Pouvoir Adjudicateur

CHU TOULOUSE
2 Rue Viguerie
31000 TOULOUSE

Travaux d'entretien des locaux et sites du Centre Hospitalier Comminges Pyrénées et des Hôpitaux de Luchon

C.C.T.P.
LOT 1 – GROS ŒUVRE

Maître d'ouvrage

Centre Hospitalier Comminges Pyrénées
Avenue Simone Veil
31800 SAINT-GAUDENS

Hôpitaux de Luchon
5 cours des Quinconces
31110 BAGNERES DE LUCHON

Table des matières

CHAPITRE I - OBJET 5
CHAPITRE II – NOTE RELATIVE A L'UTILISATION DU DOCUMENT 5
A – Note à l'attention des utilisateurs internes à l'établissement 5
B - Note à l'attention des titulaires de marchés de travaux 5
CHAPITRE III – GÉNÉRALITÉS 6
A - Dispositions générales 6
B - Consistance des travaux 7
Chapitre IV – Prescriptions techniques démolitions 7
A - Normes et réglementation 7
B - Généralités 9
C - Démolitions courantes 10
1) Généralités 10
2) Travaux préparatoires à la démolition : 11
D - Démolitions avec présence d'amiante 11
Chapitre V – prescriptions techniques gros œuvre 11
A – Généralités gros œuvre 11
1) Normes règlements 11
2) Indications au CCTP 15
B - Conditions de mise en œuvre 16
1) Protection 16
2) Limites de terrain 16
3) Transport des déblais & évacuation en décharge 16
4) Sondages études géotechniques et travaux souterrains 16
5) Déclarations d'intentions de commencement des travaux 17
6) Etats de surface des ouvrages en béton 17
7) Préparation de chantier 18
8) Installation de chantier 18
9) Réalisation du chantier 18
10) Contrôles et essais 19
11) Tenue au feu 19
12) Tolérances 19
13) Essais