et thermiques en vigueur devront impérativement être respectées sans que l'Entrepreneur du présent lot ne puisse prétendre à quelconque supplément de prix de son marché.

En matière de réglementation acoustique, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu de se conformer à la note acoustique faisant l'objet du présent dossier.
En matière de réglementation thermique, la réglementation en vigueur sera applicable pour la présente opération.

Toutes les exigences thermiques concernant les ouvrages neufs et existants devront impérativement être respectées sans que l'entrepreneur ne puisse prétendre à quelconque supplément de prix de son marché.

A ce sujet, l'Entrepreneur du présent lot sera impérativement tenu de se mettre en rapport avec le BET fluides afin de connaître de manière précise et prendre en compte les coefficients d'isolation thermique à mettre en oeuvre dans le cadre de la réglementation thermique en vigueur, et toutes autres contraintes liées aux travaux réalisés par l'Entrepreneur du présent lot.

2.4 RELEVÉS DES EXISTANTS – IMPLANTATIONS

1) Relevés des existants :

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de faire procéder pour la totalité de l'opération à ses frais à l'établissement d'un relevé géomètre complémentaire après réalisation des travaux de curage prévu au lot « curage ». Ce relevé sera obligatoirement établi par un géomètre agréé par le Maître d'Œuvre et le Maître de l'Ouvrage.

Ce relevé devra être établi sur fichier informatique Autocad et devra être transmis par CD à tous les intervenants y compris à l'équipe de Maîtrise d'Œuvre et au Maître de l'Ouvrage. Ce relevé devra comporter les différents éléments de structure existants (poteaux, poutres, dalles existantes), les niveaux bruts des planchers existants et des façades. Ce relevé servira pour l'élaboration des plans d'exécution de l'Entrepreneur du présent lot, et pour définir les hypothèses des reprises des ouvrages neufs existants.

2) Implantations :

L'Entrepreneur du présent lot devra l'implantation de tous les ouvrages nécessaires à la réalisation de ses travaux.

Cette implantation sera matérialisée par points et repères fixes en plan et en altimétrie à des endroits qui ne pourront gêner la bonne marche des travaux.

L'Entrepreneur du présent lot devra adresser au maître d'Oeuvre en même temps que le plan d'organisation générale de chantier et du P.P.S P.S, le plan d'implantation des ouvrages à construire.

Cette implantation devra être obligatoirement être faite aux frais de l'entreprise par un géomètre expert agréé par le Maître de l'Ouvrage.

L'entrepreneur, dans le cadre de ses travaux et en particulier pour l'installation de chantier sera tenu d'assurer toutes les démarches administratives auprès des services publics de la ville.

3) Trait de niveau :

L'Entrepreneur du présent lot aura la charge du traçage du trait de niveau à 1,00 m du nu fini des revêtements et ce à tous les niveaux. L'entrepreneur devra prévoir au titre de cet article la mise en place de 2 plaques métalliques (une plaque métallique pour le bâtiment rue et une plaque métallique pour le bâtiment cours) à chaque niveau figurant le mètre fini. Ces plaques métalliques seront fixées sur des murs prévus conservés, l'implantation et la fixation de ces plaques métalliques sera soumis à la validation de l'équipe de Maîtrise d'œuvre et de la MOEX.

Ce trait de niveau devra être maintenu en permanence et il devra être rebattu autant de fois que nécessaire. Ce trait de niveau devra être compatible avec les travaux de peinture ou de revêtements collés.

4) Système d'axes de référence :

L'Entrepreneur du présent lot devra établir et matérialiser sur le site un système d'axes de référence (en plan et en altitude) qui servira à la vérification des tolérances d'exécution de leurs ouvrages, et à l'implantation des ouvrages des autres corps d'état.

Il sera indiqué l'axe horizontal donnant le niveau et l'axe vertical donnant la position par rapport à une file. Ces axes devront être implantés avec une précision de plus ou moins 1,5 mm, par des moyens en personnel et matériels adaptés.

2.5 DÉMARCHES ADMINISTRATIVES

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de prévenir en temps utile les concessionnaires des services publics et notamment :

- Les Services de la Voirie.
- L'administration de France Télécom.
- Les Services de la Compagnie Electrique de Versailles (E.D.F./G.D.F).
- La Compagnie des Eaux.
- Les Services des Egouts et de l'Assainissement.
- Les pompiers, gendarmerie, commissariat de police.
- Etc…

Ainsi que :

- La Direction de la Réglementation du Contentieux de la Préfecture,
- Les Services Techniques de la ville de Versailles.

Et, le cas échéant :

- Les Services Départementaux de l'Equipement.

L'Entrepreneur du présent lot devra, en outre, faire son affaire de toutes les autorisations administratives nécessaires à la bonne marche et au bon achèvement des travaux, et notamment, pour ce qui concerne :

- La réalisation de l'installation de chantier
- Les raccordements à l'égout
- etc.

Le double de toutes les correspondances échangées devra être adressé au Maître d'œuvre d'exécution et à la Maîtrise d'Ouvrage Déléguée.

2.6 ORGANISATION GÉNÉRALE DU CHANTIER

2.6.1 Généralité

L'organisation générale du chantier et la méthodologie d'exécution des différents travaux sera conforme au Marché; lors de la remise de prix d'appel d'offres, il doit fournir une notice précise et détaillée mentionnant les différents phasages des travaux proposés, la confirmation de l'installation de chantier telle que prévue au dossier ainsi que la confirmation du respect du planning en tous corps d'état. Toutefois l'entreprise du présent lot pourra optimiser cette organisation et proposer une solution variante qui doit être clairement explicité à la remise de son offre.

Ces documents feront l'objet d'une analyse et d'une acceptation par le Maître d'Œuvre et le bureau de contrôle avant la signature du marché.

A noter que, quel que soit la méthodologie d'exécution envisagée, les prestations du présent lot et des entreprises sous-traitantes seront traitées forfaitairement et devront prendre en compte toutes les sujétions d'exécution à tous les stades de travaux compte tenu de ces critères.

Dans le cas de retard dans l'exécution des différentes tâches par rapport à ce planning, il sera imputé à l'entreprise des pénalités contractuelles fixées au CCAP.

2.6.2 Délimitation du terrain

Sans objet.

2.6.3 Organisation des accès

Les accès de chantier seront à soumettre par l'entrepreneur du présent lot à la Maîtrise d'œuvre / Maîtrise d'ouvrage pour accord. Ces travaux sont à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

L'Entrepreneur du présent lot devra par la suite procéder à tous les aménagements qui seront nécessaires pour les besoins de toutes les entreprises, et le maintien en bon état des différents ouvrages pendant toute la durée du chantier en TCE, sans pour autant pouvoir prétendre à un supplément de prix.

Le stockage des camions sur la voie d'accès principale ne devra, en aucun cas, gêner la circulation des véhicules étrangers au chantier.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir toutes dispositions de nettoyage de ses véhicules et de la voie d'accès principale.

L'attention de l'entreprise intervenante est particulièrement attirée sur le maintien en état de propreté du site et la bonne cohabitation des circulations.
L'Entrepreneur du présent lot devra mettre en place, d'une façon permanente, un chef de chantier responsable de toutes les mesures immédiates à prendre pour faciliter ses dispositions.

2.6.4 Contrainte d'exécution

En cours de travaux, l'Entrepreneur du présent lot devra le nettoyage permanent des voies publiques desservant le chantier et salies par ses engins et véhicules. Il prendra toutes les mesures nécessaires pour ne pas détériorer les voies publiques.

Avant la sortie sur la voie publique, l'Entrepreneur du présent lot devra un lavage systématique des roues de ses camions et engins.

Aucun dépôt de déblais, de détritus ou matériaux divers ne sera toléré sur les parties de la voie publique et à l'extérieur de l'emprise du chantier. Le Maître d'Œuvre peut faire procéder d'office et à la charge de l'Entrepreneur du présent lot au nettoyage et à la réfection indispensable à la sécurité des tiers.

La responsabilité du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre ne pourra être engagée pour tout incident survenant sur les voies dû à un manque de signalisation ou défaut de nettoyage.

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu d'assurer les sécurités et hygiènes de son personnel ainsi que la sécurité publique. Il prendra les dispositions nécessaires pour protéger le chantier contre tout risque d'incendie.

L'Entrepreneur du présent lot devra les sécurités particulières à ses travaux, conformes aux règlements en vigueur.

L'Entrepreneur du présent lot fait agréer par le Maître d'Œuvre, les dispositions détaillées de l'organisation de son chantier, notamment :

- La provenance des matériaux,
- L'encadrement et la liste du matériel envisagés,
- Le tracé et les surfaces nécessaires pour le stockage des agrégats et des matériaux,
- Les lieux de rangement des engins et des camions de chantier en dehors des heures de travail.

De même, l'Entrepreneur du présent lot fera agréer toutes les mesures de sécurité générales et particulières sur le site et hors site, par le coordonnateur sécurité.

2.7 PROTECTIONS - BALISAGES - PLATELAGES ETC.

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de se reporter au PGC faisant partie intégrante du dossier marché.

Toutes les prescriptions énumérées dans ce PGC devront impérativement être respectées.

Sans que cette liste ne soit rappelée dans les différents articles du CCTP, l'entrepreneur du présent lot devra assurer et prévoir à tous les stades d’exécution et selon les différents phasages de travaux, la mise en place de toutes les protections, balisages, étaiements et autres destinés à assurer la stabilité provisoire du bâtiment, ainsi que la protection des personnes travaillant sur le chantier et des tiers.

Ces différentes protections et balisages devront être correctement protégées, éclairées et signalées.

Au titre de ces travaux et dans le cadre du forfait, l'entrepreneur sera tenu également de mettre en place au titre des travaux d’organisation du chantier toutes les passerelles, portiques, tunnels et autres. Ces différents ouvrages comporteront tous les planchers de garanties, garde-corps et comporteront tous les panneaux de signalisation et d'éclairage nécessaires.

Ces ouvrages seront déplacés selon l'évolution, les phasages et l’organisation du chantier.

A noter qu’aucune plus-value de quelque nature que ce soit ne sera allouée à l’Entrepreneur du présent lot, pour la réalisation des différents travaux de protection, balisages et platelages.

L’Entrepreneur du présent lot devra dans le cadre du forfait répondre à toutes les demandes du coordinateur S.P.S. vis-à-vis de ces travaux.

2.8 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ DE CHANTIER

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu de se reporter au PGC indiquant les contraintes d'exécution qui devront impérativement être respectées.

Il est rappelé que l'Entrepreneur du présent lot fera son affaire de toutes les démarches et envoi des documents aux organismes sociaux et administratifs ainsi qu'à l'équipe de son P.P.S.P.S.

L'Entrepreneur du présent lot est contractuellement tenu de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur SPS concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de la sécurité sur le chantier.

2.9 HYPOTHÈSES CONCERNANT LES CHARGES

Les charges à prendre en compte résultent :

- de l'application de la Norme en ce qui concerne les charges permanentes de la structure,
- de l'application de la Norme en ce qui concerne les surcharges d'exploitation des bâtiments,
- de l'application des surcharges climatiques.

2.9.1 Surcharges

De manière générale, les surcharges définies par la norme NF.P 06.001 et NFP 06.004 sont retenues pour les structures du bâtiment.

Ces charges ne tiennent pas compte :

- du poids propre des ouvrages et des équipements fixes (sauf dérogation au cours du présent document);
- des effets des variations de température, retraits, variations dimensionnelles ;
- des charges climatiques, vent, neige, pluie, grêle, définies par des textes spécifiques.

Les valeurs de surcharges d'exploitations minimales appliquées au projet dans le respect de la norme NFP 06.001 sont les suivantes avec un minimum de 5.0 KN/m² pour les zones accessibles au Public.

Les valeurs de charges permanentes et des surcharges d'exploitations sont définies sur les plans de structure du dossier marché.

En supplément des charges permanentes résultant des ouvrages, l'entrepreneur devra prendre en compte les charges diverses suivantes :

- poids des façades, charges liées aux machines et nacelles de nettoyage ;
- poids des ouvrages divers (charpente, couverture, étanchéité) ;
- les reprises des ouvrages de structure compris planchers ;

- poids propres des appareils des équipements des corps d'état techniques ;
- etc.

Aucun supplément de prix de quelque nature que ce soit ne sera alloué à l'entrepreneur au titre de renforcement partiel ou total d'éléments structurels, celui-ci étant censé avoir apprécié la nature et les poids propres de tous les équipements.

2.9.2 Charges climatiques

Suivant les règles Eurocodes en vigueur.

2.10 HYPOTHÈSES CONCERNANT LES FONDATIONS

Se reporter aux rapports de sol établis par la société BOTTE SONDAGES.

2.11 ECHAFAUDAGES ET MATÉRIELS DE LEVAGE

L'Entrepreneur du présent lot doit les matériels de levage et de manutention, ainsi que les échafaudages qui lui sont nécessaires à l'exécution de ses propres travaux,

En aucun cas, ni le Maître d'Ouvrage, ni le Maître d'Œuvre n'interviendra en cas de litige sur la facturation entre entreprises.

De même, ils ne seront jamais recherchés en cas d'accident, chaque Entrepreneur étant responsable et assuré pour les risques encourus.

2.12 MATÉRIAUX NOUVEAUX NON TRADITIONNELS

Tout ouvrage de nature non traditionnelle ou faisant appel à des techniques ou matériaux nouveaux, proposé par les entreprises devra avoir fait l'objet d'un agrément du C.S.T.B.

Dans ce cas, la fourniture et la mise en Œuvre devront être conforme à cette décision d'agrément et tenir compte des observations ou réserves formulées par la Commission d'agrément.

Pour tous matériaux ou procédés n'ayant pas fait l'objet d'un agrément, l'Entrepreneur du présent lot devra fournir au Maître d'Œuvre une documentation technique détaillée.

Dans les deux cas, le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité de refuser les procédés ou matériaux proposés.

2.13 SUBSTITUTION DE MATÉRIAUX

Les références de matériaux données dans le cours des C.C.T.P. n'ont pas pour objet d'imposer ces articles, mais simplement d'en faire connaître les caractéristiques essentielles.

L'Entrepreneur du présent lot aura toujours la possibilité de proposer au Maître d'Œuvre des matériaux d'aspect, de dimensions et de qualité au moins équivalents à ceux énoncés au cours des C.C.T.P.

Dans ce cas, la liste des matériaux proposés devra être jointe à l'appui de la proposition de l'entreprise, accompagnée de toutes documentations nécessaires.

En l'absence de cette liste, le titulaire du présent lot doit, en cas où la nécessité s'en révélait, le remplacement des matériaux prévus, soit aux différentes pièces constituant ses engagements, soit aux ordres donnés par le Maître d'Œuvre, et à faire son affaire personnelle de la fourniture de ces matériaux de remplacement.

2.14 ECHANTILLONS

L'Entrepreneur du présent lot devra présenter au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage, un échantillon ou une maquette des différents matériaux qui seront demandés par le Maître d'Œuvre.

Tous les frais relatifs à cette présentation, font partie intégrante de l'offre de l'entreprise.

Faute d'avoir souscrit à cette présentation, le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'imposer les matériaux prévus dans les documents contractuels.

Toutefois le choix des matériaux devra impérativement être validé par le maître d'ouvrage et le Maître d'Œuvre avant toute mise en œuvre.

2.15 RESPONSABILITÉ

La fourniture des matériaux et leur mise en Œuvre sont de l'essence même de la profession d'entrepreneur

Ce dernier est le seul responsable des désordres pouvant résulter de l'un ou de l'autre cause, ou de leur réunion, sans pouvoir se décharger au préjudice du Maître de l'ouvrage de tout ou partie de cette responsabilité.

Si le Maître 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 du présent lot 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.

2.16 MATÉRIAUX DÉFECTUEUX

Tous les matériaux défectueux peuvent être refusés par le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur du présent lot s'engageant à les enlever du chantier dans les délais qui lui sont prescrits, faute de quoi, après une mise en demeure restée infructueuse, ils peuvent aux frais, risques et périls de l'entrepreneur, être transportés à la décharge publique.

Dans tous les cas où ceux-ci gêneraient la bonne marche du chantier, ils seraient évacués à la décharge publique aux frais, risques et périls de l'entrepreneur, sans mise en demeure après la fin du délai prescrit par le Maître d'Œuvre.

2.17 VÉRIFICATION DE LA QUALITÉ DES TRAVAUX

En vue du contrôle de la qualité des matériaux, tous les essais obligatoires visés aux Cahiers des Charges du C.S.T.B., ainsi que les essais imposés dans le cours des C.C.T.P. sont dus par les entrepreneurs.

Tout Entrepreneur devra satisfaire aux essais complémentaires que le Maître d'Œuvre, les B.E.T. ou bureau de contrôle lui demanderait durant ou après l'exécution des travaux sur chantier ou en usine.

En cas d'essais défavorables, les sanctions seront prises :

- Démolition et remplacement de l'ouvrage défectueux.
- Si la pérennité de l'ouvrage n'est pas affectée, le Maître d'Œuvre aura le choix entre la démolition et la réfection de l'ouvrage concerné ou à une réfaction de 20 % sur le coût total de l'ouvrage défectueux (béton, coffrage, acier) par exemple.

2.18 DIMENSIONS ET DISPOSITIONS DES MATÉRIAUX ET OUVRAGES

Les dimensions et dispositions des matériaux et ouvrages devront être conformes aux stipulations des pièces du marché.

Sur demande écrite du maître de l'ouvrage, les entrepreneurs s'engagent à faire démolir et remplacer, à leurs frais tous ouvrages exécutés sans ordre de service et ne répondant pas aux dites stipulations.

Chaque Entrepreneur est tenu de vérifier les cotes figurées sur les plans. Il assurera seul la responsabilité des erreurs qui découleraient soit de ses erreurs, soit de la non-vérification des plans.

Aucune mesure ne devra être relevée sur les plans. Seules les cotes feront foi.

En cas d'erreurs, d'insuffisance de côtes, l’Entrepreneur du présent lot devra en référer au Maître d'Œuvre ou B.E.T. qui feront eux-mêmes les mises au point nécessaires.

2.19 NOTE IMPORTANTE SUR LES DIMENSIONNEMENTS DES OUVRAGES

Il est précisé que :

- L’Entrepreneur du présent lot sera impérativement tenu de respecter les sections des éléments porteurs qui sont indiquées sur les plans de l’Architecte et du bureau d’études structures et qui sont des maxima. Ces sections ne pourront en aucun cas être majorées.
- Sans qu’il ne le soit rappelé en cours de C.C.T.P, le respect des sections des ouvrages en béton tel que figurant sur les plans de l’architecte et du bureau d’études structure, pourra nécessiter dans le cadre du forfait l’emploi de béton de classe plus importante. L’Entrepreneur du présent lot ne pourra prétendre à aucun supplément de prix de quelque nature que ce soit au titre d’emploi de béton de classe plus importante pour le respect des dimensionnements d’ouvrages figurant sur les plans.

2.20 GARANTIES

Toutes les prestations dues au titre des travaux du présent lot rentrent dans la catégorie des ouvrages couverts par la garantie décennale.

Elle prendra effet à partir de la date de réception des ouvrages.

2.21 ETUDES TECHNIQUES PLANS D'EXÉCUTION

L'Entrepreneur du présent lot devra l'étude technique du projet et devra dans les délais qui lui seront impartis procéder à l'étude approfondie du projet afin de lui faire connaître ses objections avant la signature du marché.

Toutes les modifications imposées par le bureau de contrôle ou la Maîtrise d’œuvre seront respectées sans donner lieu à supplément de prix.

2.21.1 Etudes

L'Entrepreneur devra la réalisation de toutes les études nécessaires à l'établissement :

- Des descentes de charge générales et locales.
- Des études de stabilité générales et locales des ouvrages neufs et existants en phase définitive.
- Des études de stabilité générales et locales des ouvrages existants conservés pour chacune des phases provisoire.

- Des plans des structures de l’existant et du projet.
- Des plans de zoning de surcharges imposées telles que définies ci-avant compte tenu des ouvrages existants et du projet.
- Des plans d’exécution des maçonneries en couleur tous niveaux (y compris enduit ciment).
- Des notes de calcul.
- Des méthodes d'exécution.

Les calculs devront préciser notamment :

- Les sollicitations dans les fondations, poutres, poteaux, voiles et planchers neufs ou existants conservés avec justification des différentes sections des ouvrages,
- Les flèches dues au poids propre de la structure, aux charges permanentes, aux charges d'exploitation,

2.21.2 Plans d'exécution

Il est précisé que les plans de principe de structure et les plans d’architecte fournis au présent dossier d'appel d'offres représentent la totalité des documents qui seront fournis au titre de la consultation.

Ces plans d'appel d'offres ne seront pas à valoir comme plans d'exécution mais uniquement comme des plans de principe qui pourront éventuellement servir à l'Entrepreneur du présent lot comme base pour l'élaboration de ses plans d'exécution.

L'Entrepreneur du présent lot aura à sa charge la réalisation des études et plans d'exécution et à ce titre en assurera l'entière responsabilité.

Les plans d'exécution y compris calculs seront établis par l'Entrepreneur du présent lot sous sa seule responsabilité et à ses frais, ils seront soumis au visa du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle.

Comme indiqué à l’article 2.4 ci avant, l’entrepreneur devra réaliser un relevé des existants et tous les sondages complémentaires qu’il juge utile pour conforter les hypothèses prises en compte pour l’établissement des plans de structure du présent dossier.

L'entrepreneur devra pour la totalité des ouvrages à réaliser, la fourniture et la présentation pour acceptation au Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle de tous les plans d'exécution accompagnés de toutes les notes et justificatifs nécessaires ainsi que de tous les détails d’exécution indiquant les étaiements et moyens pris en compte pour assurer en phase provisoire la stabilité des différents ouvrages du bâtiment.

Ces plans d’exécution devront impérativement tenir compte des différents phasages envisagés en phase étude

Sur chaque plan de coffrage devra apparaître les renseignements concernant notamment :

- Les caractéristiques du béton et du ciment utilisés,
- L'aspect des coffrages,
- Le zonage des charges d'équipement et d'exploitation,
- La résistance au feu des structures,
- Les numéros des plans de coupes et détails qui concernent le plan.

Sur chaque plan de structure métallique, devront apparaître les renseignements concernant notamment:

- Les caractéristiques des aciers utilisés,
- La finition prévue pour chaque élément,
- Le zonage des charges d'équipement et d'exploitation,
- La résistance au feu des structures,
- les numéros des plans de coupes et détails qui concernent le plan.

Il est précisé :

- que ces plans d'exécution devront être cotés et comporteront toutes les réservations et trémies.
- que l'Entrepreneur du présent lot sera tenu de fournir impérativement toutes les notes de synthèses des calculs manuels ou automatiques.
- Que l'entrepreneur sera tenu de fournir à la demande de la Maîtrise d'Œuvre de toutes les notes de calculs et schémas qui s'avèreraient nécessaires pour la réalisation des ouvrages spécifiques et en particulier de tous les ouvrages liés à la confortation d’ouvrages existants, renforcement des structures etc...
- Que l'Entrepreneur du présent lot sera tenu de fournir impérativement pour le bureau de contrôle l'ensemble des notes de calculs des différents ouvrages.
- Que le visa du Maître d'Œuvre qui sera émis sur les plans techniques d'exécution et des notes de synthèses ou notes de calculs de certains ouvrages spécifiques qui seront remises par l'entreprise ne portera que sur le respect des prestations dues par l'entrepreneur vis à vis du dossier du Maître d'Œuvre, la responsabilité technique des ouvrages, de leur dimensionnement et de la qualité des matériaux mis en œuvre restent impérativement le seul fait de l'entrepreneur sans que la responsabilité du Maître d'Œuvre ne soit engagée.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la nécessité de respecter les gabarits et les surfaces dégagés par la structure lors de l'établissement du dossier Marché.

En conséquence :

- Sauf impossibilité technique réglementaire (à justifier), les dimensions des éléments porteurs verticaux seront au maximum celles portées sur les plans de structure,
- Les variations des dimensions de plancher respecteront les encombrements maxima autorisés pour ces ouvrages, en raison de la position et du volume des

autres ouvrages, tels que gaines, canalisations, chemins de câbles, faux-plafonds, faux-planchers, doublages, etc.

Toute variation d'une dimension d'un plancher ou des éléments de structure devra donc faire l'objet d'une approbation du Maître d'Œuvre.

Toute demande ou remarque formulée par le bureau de contrôle ou la Maîtrise d'œuvre devra être prise en considération par l'Entrepreneur du présent lot et ce dans le cadre du forfait.

En cas de modification, le plan devra faire l'objet d'une nouvelle diffusion avec un nouvel indice et la modification devra être clairement indiquée sur le plan.

En fin de chantier, l'Entrepreneur du présent lot doit la production de tous les plans de récolement selon CCAP, plus 1 copie papier et CD au BET et 1 copie des photos d'avancement mensuel de chantier en papier et CD au BET.

2.21.3 Justification de la structure-déformation

Les structures neuves devront incorporer toutes les contre flèches nécessaires afin d'annuler les déformations instantanées dues au poids propre.

2.21.4 Déformation et comportement dynamique des structures existantes et conservées

Suivant les règles Eurocodes en vigueur.

2.21.5 Délai de production et vérification

L'Entrepreneur devra soumettre au visa du maître d'œuvre les calculs justificatifs et les dessins d'exécution de chaque partie de l'ouvrage suivant le planning de ses études.

Les rectifications qui seraient demandées à l'entrepreneur devront être faites dans un délai qui lui sera imparti.

2.21.6 Calculs automatiques

Dans le cas où l'Entrepreneur du présent lot ferait établir, par des moyens de calculs automatiques tout ou partie des calculs qui lui incombent, il joindra une notice indiquant de façon complète les hypothèses de base de calculs, leur processus, les formules employées et les notations.

Les sorties de tout logiciel de calcul utilisé devront être suffisamment nombreuses et comporter, outre les données particulières de calcul, assez de résultats intermédiaires pour que les options tant techniques que logiques soient mises en évidence et que les fractions de calculs, comprises entre deux options consécutives puissent être isolées en vue d'une éventuelle vérification.

Sur demande du bureau de contrôle, l'Entrepreneur du présent lot fournira tout autre résultat intermédiaire de calcul qu'elle estimerait utile au cas où la note de calcul automatique serait volumineuse, l'Entrepreneur du présent lot fournira un extrait faisant paraître les résultats déterminants au dimensionnement proposé.

Le bureau de contrôle pourra faire compléter manuellement toute note de calcul automatique incomplète et ce aux frais de l'entrepreneur.

Les notes de calcul commenceront par un premier chapitre appelé "hypothèses, mode opératoire et phasage". Ce chapitre comprendra le rappel de toutes les hypothèses nécessaires au calcul, le mode opératoire, le phasage et les formules employées.

Dans le cas où l'Entrepreneur du présent lot utiliserait des abaques, il devra joindre à sa note de calcul un exemplaire de ces abaques avec les modes d'emploi détaillé.

Si, en cours de travaux, les conditions d'exécution modifient les données prises en compte dans les calculs de projet, ou si les paramètres de sol s'avèrent différents de ceux pris en compte dans les calculs, le Maître d'Oeuvre est en droit d'exiger de l'Entrepreneur du présent lot la remise de notes de calculs complémentaires prouvant que la structure est conforme aux exigences des règlements et autres prescriptions du présent C.C.T.P. ou justifiant la modification de certaines dispositions destinées à rendre à la structure ladite conformité.

Les plans seront fournis à tous les indices sur support informatique Autocad compatible avec la version 2008.

2.21.7 Mission géotechnique

Dans le cadre des études à la charge de l’entreprise, celle-ci devra fourniture une étude de type G3 pour l’ensemble des ouvrages géotechniques à réaliser.

2.22 CELLULE DE SYNTHÈSE

La mission de synthèse technique sera réalisée par une entité spécialisée intégrée dans le Marché de l’entreprise de CVC.

L’entrepreneur devra participer activement à l’ensemble des réunions de synthèse et suivre les directives du BET Synthèse.

L’entreprise du présent lot devra également participer à la synthèse architecturale.

2.23 RÉSERVATIONS, PERCEMENTS ET REBOUCHEMENTS

2.23.1 Généralité

IMPORTANT : Le gros œuvre doit l'ensemble des réservations et trémies dans les ouvrages sauf celles décrites dans la note de limite de prestations qui sont à la charge des corps d'états techniques.

Avant toute exécution, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu de fournir au Maître d'Œuvre et ce en accord avec la totalité des corps d'état secondaires et entreprises concernées les plans de synthèse des différents percements, saignées, et réservations à réaliser dans les ouvrages.

L'Entrepreneur du présent lot sera responsable de la coordination générale de toutes les réservations, percements et rebouchements nécessaires aux corps d'état secondaires et des corps d'état techniques.

Toutes les réservations non demandées en temps voulu par les corps d'état techniques ou corps d'état secondaires seront imputées aux corps d'état intéressés.

En cours de chantier, l'Entrepreneur du présent lot devra:

- La réalisation de toutes les trémies et réservations nécessaires aux différents corps d'état secondaires, et corps d'état techniques.
- L'incorporation au coulage des voiles et murs en béton de toutes les huisseries qui seront fournies par les corps d'état concernés. Ces incorporations comprendront également la mise en place de tous les mannequins pour éviter toutes les déformations au coulage de ces ouvrages.
- Prévoir au coulage les réservations nécessaires dans tous les ouvrages neufs pour les passages des divers réseaux.
- Les rebouchements des réservations effectuées après mise en place des fourreaux et canalisations par les corps d'état concernés.

Il est précisé également :

- Que ces incorporations de ces huisseries ou bâtis devront respecter impérativement les tolérances des DTU.
- Que toutes les huisseries se trouvant dans des murs maçonnés restant apparents seront mise en place au fur et à mesure du montage de ces murs et ce pour éviter toutes reprises de scellement de ces huisseries.

Nota :

- La mise en place des fourreaux nécessaires aux passages des canalisations ou autres pour les corps d'état secondaires dans les ouvrages en béton armé ou en maçonnerie seront à la charge de l'Entrepreneur concerné.
- Le rebouchement de toutes les trémies et réservations ainsi que la réalisation des raccords après mise en place des fourreaux dans tous les ouvrages béton ou maçonnés restent à la charge de l'Entrepreneur du présent lot (quel que soit leur taille).

Compte tenu que certains murs en béton ou en maçonnerie restent bruts, toutes les réservations restant apparentes devront être parfaitement réalisées.

Les réservations dans les parois en béton et en maçonnerie seront réalisées par tous les systèmes permettant de respecter les tolérances suivantes : écart en tous points entre la géométrie de la réservation réalisée et celle qui est indiquée sur les plans, inférieure à 1 cm.

Ceci sera plus particulièrement valable pour les trémies superposées pour lesquelles ces réservations devront être parfaitement alignées et permettront le passage des différents conduits verticaux. Il ne sera pas toléré de cumul de côtes de défaut d'alignement vertical. L'écart constaté de l'alignement de ces réservations sur la totalité des niveaux sera au maximum de 1 cm.

2.23.2 Réalisation des ouvertures dans les murs existants

Concernant les ouvertures à effectuer dans les ouvrages existants, l'entrepreneur aura la charge de toutes les sujétions d'exécutions telles que :

- Etaiements.
- Façon de chevêtres en béton armé ou en structure métallique.
- Mise en place de fourreaux par les corps d'état concernés.
- Rebouchages soignés compris toutes sujétions de liaisonnements des ouvrages neufs avec les existants compris scellements d'armatures à la résine, mise en place des résines d'accrochage et bourrage des bétons à refus.

A noter que tous les travaux à réaliser dans les ouvrages existants et particulier pour toutes les trémies ou réservations de sections supérieures à 40 x 40 cm des devront être justifiés par des calculs à produire.

2.23.3 Réservations, inserts métalliques

Les trous de scellements seront réservés de préférence au moyen de feuillard métallique ou coffrage bois ayant une bonne tenue dans le coffrage, l'utilisation du polystyrène est proscrite pour les réservations supérieures à 0.20 m² de section et pour les réservations profondes supérieures à 0.50 m sauf accord du Maître d'Œuvre. Dans tous les cas, il sera utilisé du polystyrène à forte densité.

Dans tous les cas, les réservations devront être solidement fixées aux coffrages ou à l'armature afin d'éviter tout déplacement lors de la mise en Œuvre du béton.

Dans les cas d'inserts métalliques, boulons d'ancrage, rails, douilles, etc. mis en place au coulage, il sera fait usage de gabarits soigneusement fixés au coffrage. Les entrepreneurs des lots concernés doivent fournir l'ensemble des inserts, douilles, rails, boulons d'ancrage, etc. à l'entrepreneur du présent lot afin que ce dernier puisse :

- Les implanter (Cette implantation devra être obligatoirement être faite aux frais de l'entreprise par un géomètre expert agréé par le Maître de l'Ouvrage).
- Vérification avant coulage par le lot concerné de l'élément à sceller (Cette vérification devra être obligatoirement être faite aux frais de l'entrepreneur concerné par un géomètre expert agréé par le Maître de l'Ouvrage).
- Etablissement d'un « Bon pour coulage » par l'entrepreneur concerné à l'entrepreneur du présent lot.

2.23.4 Scellements

Après coulage du béton, les trous d'ancrage seront soigneusement décoffrés et toute trace de bois, polystyrène et autres matériaux devront disparaître des parois.

Après réglage des équipements et matériels à fixer, l'Entrepreneur du présent lot procédera au scellement des différentes pièces avec le produit de remplissage indiqué sur les plans.

Le matériau de scellement sera suivant les cas :

- Un mortier ordinaire avec liant hydraulique ou un micro-béton dont le dosage en eau sera aussi faible que possible. La mise en place se fera par vibrage et de préférence avec un mini vibreur ;
- Un mortier sans retrait ou légèrement expansif (type CLAVEX ou techniquement équivalent) ;
- Un mortier avec l'incorporation d'un produit expansif (type EMBECO ou techniquement équivalent) ;
- Un mortier de bourrage à base de résine époxydique comprenant une résine et un durcisseur additionnés soit à une charge de silice soit à un mélange sable et granulats.

Ce dernier type de scellement sera utilisé pour des scellements à solliciter dans des délais très courts ou pour des ancrages devant résister à de gros efforts de traction ou à des efforts alternés.

Les scellements seront conçus pour répondre aux sollicitations définies par le programme de charges et de surcharges des éléments à sceller.

2.24 NOTE IMPORTANTE SUR L'EXÉCUTION DES TRAVAUX

2.24.1 Nuisances

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que celui-ci devra impérativement respecter toutes les dispositions réglementaires et en particulier celles de la ville en matière de bruit en provenance de matériels ou d'engins.

Les matériels de chantier devront être homologués et les travaux conduits conformément aux règlements en vigueur, notamment :

- Décret n° 69.380 du 18.04.1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier.
- Arrêtés du 11.04.1972 modifié par arrêtés du 05.05.1975 et 19.12.1977 "relatifs à la limitation du niveau sonore des bruits aériens de certains engins de chantier".
- Arrêtés du 04.11.1975, 26.11.1975 (modifié par arrêté du 19.12.1977), du 10.12.1975 (modifié par arrêtés du 24.10.1977 et 19.12.1977) "relatifs à la limitation du niveau sonore".
- Arrêtés du 07.11.1977, 03.07.1979 "relatifs au code de mesure du bruit aérien".
- Circulaire n° 72-116 du 04.04.1972 "relative à l'insonorisation des engins de chantier".
- Circulaire du 16.03.1978 "relative aux bruits émis par les engins de chantier".

Ces critères de nuisances étant un facteur déterminant quant au bon déroulement du chantier vis à vis du voisinage, il sera imposé à l'Entrepreneur du présent lot de fournir à l'appui de son offre toutes les dispositions qu'il compte prendre pour éviter en particulier toutes les nuisances dues au bruit, propagation de poussière ou autres afin de ne créer aucune gêne au niveau du voisinage.

Certains travaux bruyants seront limités en accord avec le Maître d'Œuvre dans certaines plages horaires définies.

2.24.2 Réseaux concessionnaires sous domaine public

L'Entrepreneur du présent lot devra prendre toutes dispositions de nature à ne pas porter atteinte à l'intégrité des réseaux situés sous les voiries et domaine public.

2.24.3 Sorties de chantier :

Il est précisé également qu'il sera exigé à tout moment du déroulement du chantier, le nettoyage des chaussées, le maintien de propreté des voiries et les nettoyages journaliers des abords.

Sans que cette liste ne soit limitative, ces obligations nécessiteront le lavage des pneus des camions, le nettoyage de tous gravois éventuels, la mise en place d'un homme de trafic qui sera chargé de veiller au bon déroulement de l'entrée ou la sortie de tous les véhicules sans exception au chantier.

2.24.4 Tri-sélection, évacuation et traitement des déchets

L’Entrepreneur du présent lot proposera de manière forfaitaire et en accord avec le plan départemental et régional d’élimination des déchets mis en place, un mode de gestion des déchets comprenant :

- le type de matériau à trier sur place ou au centre de traitement en vue d’une valorisation dans un centre spécialisé.
- le mode de transport et en cas de sous-traitance, elle devra indiquer l’entreprise de transport sous-traitante.
- le mode d’élimination.

Si l’entreprise a elle-même cette prestation, elle doit fournir la destination des déchets par nature et les volumes correspondants.

Si l’entreprise sous traite cette prestation, elle indiquera les coordonnées de l’entreprise sous-traitante.

Afin d’assurer le contrôle de cette gestion (tri, transport, élimination), l’Entrepreneur du présent lot devra fournir au Maître d’Ouvrage et au Maître d'Œuvre, un bordereau de suivi des déchets issus de la prestation, conformément au CCTP 00, chapitre démarche environnementale.

2.24.5 Vibrations

Les vibrations émises lors des travaux devront être limitées de manière à assurer la parfaite conservation des ouvrages existants.

Pour éviter au maximum les transmissions de vibrations, l'entrepreneur sera tenu de réaliser avant de procéder à la démolition des ouvrages, la désolidarisation des ouvrages à démolir par rapport aux ouvrages existants avec mise en place au préalable de tous les étaiements nécessaires.

2.25 NOTE SUR LES OUVRAGES EXISTANTS

Sans qu’il ne le soit rappelé dans les différents articles du présent CCTP, l'entrepreneur du présent lot sera tenu de prendre en compte de toutes les sujétions d’exécution relatives aux travaux de démolitions complémentaires et aux liaisonnements des ouvrages neufs en béton ou métalliques avec les ouvrages existants.

2.25.1 Méthodologie d'exécution

La méthodologie de réalisation de certains travaux telle que définie en cours de CCTP n'est donnée qu'à titre indicatif pour permettre la bonne compréhension du projet.

Il est précisé que l'organisation générale et la méthodologie d'exécution des travaux sera laissée au libre choix de l'entrepreneur. Néanmoins, celui-ci restera responsable de la méthodologie proposée et appliquée et devra l'obligation de résultat et ce tout en respectant les normes et règles de l'art ainsi que des interactions qui seront données lors de l’établissement du référé préventif ou par les attendus du permis de construire.

Il demeure entendu que:

- Lors de la remise de son offre, l'entrepreneur devra impérativement remettre une notice précise et détaillée mentionnant les différentes phases de travaux et ce compte tenu des différents critères particuliers. Cette notice devra être accompagnée de croquis de principe permettant d'obtenir un accord de principe

sur la ou les solutions proposées.
- L'entrepreneur sera tenu de répondre impérativement sur le choix des prescriptions techniques imposées dans le présent CCTP.

Sans qu'il ne le soit précisé et rappelé en cours du présent CCTP et compte tenu de la méthodologie qui sera envisagée et appliquée par l'entrepreneur, celui-ci devra prendre en compte toutes les sujétions et travaux préparatoires liées à la réalisation des travaux et en particulier :

- Mise en place de tous les balisages, protection, platelages et autres de sécurité à tous les stades de travaux pour assurer la protection des travailleurs et des tiers.
- Mise en place de tous les étaiements, blindages, butonnages et autres destinés à assurer en permanence la stabilité des différents ouvrages du bâtiment.
- Réalisation de tous les travaux de démolitions avec tous les moyens adaptés à ces travaux de démolitions.
- La mise en place des bâches de rétention des eaux en provenance des sciages, évacuation de ces eaux au fur et à mesure de l’avancement.
- Enlèvement de tous les gravois au fur et à mesure de l'avancement des travaux aux décharges publiques.
- Dépose et enlèvement de tous les étaiements, butonnages, blindages ou autres selon avancement.
- Nettoyage des locaux au fur et à mesure de l'avancement étant entendu qu'il sera exigé un état de propreté quasi permanent des locaux.

Il est rappelé:

- Qu'au droit des ouvrages existants conservés, il sera exigé au préalable avant toute démolition, la réalisation des sciages des différents ouvrages en béton contigu aux ouvrages conservés et ce afin de n'apporter aucun désordre au niveau des structures conservées.
- Que dans tous les cas et au droit des ouvrages existants conservés, il sera exigé au préalable avant toute démolition, la désolidarisation des ouvrages conservés et ouvrages à démolir et ce afin de n'apporter que le minimum de nuisances au niveau des vibrations des structures.
- Qu'aucune démolition par sape à l'intérieur du bâtiment ne sera tolérée.
- Que l'entrepreneur devra la mise en place des étaiements des dalles de planchers existants recevant les engins ou matériels de chantier.

2.25.2 Travaux de démolitions

Une attention particulière devra être prise par l’entrepreneur pour éviter toute vibration importante au droit des ouvrages existants conservés afin de ne créer aucun désordre au niveau de la structure restant en place. Ceci supposera de désolidariser au préalable des ouvrages à démolir par rapport aux existants par sciage.

Pour la démolition des murs et ouvrages porteurs, l’entrepreneur sous réserve de respecter les normes et arrêtés préfectoraux en vigueur, pourra utiliser un marteau pneumatique, sous réserve que ces travaux soient effectués dans les plages

horaires spécifiques définies par l'équipe de Maîtrise d'œuvre. L'entrepreneur étant averti d'une telle contrainte, il ne pourra sous aucun prétexte prétendre ultérieurement à une plus value de quelque nature que ce soit.

L'utilisation de B.R.H et de matériels ne respectant les normes et arrêtés préfectoraux en vigueur est totalement proscrite pour ce chantier.

Le constat des niveaux de bruit produit par l'entrepreneur devra faire l'objet de mesures qui seront à faire par un acousticien agréé dont les frais sont à la charge de l'entrepreneur. Les modalités de mise en place de ces mesures de contrôle devront être définies en accord avec le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur du présent lot aura la charge de la réalisation de la mise en place des étaiements nécessaires pour permettre :

- La reprise et la confortation des ouvrages neufs ou existants conservés en phase définitive.
- D'assurer à tous les stades de travaux, la stabilité et le contreventement du bâtiment et ce pendant la phase de travaux de démolitions du présent lot.

Il est rappelé que la méthodologie de réalisation de ces travaux de reprise, de démolitions et de mise en place de tous les étaiements pour assurer la stabilité d'ensemble de ces ouvrages pour les différentes phases de travaux sera soumise pour approbation au MOE Exe. Celui-ci devra également fournir tous les plans, justificatifs, notes de calculs et tous éléments justificatifs pour acceptation par le bureau de contrôle et BET technique.

2.25.3 Liaisonnement des ouvrages neufs avec les existants

a) Ouvrages en béton :

- Sondages préliminaires.
- Sujétions de sciages des ouvrages existants pour éviter tous désordres.
- Recherches des armatures compris piochage.
- Scellements d'armatures dans les ouvrages existants.
- Mise en place des résines d'accrochages.
- Sujétions de coulage des ouvrages en béton à refus.
- Etc…

b) Ouvrages métalliques :

- Mise en place des étaiements si nécessaire.
- Brossage des supports.
- Mise en place des différentes platines supports des ouvrages neufs.
- Mise en place des ouvrages neufs par boulonnage ou soudures.
- Sujétions de traitement et de reprise des ouvrages métalliques existants au droit des différents assemblages par peinture anti-corrosion et traitement de finition.
- Sujétions d'exécution des confortations et moisages des ouvrages existants en

béton ou métal.
- Sujétions de manutention et de mise en place des ouvrages métalliques dans les épaisseurs de planchers existants conservés et confortés compris mise en place des treuils, platelages, sujétions d'ancrage de ces ouvrages dans les murs existants compris scellements etc..

Nota important :

Il est rappelé que l'entrepreneur du présent lot sera tenu de se rendre sur le site afin de prendre connaissance des ouvrages existants et d'apprécier la nature des ouvrages à effectuer au niveau des différents assemblages et de reprise des ouvrages neufs par rapport aux ouvrages existants.

Il est rappelé également qu'aucune plus-value de quelque nature que ce soit ne sera allouée à l'entrepreneur au titre de la reprise et le liaisonnement des ouvrages neufs par rapport aux ouvrages existants.

2.26 AUTO CONTRÔLE

Les ouvrages et matériaux doivent faire l'objet de contrôles en cours de travaux de la part de l'entreprise. Ces auto-contrôles consistent en la vérification :

- De l'implantation des ouvrages,
- Des plans d'exécution,
- Des conformités aux normes NF et normes européennes, aux Règles de l'Art et aux Réglementations,
- Du comportement au feu des ouvrages,
- De la conformité à l'égard des prescriptions thermiques, des prescriptions acoustiques.
- De la qualité des matériaux et de leurs caractéristiques au regard de celles exigées,
- De la comptabilité des matériaux, matériels et ouvrages entre eux et avec ceux des autres corps d'état,
- Des tolérances et flèches admissibles,
- Des phasages d'exécution de leurs ouvrages et de leur ordonnancement par rapport aux autres corps d'état,
- De l'existence et de la validité des procès-verbaux d'essais, avis techniques, agréments certifications, etc. ....

Et toutes autres vérifications permettant de contrôler la conformité des ouvrages aux prescriptions imposées.

Ces auto-contrôles ont également pour but de vérifier certaines caractéristiques bien précises de l'ouvrage et des matériaux mis en œuvre.

Avant démarrage de ces travaux, chaque entreprise concernée doit préparer toutes les fiches d'auto contrôle utilisées en cours de travaux.

Ces fiches sont à soumettre à l'approbation du Maître d’œuvre et du Contrôleur technique.

Les auto contrôles doivent être réalisés scrupuleusement à la cadence imposée et suivant l'échantillonnage déterminé avec production systématique des fiches d'autocontrôle qui sont à fournir au fur et à mesure de l'avancement des travaux aux Maître d'œuvre et Contrôleur technique.

Les opérations d'auto contrôle font l'objet de contrôle et d'examen de la part du Maître d'Œuvre et du contrôleur technique.

Au cas où les caractéristiques de l'échantillonnage contrôlé ne seraient pas satisfaisantes, l'Entreprise doit procéder à des vérifications complémentaires sur la totalité des catégories d'ouvrages et de matériaux ayant donné lieu à l'échantillonnage, les fiches d'autocontrôle s'y rapportant doivent être produites et adressées aussitôt aux Maîtres d’œuvre et au Contrôleur technique pour examen.

L'entreprise doit soumettre à leur accord des propositions de mesures à entreprendre afin de remédier aux non-conformités constatées.

Le choix final des mesures à entreprendre est signifié à l'Entreprise par le Maître d’œuvre et le Contrôleur technique qui se réservent le droit d'imposer des remèdes et solutions différents de ceux proposés par l'Entreprise.

Tous les frais de vérification, de contrôle, d'essais et d'autres frais engendrés par les opérations d'auto-contrôle, ainsi que tous frais de réfection, de réparation et d'autres mesures nécessaires pour répondre à la conformité des ouvrages, sont à la charge de l'Entreprise.

Chaque Entreprise doit désigner un responsable identifié de l'auto contrôle, interlocuteur du Maître d'œuvre.

L’Entrepreneur du présent lot, lors de la réalisation de ces plans de recollement, devra y indiquer sur les éléments nécessitant l’utilisation de béton spéciaux (supérieur ou égal à la classe C35), la référence de la fiche de livraison de toupie à béton utilisée. Ceci permettra d’avoir une traçabilité de ces bétons. Tous les frais engendrés par cette traçabilité devront être intégrés dans son offre.

2.27 ESSAIS ET ANALYSES

En complément des essais et des analyses définis par les normes, les prescriptions techniques et au cours du présent C.C.T.P, le Maître d’Œuvre pourra demander à un organisme agréé de procéder à des essais particuliers dont les frais seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

Les frais d'une opération de contrôle comprennent la préparation des lots, des éprouvettes, les essais et analyses en laboratoire, les installations des appareils, manutentions, transport, main d'œuvre, études, rédaction et diffusion des PV, etc...

2.27.1 Acoustique

L'Entrepreneur du présent lot devra fournir les P.V d'essai de tous les matériaux et ouvrages pour lesquels un indice d'affaiblissement acoustique est requis, soit par la réglementation, soit par le C.C.T.P du lot correspondant, soit par la notice acoustique, soit au P.G.C.

Ces P.V d'essai devront être réalisés conformément aux Normes Françaises en vigueur.

Les P.V. d'essai en laboratoire devront être récents et en cours de validité.

2.27.2 Résistance au feu

L'Entrepreneur du présent lot devra fournir les P.V d'essai de tous les matériaux, matériels et ouvrages pour lesquels un degré de résistance au feu ou de comportement en réaction au feu est demandé soit par les règlements et normes de sécurité en vigueur, soit par le présent C.C.T.P.

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu de justifier par tout moyen reconnu que les P.V. d'essai correspondent bien aux matériaux, matériels et ouvrages mis en place.

2.28 DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

2.28.1 Pour la remise de l’offre :

L’offre de l’entreprise sera décomposée par article qui constituera la Décomposition du Prix Global Forfaitaire (DPGF) de l'Acte d'Engagement.

A noter que dans le cas où l’offre de l’Entrepreneur du présent lot ne serait pas remplie selon de cadre du DPGF, celle-ci sera refusée, et refaite selon le cadre de DPGF imposé.

L’entreprise devra également fournir un mémoire technique détaillé conforme au document joint à l’appel d’offres, expliquant :

- Le plan d’installation et d’organisation de chantier.
- Les moyens humains mis en œuvre.
- Les moyens matériels mis en œuvre.
- Le planning envisagé y compris cadences.
- Les variantes éventuelles, accompagnées de toutes notes explicatives, y compris plans avant projet.

- Les plans de zoning voiles BA, blocs à bancher, maçonneries et cloisons légères par niveaux.
- Etc…

2.28.2 Pendant la période de préparation et avant exécution des travaux :

L'Entrepreneur du présent lot doit fournir :

- Le plan d'installation et d'organisation de chantier.
- Les éléments permettant d'établir le calendrier d'exécution de ses travaux dans le cadre du calendrier général des travaux joint au dossier.
- Un plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.).
- Les marques et les modèles des matériaux employés.
- Les plans et notes de calculs.
- Un plan des installations de chantier (cantonnements, matériel, moyens de levage, etc. ….).
- Les avis techniques, ATEX éventuels, des produits et procédés utilisés.
- Les cahiers techniques, ATEX éventuels, des produits et procédés utilisés.
- Les cahiers des charges.
- Les procès-verbaux d'essais.
- Les certifications.
- Les attestations d'assurance particulières concernant les techniques innovantes non visées par les normes, DTU et avis techniques.
- Pour tout ouvrage non explicitement décrit dans le CCTP, il doit être demandé un accord explicite sur le mode d'exécution avant toute réalisation,
- Un plan d'assurance qualité (PAQ) comportant des informations précises sur les points suivants (liste non limitative) :

. La qualification du personnel de chantier.
. La désignation d'un responsable, interlocuteur privilégié du Bureau de Contrôle et de la Maîtrise d'œuvre.
. Le matériel utilisé.
. Les cadences nécessaires au respect du calendrier.
. Les matériaux utilisés.
. La mise en œuvre des matériaux (phasage et méthodologie).
. Le constat contradictoire des supports des ouvrages du présent lot comprenant la vérification de la conformité aux DTU, règlements techniques et tolérances.
. La réception des matériaux et leur stockage comprenant l'enregistrement des bordereaux de livraison, l'identification des matériaux livrés ainsi que la vérification de leur bon état. Les conditions de stockage sur chantier devront être précisées au Maître d'Œuvre. Les matériaux seront stockés dans leur emballage d'origine à l'abri de l'humidité sur un support plan.
. Les circuits d'approvisionnement des matériaux (approuvés par les services compétents).
. Une copie signée de l'autorisation de décharger les matériaux divers et rebuts non réemployables délivrée par le service responsable de la décharge, avec mention du volume à décharger.

Ce plan d'assurance qualité a pour but de préciser les principales dispositions et actions prises par l'Entrepreneur du présent lot pour garantir une qualité correspondant aux prestations prévues.

Pendant la période de préparation, l'Entrepreneur du présent lot doit examiner les plans établis par chacun des corps d'état et demander tous dessins de détails, épures, graphiques complémentaires qu'il estime nécessaires à la mise en œuvre des travaux, accompagnés des notes de calculs, le cas échéant.

Chaque opération définie sera consignée sur des fiches de travaux remplies journellement et visées par le responsable du plan.

2.29 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LES TRAVAUX DE GROS ŒUVRE

Compte tenu que certains ouvrages pourraient être en contact avec un environnement agressif (sols et eaux), l’Entrepreneur du présent lot sera tenu de prendre toutes les dispositions nécessaires pour déterminer la classe d’exposition aux attaques chimiques à laquelle le béton devra satisfaire, conformément à la norme EN 206-1, avant exécution de tout travaux.

2.29.1 Fabrication et mise en Œuvre des bétons

2.29.1.1 Matériaux entrant dans la composition des bétons

Les matériaux utilisés dans la composition des bétons devront satisfaire aux normes en vigueur fixées dans le NF P 18-201 et en particulier :

a) Eau de gâchâge

- Norme EN 1008.

b) Ciments

- Norme EN 197-1.

Si les normes visées sont modifiées au cours du marché, ces modifications seront appliquées et les sujétions correspondantes seront à la charge et aux frais de l'Entrepreneur.

c) Granulats

- Normes EN 12620 ou EN 13055-1.

d) Adjuvants

- Norme EN 934-2.

Leur utilisation n'aura pas de conséquences sur les traitements ultérieurs des bétons (adhérence ou aspect) ainsi que sur l'utilisation des huiles de décoffrage.

e) Béton prêt à l’emploi

En cas d'utilisation de béton prêt à l'emploi, il sera conforme à la norme NF EN 206-1. En outre, la centrale d’ou provient le béton doit bénéficier du droit d’usage de la marque NF « béton prêt à l’emploi » BPE.

2.29.1.2 Composition et destination des bétons

Les caractéristiques minimales du béton sont fixées en fonction de la classification à réaliser conformément au chapitre 4 de la NF P 18-201.

Les dosages minimaux sont définis suivant l’article 4.5. Cas particulier des bétons à " composition prescrite dans la présente norme ".
L’Entrepreneur doit fournir, au début du chantier, un dossier d’étude des bétons conforme à l’article 4.4. de la NF P 18-201. Les ouvrages ne peuvent être exécutés qu’après acceptation de ce dossier par le bureau de contrôle.

La composition et la destination des bétons pour la présente opération telle que fixée dans la norme EN 206-1 répondra à 5 familles principales selon les classes d’exposition:

Celles-ci sont les suivantes :

- Béton X0 Béton non armé et sans pièces métalliques noyées :

Ceci concerne essentiellement les bétons de propreté

- Béton XC2 Béton humide rarement sec :

Ceci concerne essentiellement les surfaces de bétons soumises au contact à long terme de l’eau ainsi que les bétons de fondations, dallages et radiers.

- Béton XC3 Béton humidité modérée :

Ceci concerne essentiellement les bétons situés à l’intérieur de bâtiments où le taux d’humidité de l’air ambiant est moyen ou élevé.

- Béton XF1 Béton saturation modérée en eau sans agent de déverglaçage :

Ceci concerne essentiellement les surfaces verticales de béton exposées à la pluie et au gel, (cas des voiles de soutènement extérieurs, acrotères etc…)

- Béton XF3 Béton forte saturation en eau sans agent de déverglaçage :

Ceci concerne essentiellement les surfaces horizontales de béton exposées à la pluie et au gel, (cas des rampes et dallages extérieurs non protégés

Tableau de classification des bétons

Désignation Des bétons	B = Nature du ciment	Destination	Classe de résistance minimale
N° X0	B = CEM III/C	Béton de propreté	
N° XC2	B = CEM III/C	Ouvrages en contact avec le sol	C 20 à 25
N° XC3	B = CEM I ou II/A	Ouvrages sans contact avec l'eau ou le terrain	C 25 à 30
N° XF1	B = CEM I ou II/A	Ouvrages sans contact avec l'eau ou le terrain	C 25 à 30
N° XF3	B = CEM III/C	Ouvrages en contact avec le sol	C 30 à 37

Nota important :

Il est précisé que dans le cadre du marché, les classes de résistance définies ci avant sont des valeurs minimales et que certains ouvrages devront répondre à des classes de résistance plus importantes dans les catégories définies ci avant selon les sollicitations et déformations.

La définition de dosage et de résistance mécanique à 28 jours définis dans le tableau ci-dessus doivent être respectés indépendamment les unes des autres, les valeurs données étant des valeurs minimales.

La composition des bétons utilisés sera déterminée par l'Entrepreneur en fonction de la granulométrie des matériaux approvisionnés, de manière à obtenir une compacité optimum et les résistances minimales contractuelles imposées dans ce tableau. Les dosages donnés au tableau ci-dessus sont des dosages minimums, un dosage supérieur sera soumis au contrôleur technique et sera à la charge de l'entrepreneur.

La consistance de référence des bétons frais devra être telle que les affaissements mesurés au cône A.S.T.M. restent compatibles avec la résistance prescrite, tout en permettant une bonne maniabilité du béton.

Par ailleurs, et compte tenu que certains ouvrages d’infrastructure du bâtiment seront en contact avec des terres polluées, l’Entrepreneur du présent lot sera tenu de prendre toutes dispositions nécessaires pour respecter les modes d’action à

prendre en considération pour les bétons situés dans des environnements agressifs, y compris tout étude complémentaire (voir norme NFP 18 011).

2.29.1.3 Fabrication et transport des bétons

a) Fabrication

L'Entrepreneur du présent lot devra proposer au Maître d'Œuvre la centrale des bétons prêts à l'emploi qu'il compte utiliser et qui doit être inscrite sur la liste d'aptitude établie par la Commission d'agrément des usines fabricant du béton (secrétariat : laboratoire central des Ponts et Chaussées).

En cas d'utilisation de béton prêt à l'emploi, il sera conforme à la norme EN 206-1.

La fourniture de béton prêt à l'emploi devra, pendant toute la durée du chantier, être assurée par la même centrale. Si pour des raisons de force majeure, une deuxième centrale doit être utilisée, l'Entrepreneur du présent lot sera soumis aux mêmes contraintes que pour le choix de la centrale proposée à l'origine des travaux.

Une centrale de ce type est à proposer à l'agrément du Maître d'Œuvre comme centrale de secours afin que la production ne soit pas interrompue plus d'une heure lors d'une opération de bétonnage.

b) Transport et manutention

Le délai maximal compris entre la fabrication du béton et sa mise en place, à définir selon la température maximale extérieure et les moyens de déchargement du béton depuis les camions jusqu'aux ouvrages seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Les transports, depuis le lieu de fabrication jusqu'au lieu d'emploi, sont effectués de telle façon que le béton présente, avant mise en place, les qualités requises, en particulier en évitant toute ségrégation sensible.

Dans le cas de béton prêt à l’emploi, le transport entre le lieu de fabrication et le lieu de livraison doit s’effectuer conformément aux exigences de la norme NF EN 206-1.

En raison de ses effets particulièrement nocifs sur le béton, notamment sa résistance, son retrait et sa porosité et par voie de conséquence sur sa fissuration et sur sa durabilité, tout ajout d'eau après fabrication et avant mise en place est strictement interdit, sauf justification particulière.

L'utilisation de pompes à béton mécaniques nécessitera l'étude de formules de béton adaptées qui feront l'objet des études et contrôles définis ci après.

L’Entrepreneur du présent lot devra fournir la mise au point d’une procédure de traçabilité du transport, manutention et mise en place des bétons.

2.29.1.4 Mise en œuvre des bétons

En aucun cas il ne sera autorisé une hauteur de chute du béton supérieure à 2 mètres, hauteur de goulotte comprise.

Les bétons mis en Œuvre autrement qu'avec un tube plongeur seront vibrés dans la masse. Pour la vibration interne, il ne sera agréé que des vibrateurs à fréquence élevée de 12000 à 20000 cycles par minute. Le nombre des appareils de vibration sera déterminé en fonction de leur puissance unitaire de façon que toute la masse du béton frais mise en Œuvre puisse subir une vibration suffisante et homogène.

a) Vibration des bétons

Vibration interne

Il ne sera agréé que les vibrateurs à fréquence élevée, supérieure à douze mille (12000) cycles par minute.

L'Entrepreneur devra constamment posséder un nombre de vibrateurs suffisants en fonctionnement pour assurer un serrage régulier et total à la cadence de bétonnage. Elle devra avoir sur chantier un assortiment de diamètres de 25 à 100 mm permettant la vibration dans toutes les conditions de en oeuvre.

Le compresseur et le groupe de secours auront une capacité suffisante pour alimenter la totalité des engins pneumatiques.

La vibration sera assurée par un personnel compétent et le Maître d'Œuvre pourra récuser tout risque qui effectuerait cette opération dans de mauvaises conditions. L’entrepreneur évitera soigneusement les contacts des vibrateurs avec les armatures, les coffrages.

b) Bétonnage par temps froid

Le bétonnage par temps froid devra être réalisé conformément aux prescriptions de l'article 74.7 d 65A du C.C.T.G. complété comme suit.

Température comprise entre 0°C et 5°C

Pour les bétonnages, alors que la température extérieure mesurée sur le chantier à huit heures du matin sera comprise entre Zéro et 5 degrés centigrades, l'Entrepreneur du présent lot sera tenu:

- d'utiliser de l'eau de gâchage à 35°C température mesurée dans la bétonnière ;
- de protéger le béton en place pendant 4 à 5 jours.

Température inférieure à O°C

La température limite à partir de laquelle le bétonnage sera interrompu est fixée à zéro degré centigrade (0°C). Toutefois, le Maître d'0euvre pourra à tout moment

demander à l'Entrepreneur du présent lot de poursuivre la mise en oeuvre du béton lorsque la température est entre 0°C et –5°C. Les frais correspondants d'étude et de mise en oeuvre seront rémunérés par des prix correspondants du bordereau des prix. L'Entrepreneur du présent lot devra soumettre à l'agrément du Maître d'oeuvre les moyens et procédés qu'il compte utiliser.

Cependant, malgré l'accord donné par le Maître d'Oeuvre, l'Entrepreneur du présent lot restera entièrement responsable des inconvénients et dommages qui pourraient résulter du bétonnage au-dessous de la température indiquée ci-dessus.

Température inférieure à –5°C

Aucun bétonnage ne sera admis au-dessous de –5°C, et ce quels que soient les moyens et procédés précédents proposés par l'Entrepreneur.

c) Adjuvants

Les adjuvants éventuellement utilisés par l'Entrepreneur du présent lot et approvisionnés par lui sur le chantier devront donner lieu à la présentation d'un certificat d'origine indiquant la date de fabrication et la date au-delà de laquelle ces produits devront être mis au rebut. Ils devront être exempts de tout chlorure.

d) Conditions particulières

En tout état de cause, après exécution d'un bétonnage au-dessus de plus cinq (5) degrés centigrades, si le Maître d'œuvre estime qu'une baisse importante de température est possible ou au cours de la nuit, il pourra exiger que la surface libre des ouvrages, ainsi que les parois maintenues à des coffrages métalliques, soient protégées à l'aide de bâches suffisamment isolantes.

2.29.1.5 Vérifications et essais

Les vérifications et essais incombant à l’entreprise sont définies au chapitre 6 de la NF P 18-201 et aux chapitres 7 et 8 de la NF EN 206-1 et comprendront :

- Vérification des aciers livrés sur le chantier.
- Vérification des aciers mis en place.
- Vérification des matériaux à leur livraison sur le chantier.
- Vérification du béton frais.
- Vérification du béton durci.

Les résultats des essais seront consignés et fournis au bureau de contrôle.

Le nombre des vérifications et essais peut être augmenté sur simple demande du Maître d’œuvre ou de son représentant dans le cas d’insuffisance ou d’inconstance de la qualité des bétons, de modification des bétons en cours de chantier.

Tous les essais et quelques soit leur nombre sont à la charge de l’entrepreneur. Des épreuves de chargement ne seront effectuées à la demande du Maître d’Oeuvre que si les résultats des essais de béton se révéleraient insuffisants.

Le Maître d’Oeuvre ou le bureau de contrôle se réservent la possibilité de faire exécuter, par un organisme de leur choix tous les essais complémentaires qu'ils jugeront nécessaires et ce aux frais de l'entrepreneur.

2.29.2 Fabrication et mise en Œuvre des coffrages

2.29.2.1 Parements

Les systèmes des coffrages utilisés par l'Entrepreneur du présent lot devront avoir les qualités requises pour obtenir des parements soignés tels que définis dans les tableaux de la norme NF P 18-201.

- Les ouvrages devront être de qualité égale à celle des prototypes réalisés par l'Entrepreneur du présent lot lorsqu'ils seront demandés et acceptés par le Maître d'Œuvre.
- Les coffrages utiliseront exclusivement des éléments en métal ou en contreplaqué dont les joints auront été au préalable soigneusement ajustés et réglés.
- Les parements devront rester apparents sans intervention de finition ou reprise complémentaire (sauf dérogation spécifiquement définie). Ceci est applicable pour les parements en béton architectonique coulés sur des panneaux en planches jointives.

Si la qualité du parement obtenu après décoffrage ne correspond pas à l'aspect demandé, l'Entrepreneur du présent corps d'état sera tenu de reprendre celui-ci par tous les moyens appropriés à ses frais et ce pour respecter les dites caractéristiques de mandées. Ceci supposera notamment le repiquage des supports, leur ponçage si nécessaire et l’exécution d’un enduit de rattrapage.

L'Entrepreneur du présent lot garde l'entière responsabilité des réfections éventuelles en cas de non-observation de ces prescriptions.

A noter que le choix des différents types de coffrage reste au choix de l’Architecte et du Maitre d’Œuvre.

Qualité des coffrages :

Les coffrages sont soit en bois, soit en contreplaqué adapté à cet usage, soit métalliques.
Le type de coffrage est laissé à l’initiative de l’Entreprise, d’après la qualité des parements demandée.

Coffrage Classe I (indifférents) :

Pour bétons bruts de coffrage pour faces cachées ou à enduire, dont l'aspect de surface est indifférent. Pour ceux d'entre eux qui seront visibles au décoffrage, les balèvres devront être enlevées et les manques de matières rebouchés.

Coffrage Classe R (rugueux) :

Bétons à parements servant de support à un enduit ou à un revêtement scellé.
Ils doivent se présenter sous l'aspect d'une surface rugueuse, balèvres enlevées et manque de matières rebouchés.
L'aptitude du parement au bon accrochage de l'enduit résulte traditionnellement de sa rugosité qui peut être obtenue ou améliorée par un traitement de surface, tel que le piquage, l'utilisation d'un grillage, etc.

Coffrage Classe L (lisses) :

Surfaces servant généralement de support à un revêtement mince ou restant apparentes. Ils doivent se présenter sous l'aspect d'une surface lisse présentant une uniformité de teinte et d'aspect. Les balèvres enlevées et ragréées. Le bullage n'implique qu'une consommation normale d'enduit dit de « débullage » et dont les flèches locales ne peuvent être supérieures à 0,001 m sous la règle de 0,20 m. La consommation d'enduit de débullage est normale s'il suffit d'employer le produit filmogène sous une épaisseur moyenne de l'ordre de 0,2 mm (soit à raison de moins de 0,600 kg au m²), cette préparation étant nécessaire et suffisante dans le cas d'une prestation minimale.

Produits de décoffrage :

L'Entrepreneur doit s'assurer, auprès de son fournisseur et avec l'entrepreneur de peinture et les entreprises de revêtements scellés, que les produits de décoffrage sont sans effet sur les peintures et enduits, ces produits devront être justifiés par des fiches produit à faire valider par la Maîtrise d'œuvre HQE.

Décoffrage

Il appartient à l'Entrepreneur de déterminer les dates de décoffrage et il reste donc responsable de tout incident provoqué par un décoffrage anticipé.

Réception des supports :

Les réceptions des supports se feront par les lots concernés, elles seront sanctionnées par un document « fiches de relecture du support » qui sera signé par l'entreprise ayant réalisé le support, l'entreprise qui projette de réaliser les travaux sur le support, le Maître d'œuvre et l'OPC. Les ouvrages doivent être réalisés en respectant les tolérances dimensionnelles stipulées dans les normes et DTU en vigueur. Si la qualité du support n'est pas conforme aux stipulations des documents contractuels, le Maître d'œuvre décide des mesures à prendre. Les

travaux supplémentaires qui résultent de la mauvaise exécution des supports sont à la charge de l'Entreprise.

a) Tolérances :

- Les parements de la totalité des ouvrages restant apparents tant en infrastructure qu'en superstructure seront de type soigné P3. En complément au DTU, les parements imposés pour les coffrages soignés seront les suivants:

. Planéité d'ensemble : 5 mm rapportés à la règle de 2 m
. Planéité locale : 2 mm rapportés à un réglet de 20 cm
. Décalage des joints : Désaffleur non admis

- Arêtes et cueillies livrées parfaitement dressées. Les épaufrures ou irrégularités seront rectifiées au mortier de ciment additionné d'adhésif.
- Absence de nids de gravillons ou de zones sableuses.
- Bouchement des trous de banches ou broches de manière soignée en respectant les obligations CF, phoniques et thermiques.
- Balèvres affleurées par meulage.
- Aspect uniforme d'aspect et de teinte 1 ou 2.
- Surface individuelle des bulles inférieures à 3 cm2 avec étendue des bulles ramenés à 5% de la surface.
- Les feuillures ou surfaces d'appuis des menuiseries extérieures ou intérieures seront dressées de façon à obtenir la qualité exigée par le mode de pose des menuiseries.

Concernant les parements ordinaires ceux-ci seront conformes à la norme NF P 18-201.

b) Ragréage:

Sur les parements soignés tout ragréage est proscrit. Toutefois, l'Entrepreneur du présent lot sur décision du Maître d'Oeuvre devra l'application des produits spéciaux de ragréage, ou des traitements particuliers (sablage) tels qu'exposé ci avant palliant les défauts constatés, afin d'éviter éventuellement la démolition, et ce sur décision du Maître d'Œuvre, celle-ci ne dégageant pas la responsabilité de l'Entrepreneur.

c) Protection:

L'Entrepreneur du présent lot assurera efficacement la protection des ouvrages restant apparents, arêtes et parements, pendant la durée du chantier, suivant des méthodes et moyens ayant recueillis l'accord du Maître d'Œuvre et quelles que soient les nécessités de surveillance et de remplacement.

2.29.2.2 Etanchéité des coffrages

L'étanchéité des parois de coffrage doit être telle qu'aucune perte dommageable de laitance ne risque de se produire lors de la mise en Œuvre du béton.

Des soins particuliers seront pris pour éviter tout défaut d'étanchéité en pied de coffrage et aux joints d'assemblage : utilisation de cordons d'étanchéité en matériau mousse (type Compriband ou équivalent).

Joints de coffrage:

Lorsque des rubans adhésifs seront employés pour l'obturation des joints de coffrage, ils devront présenter une adhérence telle qu'aucun décollage ne risque de se produire au bétonnage, même en cas d'enduction d'huile des coffrages.

2.29.2.3 Fixation des coffrages

Lorsque les coffrages comporteront un dispositif de fixation à l'intérieur du béton, ces dispositifs seront revêtus de gaine plastique pour éviter toute tache et tout arrachement au décoffrage. Les trous ou percements seront obstrués au mortier de ciment de même teint que le béton.

2.29.2.4 Caractéristiques mécaniques des coffrages

Résistance mécanique :

Les coffrages devront présenter une rigidité suffisante pour résister sans tassements ni déformations nuisibles, aux charges, surcharges et efforts de toutes natures qu'ils sont exposés à subir pendant l'exécution des travaux, et notamment aux efforts engendrés par le serrage et la vibration du béton.

L'attention de l'Entrepreneur du présent lot est attirée sur la nécessité de prévoir un contreventement efficace des coffrages et étais, afin d'éviter tout risque de flambement ou de déversement.

2.29.2.5 Préparation des coffrages

a) Nettoyages

Immédiatement avant bétonnage, les coffrages devront être nettoyés avec soin de manière à les débarrasser de poussières et débris de toute nature.

b) Humidification

Avant mise en place du béton, les coffrages seront arrosés de manière abondante.

c) Huilage

Avant mise en place du béton, l'Entrepreneur du présent lot procédera à l'enduction d'huile de décoffrage.
Les huiles employées devront être des huiles spéciales dites "de démoulage". Elles devront être propres (c'est à dire ne pas laisser de tracés sur les parements du béton) et ne présenter aucune réaction acide.

Ces produits ne devront pas attaquer les peintures ou revêtements qui seront appliqués sur ces surfaces.

d) Entretien

Si plusieurs emplois sont prévus pour un même coffrage, celui-ci devra être parfaitement nettoyé et remis en état avant tout nouvel usage. Le réemploi des coffrages sera limité en fonction de leurs déformations subies au cours d'utilisation antérieure. L'Entrepreneur du présent lot évitera pour un même ouvrage la mise en place de coffrages adjacents neufs et anciens.

2.29.3 Fabrication et mise en Œuvre des armatures

2.29.3.1 Aciers

Ils doivent répondre aux spécifications du NF P 18-201 et en particulier :

- Norme XP A 35-014
Aciers pour béton armé - Barres, fils machine et fils en acier inoxydable.

- Norme NF A 35-015
Armatures pour béton armé - ronds lisses soudables.

- Norme NF A 35-016
Armatures pour béton armé - Barres et couronnes soudables à verrous de nuance Fe E500 Treillis soudés constitués de ces armatures.

- Norme NF A 35-019-1
Armatures pour béton armé - Armatures constituées de fils soudables à empreintes - Partie 1 : Barres et couronnes.

- Norme NF A 35-019-2
Armatures pour béton armé - Armatures constituées de fils soudables à empreintes - Partie 2 : Treillis soudés.

- Norme NF A 35-024
Aciers pour béton - Treillis soudés constitués de fils de diamètre inférieur à 5 mm.

De plus, les barres ou fils à haute adhérence et les treillis soudés doivent être agréés par la "commission interministérielle d'homologation et de contrôle des armatures pour béton armé ".

Les aciers seront de 3 types :

- Aciers doux Fe E 22,
- Aciers HA Fe E 500,
- Treillis soudés, à livrer en panneaux exclusivement

Les prestations comprendront également :

- leur positionnement dans les ouvrages en béton selon les prescriptions du D.T.U
- les aciers en attente.
- la protection systématique des aciers en attente par capuchon rouge ou crossage.
- les coupes, chutes et ligatures.
- les aciers de montage et de transport.
- l'adaptation des ferraillages autour des réservations.
- le dégagement des armatures en attente et le rebouchage du béton repiqué avec finition appropriée identique au parement de l'ouvrage.
- le scellement d'aciers complémentaires à l'aide d'un mortier spécial additionné de résines au cas où les aciers en attente ne pourraient pas être positionnés avec précision.

2.29.4 Tolérances dimensionnelles d'implantation et de mise en Œuvre

Le présent article a pour but de définir les tolérances dimensionnelles acceptables. Il complète ou modifie les textes des normes en vigueur.

A noter que ces tolérances sont des maximales et ne devront en aucun cas se cumuler entre les différents niveaux.

En cas de non-respect de tolérances énumérées ci-après, toutes incidences financières dues à la réfection, démolitions, reprise ainsi que toutes les modifications pouvant résulter des travaux d'un autre corps d'état pour adaptation aux ouvrages réalisés hors tolérance et non démolis seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

Dans certains cas particuliers correspondant à des besoins spécifiques, ces tolérances pourront être plus sévères que celles exigées et énumérées ci-après. Ces cas particuliers seront examinés en accord avec la maîtrise d'œuvre. Toutes incidences financières dues à la réfection et à la reprise de ces ouvrages ainsi que toutes les modifications pouvant résulter des travaux d'un autre corps d'état pour adaptation aux ouvrages réalisés seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

L'attention de l'entreprise est attirée sur la nécessité de respecter impérativement les volumes des sous-sols à construire ; toute erreur d'implantation et de non-verticalité ne pourra en aucun cas engendrer un déclassement ou une perte de place de parking. Dans le cas contraire, l'entreprise du présent lot devra, dans le cadre de son forfait, par tous les moyens nécessaires, reprendre ses ouvrages.

2.29.4.1 Système d'axes de référence

L'Entrepreneur devra établir un système d'axes de référence (en plan et en altitude) qui servira à la vérification des tolérances d'exécution de ses ouvrages, et à l'implantation des ouvrages des autres corps d'état.

L'Entrepreneur devra matérialiser le système d'axes à chaque niveau sur les poteaux, voiles des escaliers, d’ascenseurs ou gaines techniques pour les différents niveaux.

Il sera indiqué l'axe horizontal donnant le niveau et l'axe vertical donnant la position par rapport à une file. Ces axes devront être implantés avec une précision de plus ou moins 1,5 mm, par des moyens en personnel et matériels adaptés.

2.29.4.2 Tolérances d'implantation

Les tolérances d'implantation des ouvrages du présent marché par rapport au système d'axe de référence sont :

Ouvrages en béton armé :

- Axes des poteaux et voiles +/- 0,005 m
- Niveaux bruts des planchers +/- 0,005 m
- Enveloppes des fourreaux, percements, inserts, par rapport à leurs tracés théoriques +/-0,010 m
- Trémies et réservations +/- 0,010 m (implantations)

A noter :

- que la tolérance maximale des voiles en particulier ceux des façades sur la totalité de la hauteur des façades ne pourront excéder +/- 20 mm.
- que la tolérance maximale de l’implantation d’une trémie sur la totalité des niveaux ne pourra excéder +/- 20 mm de faux aplomb.

Ouvrages en maçonnerie :

- Axe des murs maçonnés +/- 0,005 m
- Enveloppes des fourreaux, percements, réservations, inserts, par rapport à leurs tracés théoriques +/-0,010 m

2.29.4.3 Tolérances de dimensionnement des ouvrages

Les tolérances de dimensionnement des ouvrages par rapport à leurs côtes théoriques sont :

Ouvrages en béton armé :

- Dalles et voiles < +/- 0,010 m
- Poteaux et poutres +/- 0,010 m
- Poteaux métalliques +/- 0,010m
- Trémies et réservations +/- 0,010 m

Ouvrages en maçonnerie :

- Epaisseur maçonneries +/- 0,010 m

2.29.4.4 Planéité horizontale et verticale

a) Planéité horizontales des planchers en béton ou précontraints

La face supérieure des planchers ne devra pas présenter après surfaçage de dénivellations supérieures à 5 mm sous une règle de 2.00 m.

Pour les planchers recevant des revêtements de sols collés ou scellés à la colle, ces tolérances sont ramenées à 3 mm sous une règle de 2,00 m.

A noter que sur un niveau, les tolérances maximales d'altimétrie ne pourront excéder +/- 10 mm par rapport à la côte théorique.

b) Planéité verticale des voiles et poteaux

A noter que sur la hauteur d'un niveau, les tolérances maximales de verticalité des voiles et poteaux ne pourront excéder +/- 5 mm.

c) Planéité verticale des murs maçonnés

A noter que sur la hauteur d'un niveau, les tolérances maximales de verticalité des murs maçonnés ne pourront excéder +/- 10 mm.

d) Planéité des maçonneries

Le parement des maçonneries avant et après enduit ne devra pas présenter de dénivellations supérieures à 0.005 m sous une règle de 2.00 m présentée dans toutes les directions d'un plan vertical.

La tolérance de rectitude des arêtes finies des maçonneries enduites est limitée à 0.003 m sous la règle de 3.00 m

2.29.4.5 Parements supérieurs des dalles

On distingue 4 types de parements, dont les caractéristiques de l'état de surfaces sont définies comme suit:

D 1 : Surface brute :

Destiné à recevoir un revêtement épais tel que chapes, dallages, carrelages épais scellés sur lit de sable, nécessitant une réserve d'épaisseur de l'ordre de 5 cm et plus.

Aucune exigence particulière n'est requise pour l'état de surface.

D 2 : Surface courante régulière obtenue par un surfaçage à la règle ou à l'hélicoptère :

Destiné à recevoir les types de revêtements tels que :

- carrelages scellés directement sur dalle, nécessitant une réserve d'épaisseur de l'ordre de 2,5 cm,
- faux planchers

D 3 - Surface soignée :

Idem parement D 2, mais destiné à recevoir, en collage direct, des revêtements de sol minces déformables sous réserve d'un lissage (à la charge de l'applicateur) avec un produit agréé en consommation limitée à 2,5 kg/m² maximum ; au-dessus de cette valeur, un ponçage sera exigé. A noter que les tolérances applicables pour ces surfaces seront celles des DTU 53. de revêtements de sols collés.

D 4 - Surface très soignée (par ponçage si nécessaire) :

Destiné à recevoir une peinture de sol ou un revêtement résine.

A noter que pour toutes les zones recevant des recharges en béton allégé, le parement supérieur de cette recharge devra répondre aux mêmes exigences que pour les dalles béton.

2.30 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LES TRAVAUX DE CHARPENTE MÉTALLIQUE

2.30.1 Provenance, qualité et mise en Œuvre des matériaux

La provenance de tous les matériaux devra être soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel.

La note technique soumise à agrément doit comporter notamment :

- La provenance du matériau,
- Sa nature chimique,
- Ses caractéristiques,
- Son mode de conditionnement et de transport,
- Ses conditions d'utilisations,
- Les essais effectués et leurs résultats,
- Les références d'utilisation,
- Les contrôles à effectuer,
- Les notes du fabricant.

Qualité et caractéristiques

Les aciers pour profilés, tôles, larges plats, laminés marchands, poutrelles, rivets et boulons seront de la nuance minimum S235JR galvanisable conforme à la norme NF EN10025, d'une résistance minimum à la rupture de 360 N/mm² et d'une limite élastique égale ou supérieure à 235 mm² et de nuance S235JR ou S355JR pour les profilés creux.

La réduction de la limite élastique pour les fortes épaisseurs devra respecter les prescriptions de la norme NF EN 10025.

Il est précisé que certains éléments tels que définis en cours de devis descriptif seront à prévoir en nuance S355JR sans qu'aucune plus-value ne soit accordée à l'entrepreneur.

Dans le cas d'utilisation d'acier à haute limite élastique, l'entreprise devra respecter les prescriptions de l'ENV 1090-3.

Sans que cette liste ne soit exhaustive, les normes à respecter pour la qualité et les caractéristiques des matériaux seront :

- Les profilés tubulaires creux : NF EN 10219, NF EN 10210.
- Tôles et platines : NF EN 10051 et 10029.
- Les boulons NF EN 25-007, NF EN ISO 10684, NF EN ISO 4014, NF EN ISO 4017, NF EN ISO 4032.
- Les boulons précontraints : NF E 25 812, NF E 27 701, NF E 27 702, NF E 27 711.
- Les rivets : NF E 27-156.
- Les goujons : NF E 140.

Les performances techniques des boulons devront répondre aux normes :

- NF EN ISO 989-1
- NF EN ISO 898

Tous les aciers seront neufs et devront correspondre à la norme en vigueur, définissant les dimensions et les tolérances des laminés marchands usuels et des poutrelles à profils creux, ronds ou carrés en particulier norme AFNOR.

Les documents généraux de livraison établis selon la norme NF A 49.000 seront demandés à l'entreprise:

Pour les tiges d'ancrage :

- Acier S355JR,
- Qualité: 2,

Selon norme NF EN 10025.

Pour les profilés autres :

- Acier mécano-soudé pour profilés type S235JR minimum,
- Qualité: 2,

Selon norme NF EN 10025.

Le choix de la qualité des aciers devra répondre également aux normes :

- FD 36-010 : Choix des qualités d'aciers pour la construction métallique ou chaudronnés vis-à-vis des risque de rupture fragile,
- NF EN 10164 : Acier de construction à caractéristiques améliorées dans le sens perpendiculaire à la surface du produit – Conditions techniques de livraison.

Cette énumération de normes n'étant pas limitative, les produits utilisés répondront aux exigences des normes, prescriptions industrielles, et en particulier les prescriptions (i.e. être compatibles) des normes XP ENV 1993 et XP ENV 1994.

2.30.2 Mise en Œuvre des matériaux

2.30.2.1 Fabrication de la charpente métallique

La précision de fabrication de tout élément devra permettre l'exécution des opérations d'assemblage avec les tolérances exigées sans entraîner des contraintes permanentes dans la structure.

D'une manière générale, la fabrication et la mise en œuvre de la charpente métallique devront être conformes aux normes XP P 22-501 et DTU 32.1.

La préparation des pièces en atelier sera conforme à la classe 1 de la norme NF 22.800.

L'oxycoupage des aciers correspondant à la norme NF A35.5O1 et de qualité 28 et 36 sera contrôlé de façon à éviter une zone fragile des chanfreins soudés. Une fois oxycoupées, les tranches seront meulées avant soudure. La dureté ne sera pas supérieure à 350.

L'entreprise vérifiera que l'état des surfaces des assemblages H.R n'est pas sujet à des déformations susceptibles d'abaisser le coefficient de glissement au-dessous de la valeur requise. Toutes les surfaces ainsi déformées seront rendues planes par usinage.

Les extrémités des éléments où la transmission des efforts de compression doit s'effectuer par contact, seront dressées de façon à ce que les surfaces bout à bout soient en contact aussi parfaitement que possible sur toute leur section, avec un jeu inférieur à 0.15 mm exactement à l'angle requis.

Les bavures et arêtes vives seront enlevées par meulage.

2.30.2.2 Fabrication, inspection

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de visiter à tout moment les lieux de fabrication, afin de vérifier la conformité des ouvrages.

Montage à blanc

Certaines pièces de charpente feront l'objet d'un montage à blanc en atelier.

La conception de ces ouvrages montés en atelier devra être conçu pour permettre que chaque assemblage puisse permettre d'être déboulonné sans entraîner de déformation élastique des autres pièces.

2.30.2.3 Tolérances

a) Tolérances de fabrication

Les tolérances prescrites dans la norme XP P 22-501-1, article 11.2 devront être respecté :

- En particuliers, les profilés reconstitués soudés et les caissons devront respecter respectivement les articles 11.2.2 et 11.2.3 de la norme XP P 22-501-1.
- Pour les perçages, la tolérance dans l'irrégularité de la distance et de l'alignement des trous sera de d/10, d étant le diamètre des trous.

b) Tolérances de d'implantation

D'un point de vue générale, les tolérances de montage de la charpente devront respecter au minimum les prescriptions du DTU 32.1 et de la norme XP 22-501-1.

Les tolérances d'implantation des ouvrages du présent marché par rapport au système d'axe de référence sont :

- Niveaux bruts des planchers +/- 0,005 m
- Axes des poteaux et poutres +/- 0,005 m
- Enveloppes des fourreaux, réservations, par rapport à leurs tracés théoriques +/- 0,010 m
- Trémies et réservations +/- 0,010 m (implantations)

c) Tolérances de dimensionnement des ouvrages

Les tolérances de dimensionnement des ouvrages par rapport à leurs côtes théoriques sont :
- Ouvrages support des dalles de plancher < +/- 0,010 m
- Poteaux et poutres +/- 0,010 m
- Trémies et réservations +/- 0,010 m

2.30.2.4 Marquages

Tous les éléments seront marqués pour faciliter la fabrication, le montage et l'inspection. Les marques seront placées de façon à ne pouvoir être masquées par d'autres matériaux après montage et seront également indiqués sur les plans.

2.30.2.5 Déformation des ouvrages

L'entrepreneur devra étudier et dimensionner les éléments de structure de manière à ce qu'ils assurent le bon comportement des murs, cloisons, revêtements, façades et aménagements de toute nature.

Déformations limites des structures :

L'entrepreneur devra s'assurer que les flèches sous surcharges ne sont pas supérieures aux valeurs préconisées par les règlements en vigueur.

Pour les ouvrages de confortement ou reprise des existants : L/500 sous toutes charges.

Contrôles qualitatifs :

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder à des essais de mise en charge et à des mesures de déformation sur tout ou partie d'ouvrage exécuté et ce, à la charge de l'Entrepreneur, tel que le prévoie le chapitre 7 du DTU 32.1.

En plus des prescriptions du DTU 32.1, ces essais devront respecter :

-Les structures seront progressivement mises en charge jusqu'à concurrence des charges permanentes et charges d'exploitation. Ces charges seront maintenues 72 heures.
-Les flèches résultantes seront mesurées et comparées aux flèches limites.
-Les flèches mesurées devront être alors inférieures aux 75/100 des flèches limites pour un premier chargement puis inférieures aux 90/100 de ces mêmes limites pour les chargements postérieurs.
-Après déchargement, les flèches résiduelles ne devront pas excéder le 1/5 de la flèche mesurée dans le cas d'un premier chargement, le 1/8 de la flèche mesurée dans le cas de chargements postérieurs.

Les ouvrages défectueux seront traités dans les mêmes conditions que celles prévues à l'article 2.17 ci avant.

2.30.3 Exécution des ouvrages

2.30.3.1 Généralités

Toutes mesures de sécurité devront être prises face aux risques liés au montage de l'ouvrage. Les moyens appropriés seront prévus tant en ce qui concerne le matériel de manutention et de levage que la sécurité du personnel du chantier.

Le déchargement et le stockage des éléments constitutifs de l'ouvrage seront faits de façon à ne pas entraîner de déformations qui nuiraient à la résistance des assemblages, ainsi qu'à préserver les protections et finitions des surfaces.

Les prescriptions de la F.E.M. pour les machines de levage seront en outre appliquées, pour la performance face à la fatigue. La classe 2 sera adoptée.

Les opérations de levage et manutention des éléments d'ossature sur l'aire de montage se feront sans occasionner de déformation permanente de l'élément, et pour ne pas introduire de contraintes non prévues dans les éléments d'ossature ni nuire à la sécurité du chantier.

Les opérations de calage et réglage des éléments, aux côtes d'implantation ou aux tolérances près, se feront de manière à éviter toutes déformations et contraintes de l'ouvrage.

Les opérations de montage des travaux du présent lot qui nécessitent une infrastructure chantier et, notamment, des moyens de levages, échafaudages, protection, etc. sont dus par le titulaire du présent lot.

2.30.3.2 Transport, entreposage

Transport :

Le transport de tous les éléments sera réalisé avec toutes les précautions nécessaires pour éviter toutes les détériorations de toutes natures. Les wagons, camions plates-formes ou barges utilisées seront de longueur suffisante pour qu'on puisse y poser les pièces les plus longues.

Si certaines pièces, en raison de leur forme, sont fragiles, elles seront raidies durant le transport par des cornières métalliques ou par des fourrures en bois.

Les éléments à transporter ne seront pas mis en vrac, mais seront placées et arrimées avec méthode.
L'entrepreneur aura à sa charge les reprises ou réfection de toutes les pièces qui auraient subi des détériorations durant le transport.

Entreposage :

Afin de faciliter les opérations d'inspection à tous les stades, les éléments de charpente seront toujours entreposés dans des zones séparées et maintenues en bon état de propreté. Tous les éléments seront entreposés de manière à éviter le contact avec le sol. Les marquages de chaque élément devront être visibles lorsque ceux-ci seront entreposés.

2.30.3.3 Déformation, contraintes de montage

En cours de manutention et de montage, les éléments métalliques ne devront pas être gauchis et les limites de contraintes indiquées par les règles de calcul ne seront pas dépassées.

2.30.3.4 Reprise et retouches

Tout élément détérioré par mauvais stockage ou accidents de manipulation et de mise en Œuvre sera à remplacer aux frais de l'entrepreneur du présent lot.

Des reprises de protections seront admises sur des ouvrages autorisant de telles reprises et sur approbation écrite du maître d'Œuvre.

2.30.3.5 Protections des ouvrages

L'entrepreneur du présent lot étant responsable de la totalité de ses ouvrages jusqu'à la réception de ses travaux devra envisager la mise en place de toutes les protections nécessaires de ces derniers aux stades suivants:

- pour les éléments entreposés sur le chantier,
- après mise en Œuvre des ouvrages pendant la durée du chantier jusqu'à la réception.

Les protections devront permettre d'éviter toutes déformations, toutes dégradations et toutes salissures des ouvrages posés.

L'entrepreneur devra le remplacement d'éléments refusés non conformes aux prévisions techniques, ou la dépose, modifications et repose d'ouvrages refusés même au stade de la réception.

Ces diverses prestations seront exécutées à la charge exclusive du présent lot ou à la charge du compte prorata si l'observation des termes du marché ou des circonstances justifie une telle décision.

Elles seront à la charge d'une entreprise nommément désignée dans le cas de dégradations constatées avec responsabilité établie.

Dans l'un quelconque des cas évoqués, un attachement contradictoire visé par le représentant du Maître d'Œuvre, établi et signé par celui de l'entreprise sera obligatoirement rédigé.

L'inobservation de cette clause entraînerait la nullité de toute facturation ou imputation des dépenses.

2.30.4 Traitement de surface

2.30.4.1 Galvanisation

Tous les éléments demandés galvanisés le seront obligatoirement réalisés en atelier.

Tous les éléments galvanisés devront être conforme aux normes NF A 35 503 et NF A 91 122.

La galvanisation à chaud des ouvrages sera conforme à la norme NF EN ISO 1461 de juillet 1999, la classe de galvanisation exigée sera 1 et 2.

Les bacs recevront une galvanisation conforme à la norme NF 36.321.

L'entreprise prendra toute précaution quant à la déformation des éléments due à la galvanisation.

L'entreprise doit prendre en compte les délais de livraison des produits que le respect de ces normes pourrait engendrer.

2.30.4.2 Protection anti-corrosion des ouvrages métalliques

Tous les ouvrages de charpente métalliques ne recevant pas de revêtements incendie seront impérativement livrés avec une protection anti-corrosion.

a) Travaux réalisés en atelier

1) Préparation de surface :

- Dégraissage
- Décapage par projection d'abrasifs au degré de soin Sa 2 ½ selon norme ISO 8501-1
- Après décapage, la surface présentera une rugosité profil moyen G selon norme ISO 8503.1.
- Dépoussiérage soigné

2) Couche primaire :

- Application au pistolet d'une couche primaire époxy zinc silicate complexe à séchage rapide VIGOR ZN 302 SR (ACQPA 21251), épaisseur film sec 50 microns.

3) Couche intermédiaire :

- Application au pistolet d'une couche intermédiaire époxy vinylique à séchage rapide FREITAPOX SR 213 (ACQPA 32281), épaisseur film sec 140 microns.
- Délai de recouvrement : 18 mois

L'application de ces protections devra impérativement être effectuée en atelier.

Seules les retouches éventuelles seront tolérées sur le site. Ces retouches comprendront toutes les préparations nécessaires à l'obtention des garanties demandées.

A noter que les peintures définitives des ouvrages métalliques restant apparent seront réalisées par le peintre.

Garantie d'anti corrosion :

L'étendue de la garantie d'anticorrosion à prendre pour référence sera les clichés de l'échelle européenne de corrosion.

La durée de garantie sera de 7 ans à compter de la date de réception des ouvrages.

Au bout de cette période de 7 ans, les peintures devront présenter un degré d'enrouillement moins important que celui de la référence Re 3 - cliché 7 de l'échelle européenne de corrosion.

Si ce degré était atteint avant la fin de la période de garantie, l'entrepreneur devrait effectuer, à ses frais, les réfections nécessaires.

2.30.4.3 Enduit de revêtement incendie des éléments de charpente

Sur les ossatures métalliques, brutes, prévues par le présent lot, exemptes d'huile, de graisse, de scories de laminage non adhérentes, de saletés ou autre corps étrangers susceptibles de réduire l'adhérence de l'ignifuge au support.

Application d'un mortier ignifuge, classement M0, sans fibre ni charge minérale, de masse volumique 250 kg/m3, sur une épaisseur de 20 mm, marque GRACE construction type MONOKOTE MK6/CBF, ou techniquement équivalent. Application par projection mécanique par et selon prescriptions du P.V. de caractérisation et recommandations du fabricant. Mise en Œuvre par le procédé d'injection exécutée par équipes agréées TEAM 1.

Il est précisé que l'Entreprise aura obligation de résultat, l'épaisseur est donnée à titre indicatif, elle devra être confirmée par l'Entreprise compte tenu :

- De la massivité des profils métalliques,
- De la température critique = 470°C ou 550°C,
- Du temps de stabilité au feu recherchée.

L'entrepreneur devra fournir en fonction des degrés de stabilité demandés tous les procès-verbaux du procédé employé pour acceptation par la Maîtrise d'Œuvre et par le bureau de contrôle.

Il est rappelé à l'entreprise que les tolérances de hauteur de structure et finitions sur ce projet étant sévères, des surépaisseurs de projection seront refusées et à reprendre aux frais de l'entreprise du présent lot.

2.30.4.4 Peinture définitive sur les ouvrages métalliques

Cette prestation concerne uniquement la peinture définitive à appliquer sur les ouvrages livrés avec revêtement anticorrosion prévus à l'article 2.31.4.2. ci avant.

Les ouvrages destinés à recevoir une peinture définitive sont énumérés en cours de CCTP.
Les prestations comprendront :

a) Travaux préliminaires

- Nettoyage des ossatures par tous moyens appropriés afin d'éliminer toutes traces de pollutions diverses
- Décapage Sa 2 ½ ou meulage des cordons de soudure, ainsi que des zones dégradées
- Retouches, afin de reconstituer la protection d'atelier à son épaisseur d'origine

b) Couche de finition

- Application au pistolet d'une couche de finition polyuréthanne acrylique à durcisseur aliphatique FREITANE 501 (ACQPA 33511) épaisseur film sec 40 microns.

En cas d'application à la brosse, au rouleau ou d'utilisation d'une teinte peu couvrante, une 2ème couche de finition peut s'avérer nécessaire pour des questions d'opacité, comme cela est précisé dans le document de l'ACQPA (Chapitre 2.4).

2.30.5 Essais - Contrôles et P.V.

D'une manière générale, ces vérifications et contrôles seront assurés par le BET et le bureau de contrôle.

Ces derniers pourront exiger toute note, procès-verbal ou justificatifs qui leur sembleraient nécessaires à la bonne exécution et conformité des travaux.

Pour les profilés, rivets, boulons, il ne sera pas demandé d'épreuve mais une attestation de conformité sera exigée à la commande.

Essais

Les essais de contrôle pour produits sidérurgiques (acier laminé, métal d'apport pour soudure) seront effectués conformément aux normes AFNOR en vigueur. L'entrepreneur devra fournir au Maître d'Œuvre les certificats de contrôle.

L'entrepreneur devra tenir compte dans son offre du fait qu'il sera précédé à des contrôles de soudures par essais non destructifs aux rayons X ou par ultra son selon l'accessibilité.

La nature et la localisation des essais de soudure seront à préciser en accord avec le Maître d'Œuvre et le bureau de contrôle (minimum 20%).

Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre se réservent le droit de procéder à tous les contrôles qu'il juge nécessaire.

Nota très important

- Pour tous les produits sidérurgiques mis en Œuvre de limite élastique supérieure à 235 MPa et les produits en acier inoxydable même de limite élastique inférieure à 235 MPa, l'entrepreneur devra fournir au Maître d'Œuvre les documents de contrôle

conformément à la norme NF A 49000 et 49 001 (modèle D - C.C.P.U).
- Pour les pièces moulées, le constructeur devra se conformer aux dispositions de la norme NF A 160.
Contrôles non destructifs
- Les contrôles par magnétoscopie seront conformes à la recommandation de la norme n° 334.O3 du BNIF.
- Les contrôles par radiographie seront conformes à la réglementation technique n° 330.04 du B.N.I.F et aux règles ASTM E 446.71.

Les contrôles seront consignés dans un rapport d'auto contrôle fourni à la livraison des pièces.
Vérifications techniques

Le décret 78 12 du 4 Janvier 1978 impose au contrôleur technique de s'assurer que les vérifications techniques qui incombent à chacun des constructeurs énumérés à l'article 1792 I du code civil s'effectuent de manière satisfaisante.

L'entrepreneur du présent lot devra indiquer dans son offre le programme de ces vérifications techniques.

Procès-verbaux et certificats matières

L'entrepreneur sera tenu de fournir et de présenter:

- tous les certificats matière.
- tous les P.V. et justifications nécessaires de tous les éléments verticaux métalliques en fonction de la stabilité demandée.

2.31 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LES TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

2.31.1 Epuisements

Il est précisé que l’épuisement des fouilles est prévu au lot Gros œuvre. Se reporter au CCTP de ce lot pour nature de ces prestations.

2.32 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES TRAVAUX DE DÉMOLITION

2.32.1 Caractère forfaitaire de la proposition

Ces travaux de démolitions seront réalisés à l'aide de moyens adaptés à la nature des travaux à exécuter (pelle mécanique, pioche, masse, marteau piqueur, éclateur, brise béton etc..).

Aucun supplément, plus-value ou indemnité ne pourra être accordée à l'entrepreneur, les éléments d'évaluation du prix forfaitaire découlant des spécifications du présent CCTP.

2.32.2 Dommages aux tiers

Il est entendu que pendant toute la durée d'exécution des travaux de démolition et jusqu'à leur achèvement complet, l'entrepreneur sera responsable vis-à-vis des tiers, de tous dommages et toutes conséquences préjudiciables de quelque nature que ce soit, résultant de tous les travaux effectués pour remplir les conditions du marché.

2.32.3 Explosifs

Il est formellement interdit d'utiliser des explosifs dans l'enceinte du chantier.

2.32.4 Mesures de sécurité

Les dispositions adoptées seront conformes aux règlements de sécurité en vigueur dans le département ou sont exécutés les travaux.

A noter que dans le cas où l’entrepreneur serait amené à mettre en place des étaiements ou blindages nécessaires à la consolidation ou à la stabilité de certains ouvrages existants en phase provisoire, il devra présenter avant toute démolition, la méthodologie envisagée ainsi que tous les plans d’exécution accompagnés de toutes les notes de calculs et phasages en découlant.

2.32.5 Organisation de chantier – Assurances

Tous les travaux constituant en particulier l'exécution des travaux de démolitions doivent être exécutés selon les règles de l'Art sous la direction effective d'un Chef de chantier spécialisé et expérimenté.

L'emploi de sous-entrepreneurs, tâcherons ou marchandeurs est formellement interdit.

L'Entrepreneur restera responsable de tous les accidents de quelque nature qu'ils soient, qui pourraient résulter soit d'un défaut de soin ou de prévoyance, soit de l'état de vétusté, de défaut d'entretien ou de vices de construction des bâtiments à démolir.

L'Entrepreneur devra présenter une attestation délivrée par la Compagnie d'Assurance auprès de laquelle il aura souscrit une police personnelle de responsabilité civile pour dommages de toute nature causés aux tiers :

- Par le personnel salarié en activité de travail, par le matériel d'industrie, de commerce, d'entreprise ou d'exploitation.
- Du fait des travaux par lui exécutés.
- Du fait d'événements engageant sa responsabilité civile.

2.32.6 Objets réservés

Les objets suivants ne devront en aucun cas être enlevé par l'entrepreneur du présent lot :

- Les robinets de coffret de branchements, intérieurs ou extérieurs, portant le nom d'une des Sociétés, Compagnie, ayant distribué ou distribuant des fluides ainsi que les plaques attenantes à ces robinets.
- Les canalisations et compteurs appartenant au Gaz de France ou à l'Electricité de France.
- Les branchements de prise d'eau sur les conduites publiques et les compteurs d'eau.
- Le matériel des lignes téléphoniques comprenant, non seulement les appareils estampillés "Propriété de l'Etat", mais également les accessoires, boîtes câbles, etc... s'y rapportant.

Ces objets seront enlevés par les Sociétés, Compagnies ou Services intéressés, que l'entrepreneur devra aviser par lettre recommandée avant le commencement des travaux, sous peine d'en rembourser la valeur.

2.32.7 Branchements

En outre, afin d'éviter tout accident, l'Entrepreneur devra s'assurer avant de commencer la démolition, que les canalisations de distribution ou d'évacuation de toutes natures ont bien été coupées.

Il est précisé que les coupures des fluides excluent toute notion de résiliation de contrats qui sont du ressort du Maître d'Ouvrage.

Dans le cadre des coupures des fluides, il sera dû également le bouchement de toutes les canalisations. Les câbles électriques ou de courant faibles seront prévus isolés au niveau de leurs départs.

2.32.8 Documents à fournir

L'entrepreneur du présent lot devra fournir :

- Les copies des déclarations administratives (concessionnaires - plan de retrait - PPSPS)
- Les bordereau de suivi de déchets.

2.33 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DIVERSES

2.33.1 Mise en Œuvre des maçonneries

Les maçonneries seront mises en œuvre selon les prescriptions du D.T.U 20.1.

- Les maçonneries seront montées à joints croisés. Les joints d'assise auront une épaisseur de 1 cm et seront continus.
- Les joints verticaux seront maçonnés ou coulés et auront une épaisseur de 1 cm.
- Tous les joints seront montés au mortier de ciment.

- Les parements de parpaings destinés à être enduits auront une surface nette, propre, exempte de poussières, impuretés, peinture, huiles, etc. de telle sorte qu'elle permette un accrochage et une adhérence parfaite de l'enduit.
- Les balèvres de hourdage des maçonneries auront des saillies inférieures à 0,5 cm sinon elles seront arasées.
- Dans ces maçonneries, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la réalisation de tous les chaînages verticaux et horizontaux selon D.T.U.
- Le parement des maçonneries avant et après enduit ne devra pas présenter de dénivellations supérieures à 0.005 m sous une règle de 2.00 m présentée dans toutes les directions d'un plan vertical.

Les prestations relatives aux maçonneries comprendront également :

- les traçages compris implantations des différentes menuiseries qui seront situées dans ces menuiseries.
- la mise en place des échafaudages nécessaires au montage de ces maçonneries.
- la réalisation de tous les linteaux au droit des baies compris toutes feuillures.
- le scellement de tous les ouvrages qui seront situés dans ces maçonneries (bâtis, huisseries, grilles de ventilation et autres) et la réalisation des raccords soignés qui seront identiques aux différents parements et degrés coupe feu demandés.
- la réalisation des différentes réservations qui seront demandées par les corps d’état y compris rebouchements soignés de manière identique aux parements et degrés coupe feux demandés.

2.33.1.1 Murs destinés à être revêtus d'un enduit

Lorsque le parement devra être enduit, les joints seront bien garnis avec du mortier de pose, le mortier refluant par les lits et joints sera proprement relevé sans bavures et lissé à la truelle.

2.33.1.2 Murs destinés à rester brut

Pour les maçonneries dont les parements sont destinés à rester brut, les joints seront dégarnis avant la prise du mortier. Garnissage des joints au mortier fin et fortement serré contre les maçonneries, le mortier sera refoulé et bourré.

Nota important :

Pour toutes les maçonneries restant apparentes, l’Entrepreneur du présent lot devra prendre en compte de toutes les sujétions d’exécution telles que :

- fourniture et mise en place de toutes les pièces spéciales formant les linteaux et les chaînages horizontaux ou verticaux.
- intégration de toutes les huisseries lors du montage des maçonneries pour éviter tous scellements après coup.
- prise en compte de toutes les sujétions d’exécution des différentes réservations de manière très soignée
- prise en compte de toutes les sujétions de montage des maçonneries compris alignements soignés des joints tant horizontaux que verticaux.

2.33.1.3 Murs répondant à des critères "coupe-feu"

Le remplissage des joints sera particulièrement soigné pour assurer le degré coupe-feu requis. Ces murs feront l'objet d'un contrôle suivi par l'Entrepreneur. Dans l'hypothèse où des défauts seraient constatés, le Maître d'Œuvre pourra faire exécuter un enduit au frais de l'Entrepreneur.

2.33.2 Isolation thermique et acoustique

Les isolations en sous face de dalles seront assurés par la mise en place de panneaux conformément aux notices acoustique et thermique jointes au présent dossier et/ou en vigueur.

A noter que ces isolants sauf cas exceptionnel défini en cours de CCTP ne sont pas destinés à assurer un complément de degrés coupe-feu des dalles de planchers mais sont uniquement destinés à assurer les isolations thermiques ou acoustiques demandées.

Il est précisé également que les produits préconisés par le Maître d'Oeuvre en cours de CCTP devront être respectés. Dans le cas où l'Entrepreneur du présent lot procéderait au remplacement des produits prescrits dans le CCTP, il sera tenu d'indiquer clairement dans son offre la nature des produits de remplacement.

Si ces produits sont jugés par le Maître d'Œuvre d'aspect, de conception différente et/ou de qualité inférieure, le Maître de l'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre se réservent la possibilité d'imposer les produits préconisés dans le présent C.C.T.P.

Par ailleurs, l'entreprise doit justifier par procès-verbaux, que le matériau projeté est conforme aux exigences formulées dans le présent C.C.T.P.

2.33.3 Ouvrages nécessaires aux travaux d'étanchéité des toitures terrasses

Les travaux devront être réalisés en parfaite coordination avec l'étanchéiste et selon les prescriptions du cahier des charges du D.T.U 43.

Toutes les surfaces recevant les relevés et reliefs d'étanchéité ne devront présenter aucune aspérité susceptible de nuire à l'étanchéité. Elles seront traitées en coffrage à parement soigné.

Si l'aspect ne présente les qualités voulues, l'Entrepreneur du présent lot devra procéder à la réalisation de tous les ragréages nécessaires.

La fourniture et la mise en place des taquets, tasseaux, fourrures et autres nécessaires à la fixation des ouvrages d'étanchéité sont dues par l'Entrepreneur du présent lot suivant les schémas d'implantation fournis par l'étancheur.

Au titre des travaux nécessaires pour recevoir les différents complexes d'étanchéité, les travaux comprendront également :

- la préparation des différents supports existants pour permettre la pose des complexes d'étanchéité (compris au droit des retombées et relevés d'étanchéité).
- la réalisation de toutes les formes de pentes des terrasses accessibles.
- la réalisation de toutes les engravures nécessaires pour recevoir les différents complexes d'étanchéité.
- la réalisation de tous les relevés, costières métalliques ou béquets réalisés de manière traditionnelle ou par des béquets préfabriqués vissés ou collés comportant tous les larmiers formant goutte d'eau.
- la réalisation de tous les décaissés dans les différentes dalles de planchers selon D.T.U pour recevoir les complexes d'étanchéité des parties courantes.
- la réalisation de toutes les réservations dans les ouvrages du présent lot pour permettre la mise en place des entrées d'eau, sorties de ventilation, barbacanes et autres compris façon de décaissés au droit des différentes platines ainsi que la réalisation de tous les rebouchements soignés au droit de ces ouvrages après mise en place des ouvrages de l'étancheur.

Nota important :

- Il est précisé que l'Entrepreneur du présent lot pourra remplacer avec accord du Maître d'œuvre certains relevés en béton par des costières métalliques, sous réserve que ces costières métalliques soient conformes, aux prescriptions des DTU et quelles reçoivent l'agrément du maître d'œuvre, de l'architecte et du bureau de contrôle. Et ce dans le cadre de son forfait.
- Par ailleurs il est précisé qu'aucune costière métallique n'est prévue chez l'étancheur et que l'Entrepreneur du présent lot doit à sa charge la réalisation de tous les ouvrages recevant les relevés de l'étancheur (acrotères, béquets, costières métalliques, relevés et engravures).

2.33.4 Joints de construction

La structure en béton armé et les maçonneries comporteront des joints de fractionnement, l'implantation de ces joints répondra à différents critères :
- Surface et largeurs des murs,
- Fractionnement des planchers.

2.33.4.1 Joints secs

Ces joints seront essentiellement prévus dans les parois et planchers ne devant répondre à aucun critère acoustique, coupe-feu, etc.

2.33.4.2 Joints ouverts

Ces joints seront équipés d'un cordon de mastic en fond de joint de chaque côté de la paroi.

2.34.3 Joints étanches verticaux

Ils devront être agréés par un bureau de contrôle et S.N.J.F. (Syndicat National des Joints et Façades). Garantie 10 ans.

2.33.4.3 Joints coupe feu

Les propositions concernant ces matériaux seront soumises à l'agrément du Maître d'OEuvre et du Bureau de Contrôle.

Les joints devront être coupe-feu de degré correspondant aux contraintes de sécurité au feu définies ci-avant. Les joints devront être remplis par un cordon coupe-feu et devront avoir fait l'objet d'un procès-verbal de classement du C.S.T.B. et être conformes aux règles FB. Ils devront satisfaire aux conditions de fonctionnement imposées par les ouvrages (déformation possible du joint dans la zone d'obturation).

2.33.5 Canalisations d’assainissement enterrés

Les prestations relatives aux travaux d’assainissement devront répondre aux prescriptions des DTU 60. Plomberie concernant les règles de calculs des installations de plomberie.

Ces prescriptions seront complétées par les DTU 12, 20.1, 21, 26.1 concernant la réalisation des terrassements, remblais et des ouvrages en béton nécessaires à la mise en œuvre des travaux d’assainissement du présent lot (fosses, regards, etc..).

A noter que les tuyaux compris mise en œuvre devront répondre aux normes en vigueur.

a) Plans et parcours des canalisations.

L’Entrepreneur du présent lot aura la charge de l’établissement des documents graphiques des réseaux de canalisations en accord avec le lot plomberie y compris calculs des sections, pentes conformément aux normes et règlements en vigueur.

Ces documents devront faire apparaître les modes de raccordement, le diamètre des canalisations, leur niveau, les regards et tampons hermétiques, l’emplacement et la nature des différents accessoires.

Ces plans seront soumis à l’approbation du Maître d’Œuvre, du bureau de contrôle ainsi que du lot plomberie avant tout commencement d’exécution.

L’Entrepreneur du présent lot devra également s’assurer des possibilités de passages de ces réseaux en fonction des ouvrages et béton de fondations ainsi que de la récupération des canalisations des autres corps d’état au niveau du dallage.

Aucun supplément ne sera accordé pour tous les changements de parcours, modification des sections de ces canalisations compte tenu de la récupération des réseaux verticaux des autres corps d’état.

b) Contrôle et essais des canalisations

L’Entrepreneur du présent lot devra effectuer les essais précisés dans le document COPREC n° 1 contrôle technique de type A et ce à ses frais.

Toutes les imperfections relevées devront être corrigées et une nouvelle série d’essais sera effectuée jusqu’à complète satisfaction. le résultat des derniers essais devra faire l’objet d’un procès-verbal rédigé selon annexe COPREC n° 2 qui sera remis au bureau de contrôle et au Maître d’Œuvre.

Des essais par caméra dans les canalisations pourront être demandés selon nécessité et ce sans supplément de prix.

c) Tranchées

Les prestations comprendront :

- le piquetage des tracés des réseaux.
- l’exécution des fouilles y compris toutes protections contre les éboulements.
- toutes les sujétions relatives à la réalisation de ces tranchées compte tenu de la nature des terrains rencontrés avec emploi de brise roche si nécessaire.
- la démolition de toutes les maçonneries ou béton armé qui pourraient être rencontrées lors de la réalisation de ces tranchées.
- l’évacuation des terres et gravois en provenance de ces travaux aux décharges publiques et/ou spécialisées.

A noter que la dimension de ces tranchées sera fonction du diamètre des canalisations et de la hauteur de ces tranchées et que la largeur de ces tranchées devra être suffisante pour permettre la pose des tuyaux et des accessoires.

Pose des canalisations en tranchées

La pose de ces canalisations sera effectuée selon les D.T.U sur un lit de sable parfaitement compacté de 10 cm d’épaisseur propre 0/10 contenant moins de 12% de fines.

d) Remblais

Les remblais seront impérativement demandés en sablon et parfaitement compactés de telle façon que la densité en place soit au moins égale à 95% de la valeur optimale déterminée à l’essai (PROCTOR modifié).

2.33.6 Enduits traditionnels au mortier de liants hydrauliques

La fabrication, la préparation des supports et la mise en œuvre seront conformes au D.T.U 26.1 "Travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques".

Sauf prescriptions contraires dans le présent C.C.T.P. les enduits seront constitués par :

- un gobetis ou couche d'accrochage,
- une couche intermédiaire formant le corps de l'enduit,
- une couche de finition qui donne l'aspect.

L'entrepreneur devra nettoyer les traces de ciment sur les menuiseries et huisseries qui n'auraient pu être protégées à l'intérieur des pièces et sur les sols.

L'entrepreneur tiendra compte dans son prix de toutes les sujétions de faible largeur, arêtes, gorges, cueillies, échafaudage, calfeutrement, etc.

Tous les enduits seront impérativement livrés avec finition lissée.

3 INSTALLATION ET FRAIS DE CHANTIER

A la charge du lot Installation de chantier.

4 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

Les localisations des ouvrages indiquées au présent document sont données à titre indicatif et ne sont en aucun cas exhaustives. Les prescriptions du présent lot sont complétées par les prescriptions communes à tous les corps d'état décrites.

L'Entrepreneur titulaire du présent lot doit prévoir tous les frais et dépenses communes conformément aux CCAP et documents communs à tous les lots.

D'une manière générale l'Entreprise doit l'ensemble des prestations nécessaires à la réalisation, dans les règles de l'Art, du présent lot, y compris les prestations qui ne sont pas décrites mais se déduisent implicitement de la comparaison des plans des existants avec les plans d'Architecte. L'entrepreneur du présent lot doit également tous les ouvrages qui sont demandés au présent lot dans le dossier des autres lots.

L'oubli d'un poste ne diminue en rien la responsabilité de l'entreprise, qui doit vérifier que tous les postes correspondants au dossier de consultation ont bien été pris en compte.

4.1 TRAVAUX PRELIMINAIRES

4.1.1 Relevé des existants

A l'issue de la prise de possession des lieux, l'Entreprise fait établir, à ses frais, le relevé des zones d'interventions par un géomètre agréé par le Maître de l'Ouvrage.

Ce relevé est remis à la disposition de l'ensemble des intervenants sous format informatique (Autocad 2019).

Les plans d'exécution de l'entreprise seront réalisés sur la base de ce relevé géomètre.

4.1.2 Reconnaissance de la structure existante

En phase préliminaire, l'entrepreneur du présent lot sera tenu d'effectuer une reconnaissance complète des fondations existantes et devra vérifier les niveaux d'assises des immeubles voisins.

Cette reconnaissance de structure aura pour but de conforter les hypothèses prises au stade de la consultation pour la reprise des ouvrages existants sur les ouvrages neufs.

Cette reconnaissance des ouvrages de structure sera accompagnée des plans complets des structures représentées sur CD version AutoCad 2016. Les plans d'exécution seront ensuite établis sur la base des plans géomètre et de ces plans de reconnaissance des structures existantes.

4.1.3 Études et plans d'exécution

L'Entrepreneur doit établir tous ses plans d'exécution, schémas, notes de calculs, justifications... pour la réalisation de l'ensemble des ouvrages, explicitement décrits ou non, nécessaires à la réalisation du projet Architecte.
Les plans-guides figurant au dossier sont fournis à titre indicatif pour faciliter le chiffrage des candidats et ne sauraient constituer un état exhaustif des ouvrages et prestations à réaliser.
Toutes les dimensions ou sections d'ouvrages décrits au cours du présent document ou représentés sur les plans-guides de structure ne pourront être modifiées sans accord préalable de la Maîtrise d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

Si le résultat des calculs ou la réglementation le justifie, sans possibilité de modification du prix forfaitaire, l'Entreprise devra recourir à l'emploi de matériaux présentant des caractéristiques mécaniques exceptionnelles (béton à haute performance par exemple).

L'Entrepreneur ne pourra se prévaloir de toute imprécision, contradiction ou omission pouvant apparaître sur les plans d'avant-projet structure, qui sont donnés à titre indicatif. L'Entreprise devra tout ouvrage décrit et / ou dessiné, ainsi que

tout ouvrage nécessaire soit à la stabilité et à la solidité du bâtiment, soit à son parachèvement. Dans le cas où il existerait des divergences, les normes NF prévalent sur les plans « Architecte » et les plans « Architecte » dernier indice prévalent sur les plans de structure.

Avant tout début d'exécution, l'Entrepreneur devra soumettre ses plans et prescriptions techniques à l'approbation de l'Architecte pour la partie architecturale et pour la partie technique ainsi qu'au Bureau de Contrôle et au Bureau d'Etude structure pour la partie technique, sur la base de notes de calcul ou de tous autres justificatifs, les plans d'exécution indiquant :

- L'implantation des ouvrages, en référence aux documents fixant les axes principaux du projet.
- L'implantation des porteurs et la descente des charges associées.
- Le dimensionnement de tous les éléments constitutifs de l'ouvrage.
- Les plans de détail permettant de vérifier la compatibilité avec les ouvrages existants et les ouvrages des autres Corps d'Etat.
- Les calepinages attachés à l'utilisation de composants préfabriqués.

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture du dossier DOE comprenant :

- Les plans,
- Les notes de calcul,
- Les fiches techniques etc.

L'entrepreneur du présent lot devra fournir le dossier DOE à validation à l'équipe de Maîtrise et la MOEX pour validation avant la remise officielle.

4.1.4 Etude de sol

Le Maître de l'Ouvrage va faire établir une mission G2 PRO dans le cadre du projet.

Dans le cadre des études à la charge de l'entreprise, celle-ci devra fourniture une étude de type G3 pour l'ensemble des ouvrages géotechniques à réaliser, celle-ci nous permettra de confirmer :

- Le contexte géologique et hydrogéologique du site,
- Le niveau d'assise des fondations existantes,
- Les contraintes de calcul nécessaires au dimensionnement des fondations,
- Diverses dispositions constructives et précautions liées à la nature du niveau d'assise,
- Les précautions à prendre vis-à-vis des avoisinants dans le cadre des travaux et pendant la période de rabattement de la nappe,

4.1.5 Etaiements, mesures conservatoires, protections

Pendant les travaux, toutes les précautions seront prises par les entreprises afin de ne porter atteinte en aucune manière aux ouvrages existants et aux personnes amenées à fréquenter les locaux, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

A cet effet, l'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes les protections nécessaires en accord avec le Maître d'œuvre et le Coordonnateur SPS.

- Platelages verticaux et horizontaux,
- Mise en place des balisages de la zone de travail,
- La mise en place des cloisons d'isolement des zones de travail, le cas échéant,
- Mise en place des protections, platelages et des garde-corps en fermeture des trémies ouvertes au fur et à mesure de l'avancement, pour la sécurité des personnes sur le site,
- Prise en compte de toutes les sujétions d'évacuation des gravois au fur et à mesure de l'avancement dans les décharges spécialisées compris tous nettoyages,
- Mise en place de tous les étaiements et butonnages nécessaires pour assurer la stabilité du bâtiment en phase démolitions compris repli au fur et à mesure de l'avancement,
- Bâchages étanches,
- Films polyane,
- Bourrelets de protection appropriés,
- Eventails de garantie,
- Protections spéciales pour éviter la pénétration des poussières dans les locaux de service,
- Protections complémentaires des ouvrages existants conservées et notamment des escaliers, des paliers, des portes cochères, etc.

Avant tout travail de démolition, et pendant toute la durée du chantier,
l'entrepreneur devra :

- La fourniture et la mise en place des ouvrages de confortation et de stabilité provisoires.
- De manière générale, mise en place de tous les étaiements nécessaires pour assurer la stabilité du bâtiment en phase démolitions compris repli au fur et à mesure de l'avancement.
- La mise en œuvre de tous les ouvrages de contreventement (croix de Saint-André, portiques, butons...) pour le maintien des ouvrages conservés.
- L'étaiement des parties affaiblies ou dont les porteurs sont supprimés par échafaudages tubulaires, étais triangulés, tire-pousse ou tout autre moyen approprié.
- L'étaiement par tout moyen des parties de charpente conservées et des planchers, en phase provisoire.

La solidité des échafaudages sera contrôlée par un organisme habilité.

L’entrepreneur informera au préalable le Maître d’œuvre en cas de travaux acrobatiques afin qu’il puisse effectuer les déclarations spécifiques nécessaires.

4.1.6 Livraison du chantier

4.1.6.1.1 Prise de possession du chantier

L’entrepreneur du présent lot prendra possession des lieux dans l’état actuel. Il devra sans délai toutes les protections des ouvrages conservés.

A noter qu’en aucun cas lors de la réalisation de ces travaux, l'entrepreneur ne peut prétendre à un supplément sur son prix forfaitaire, celui-ci étant censé avoir apprécié et pris en compte toutes ces contraintes et obligations pour mener à bien la réalisation de ces travaux en fonction du site.

4.1.6.1.2 Constat d’état des lieux

Avant le démarrage des travaux, l'Entreprise participera à une visite d'état des lieux en présence d’huissier en présence d'un représentant du Maître de l'Ouvrage et/ou du Maître d’œuvre d’Exécution. Ce constat portera :

- Sur l'ensemble des démolitions et reprises éventuelles,
- Sur l'état détaillé des constructions et clôtures mitoyennes existantes,
- Sur l'état des installations publiques, espaces verts, routes, trottoirs, éclairage, lignes EDF, etc.

(Liste non exhaustive).

Un constat d’huissier sera dressé à l'issue de la visite auquel sera annexé une série de photographies. Un exemplaire sera remis au Maître d'ouvrage.

Il en sera de même, après la réalisation des travaux de gros œuvre et en fin de chantier, sur simple demande du Maître d'ouvrage.

4.2 CREATION BATIMENT LOCAL TECHNIQUE CVC

Il est prévu dans la cadre du projet la création d’un local technique CVC de 24 m² en dehors de la zone construite.

Sans que cette liste ne soit limitative les travaux à la charge du présent lot comprendrons :

4.2.1 Terrassement

4.2.1.1 Implantations – Piquetages

L'implantation, le piquetage des fouilles et plates-formes seront réalisés aux frais et sous la responsabilité de l'Entreprise du présent lot par un géomètre expert.
L'implantation et le niveau de référence seront matérialisés en dehors de l'emprise des travaux par des ouvrages tels que bornes, piquets, chaises, fléchages peints, etc., dont la stabilité et la pérennité ne puissent être compromises.
L'Entrepreneur devra en outre réaliser tous piquetages complémentaires qui s'avéreront nécessaires au fur et à mesure de l'exécution des fouilles.

4.2.1.2 Exécutions des fouilles en rigoles, en tranchées et en trous

Les fonds de fouilles seront dressés horizontalement.
Au cas où la fouille serait exécutée dans un terrain sensible à l'action de l'air ou de l'eau, il sera exécuté un bétonnage ou une chape au mortier dans les heures qui suivront l'ouverture de celle-ci (béton de propreté).

Il sera tenu compte pour l'exécution des terrassements pour ouvrages enterrés :
-des dimensions réelles découlant des calculs d'exécution,
-des sujétions relatives à la garde des fondations contre le gel,
-de l'épaisseur des bétons de propreté.

4.2.1.3 1Déblais

Aucun stockage n'est à prévoir sur le terrain.
L’ensemble des terres en déblais seront évacuées en décharge publique.
Les camions ou engins effectuant les transports des déblais ne devront provoquer aucun dommage aux ouvrages existants et neufs en place.
Il en sera de même pour les transports sur la voie publique, où l'Entrepreneur sera responsable des dégâts éventuels et devra en assurer les réparations et les nettoyages périodiques.

4.2.2 Réalisation des Micropieux

L’entrepreneur du présent lot aura la charge de la réalisation des micropieux dans le cadre de la création de ce local.

Sans que cette liste ne soit limitative, les travaux à la charge du présent lot comprendront :

- L’amenée et le repli des matériels pour la réalisation des micropieux,
- La réalisation de micropieux pour reprendre les charges projetées,
- Le recépage des têtes de micropieux,
- La fourniture et la mise en place des platines en tête de micropieux,

- La réalisation des essais de chargement des micropieux,
- La réalisation de massifs de têtes de micropieux en béton armé y compris tous coffrages et armatures nécessaires. Ces massifs seront en béton armé, de section carré ou rectangulaire, coulées à pleine fouille y compris armatures suivant calculs.

Se reporter aux plans du dossier de consultation pour localisation des différents ouvrages.

4.2.3 Réalisation des Longrines

L'entrepreneur du présent lot aura la charge de la réalisation des longrines en béton armé.

A noter que les longrines transversales engloberont les platines des micropieux.

Il sera prévu au titre de cet article la réalisation de la longrine en béton armé y compris tous coffrages, armatures nécessaires et sujétion de liaisonnement aux ouvrages existants.

Se reporter aux plans du dossier de consultation pour localisation des différents ouvrages.

4.2.4 Réseaux enterrés

Sans Objet.

4.2.5 Réalisation dalle portée

Le plancher bas du rez-de-chaussée sera réalisé en dalle portée de type dalle pleine en béton armé.

En tout état de cause, ces planchers devront être calculés pour recevoir les surcharges imposées telles que prévues à l'article ci avant.

Prévoir également La fourniture et mise en place de l'isolant thermique suivant les recommandations de l'étude thermique suspendue à la dalle portée.

Prévoir également toutes réservations pour réalisation des différentes trémies et passages de gaines selon plans, y compris façon de chevêtres.

Se reporter aux plans du dossier de consultation pour localisation des différents ouvrages.

4.2.6 Réalisation Maçonnerie

Les travaux prévus au présent lot concernent la réalisation de tous les murs maçonnés porteurs en périphérie du local à créer.

Sans que cette liste ne soit limitative, les travaux à la charge du présent lot comprendront :

4.2.6.1 Murs en parpaings

Tous ces murs seront réalisés en maçonnerie de parpaings hourdés au mortier de ciment. A noter que ces maçonneries seront à prévoir sur toute hauteur d'étage.

Prévoir également la réalisation de tous les linteaux, chaînages, ouvrages divers pour l'étancheur en béton selon DTU ainsi que le scellement des huisseries qui seront fournies par le menuisier ou le serrurier.

Dans ces murs, l'entrepreneur aura la charge de la réalisation de tous les poteaux en béton armé coulés après montage des maçonneries afin d'assurer un harpage efficace.

Comme indiqué aux chapitres réservations, l'entrepreneur du présent lot aura la charge de la réalisation de toutes les réservations nécessaires au passage des différentes gaines, chemin de câbles et canalisations des corps d'état techniques.

Après pose des fourreaux, gaines, canalisations, chemins de câbles et autres par les corps d'état concernés, l'entrepreneur du présent lot devra le rebouchement soigné de ces réservations afin d'assurer les degrés coupe-feu imposés.

4.2.6.2 Enduits ciments pour les besoins des lots techniques

Prévoir au titre du présent article la réalisation des enduits ciments sur les murs et sur les acrotères et sur toutes les faces vues pour les besoins du lot ravalement et du lot peinture.

4.2.7 Réalisation des dalles au PH RDC

L'entrepreneur du présent lot devra au titre du présent article la réalisation des dalles BA au niveau plancher haut du RDC.

Sans que cette liste ne soit limitative, les travaux à la charge du présent lot comprendront :

- Mise en place de tous les étaiements et échafaudage nécessaires pour assurer la stabilité des existants en phase de réalisation au fur et à mesure de l'avancement,
- Réalisation des dalles béton armé,
  - Armatures suivant calculs d'exécution,
  - Coffrages pour parement courant avec ragréage soigné,
  - Sujétion de liaisonnement aux ouvrages existants (empochements et/ou scellements d'armatures).
  - Réservation au coffrage de trous, ouvertures, etc., suivant indications des plans et demandes des corps d'état,
  - La reprise des enduits en ciment dressés et lissés sur toutes les faces vues de ces ouvrages neufs et la réalisation de tous les raccords soignés.

Se reporter aux plans du dossier de consultation pour localisation des différents ouvrages

4.2.8 Acrotères et relevé BA y compris ouvrages pour les besoins des autres lots

Il sera prévu au titre de cet article la réalisation des acrotères et relevés béton suivant plan en béton armé, de section suivant plan architecte, coulées dans des coffrages pour parement courant avec ragréage soigné. Armatures suivant calculs.

Il sera prévu également la création des ouvrages pour les besoins des autres lots (becquets, engravures pour les besoins des lots techniques).

Se reporter aux plans du dossier de consultation pour localisation des différents ouvrages.

4.3 CREATION PLATELAGE TECHNIQUE POUR LES GROUPES D'EAU GLACEE

L'entrepreneur du présent lot aura la charge de fourniture et la mise en place des structures métallique pour la mise en place des 2 Groupes d'eau Glacée au-dessus du local informatique enterré.

Sans que cette liste ne soit limitative, les travaux à la charge du présent lot comprendront :

Travaux préparatoires ;

L’entrepreneur du présent lot au titre des travaux préparatoires aura la charge de la réalisation des travaux suivants :

- Mise en place des balisages de la zone de travail,
- La dépose et stockage des terres végétales,
- Mise en place de toutes les protections de l’étanchéité,
- La réalisation des batardeaux pour assurer l’étanchéité en phase travaux,
- La découpe et dépose du complexe d’étanchéité,
- La reprise du complexe d’étanchéité y compris relevé sur les tubes métalliques,
- La dépose et évacuation des batardeaux,
- La remise en place des terres,
- Les moyens de levage pour la réalisation de ces travaux.

Travaux de GO et structure métallique

L’entrepreneur du présent lot au titre des travaux de gros œuvre et structure métallique aura la charge de la réalisation des travaux suivants :

- La fourniture et la mise en place des tubes métalliques y compris les collerettes pour les relevés d’étanchéités,
- La fourniture et mise en place des poutres métalliques de type HEA, IPE,
- La fourniture et la mise en place des croix de contreventement et des palets de stabilités,
- Prévoir également toutes les réservations et renforts pour les besoins des autres lots,
- La fourniture et mise en place des caillebottis y compris les structures secondaires,
- La fourniture et mise en place des gardes corps,
- Etc.

L’entrepreneur doit la réalisation de tous les percements dans les profilés métalliques nécessaires à la fixation des éléments.

Compris toutes sujétions pour la mise en place :

- Des raidisseurs, renforts, goussets.
- Des anti-déversements, … .
- Des fixations et scellements dans l’existant ou du neuf.
- Des percements nécessaires (trous oblongs, ..) pour que les autres lots puissent venir fixer leurs ouvrages.
- Des profilés secondaires suivant nécessités.

De dimensionnement des profils et respect des dispositions réglementaires, suivant calculs à soumettre à l’approbation de la Maîtrise d’œuvre et du Contrôleur Techniques.

Les principes de base sont les suivants, et sont complétés par les dispositions prévues sur plans et détails architecte :

Matériaux :

Les profilés sont en acier classe S 275.

Les assemblages nécessaires seront bien exécutés et ragréés. Les traces de soudure seront affleurées partout où elles seraient nuisibles à l'esthétique ou au bon fonctionnement des ouvrages.

Protection - Finition
Tous les ouvrages et parties d'ouvrages en métaux ferreux non pris en compte dans les profils sont protégés contre la corrosion par :

- La visserie et la boulonnerie destinées aux ouvrages prévus pour être peints sont protégées par traitement anticorrosion du type cadmiage ou autre à proposer.
- La visserie et la boulonnerie destinées aux ouvrages prévus pour rester apparent offrent le même aspect que celui des ouvrages sur lesquels elles sont posées.
- Tous les autres accessoires en métaux ferreux reçoivent par le présent corps d'état avant pose, sur toutes leurs faces, une couche primaire de peinture antirouille ne nécessitant pas de recouvrement avant 12 mois. Cette impression est appliquée à la brosse, après brossage énergique, décalaminage soigné et dégraissage éventuel.
- Toutes les parties d'ouvrages inaccessibles après pose reçoivent, en supplément, une seconde couche de peinture de protection dito appliquée par le présent corps d'état. Après pose sont exécutés et dus les raccords de protection primaire partout où celle-ci a disparu.
- Toutes les parties d’ouvrages qui sont soumis à la pluie seront prévus galvanisés.

Se reporter au dossier de consultation pour nature et identification.

4.4 TRAVAUX DE PERCEMENTS ET CAROTTAGES

L’entrepreneur du présent lot aura la charge de la réalisation de tous les carottages et trémies nécessaires au passage de toutes les canalisations et fluides de tous les corps d’état techniques ou corps d’état secondaires et ce dans les ouvrages existants conservés (Voiles, planchers, murs, etc).

Ces réservations supposeront également la façon de tous les carottages à réaliser y compris toutes sujétions. A noter que, dans le cas de plusieurs réservations groupées, il sera interdit de prévoir une ouverture/trémie commune pour l'ensemble des réseaux. Il y aura lieu de prévoir des réservations adaptées pour chaque réseau.

Prévoir au titre du présent article la fourniture et mise en place des renforcements de la dalle existante par pours métalliques y compris toutes sujétions.

Après pose de toutes les canalisations, fourreaux ou autres qui seront effectuées par les corps d'état concernés, l'entrepreneur du présent lot devra le rebouchement soigné de toutes les trémies et réservations par matériau assurant le degré coupe-feu demandé.

Il devra également prévoir au titre du présent article le calfeutrement et le rebouchement de toutes les réservations existantes utilisées ou non dans les voiles, dans les planchers et dans les murs en maçonneries par procédé adapté.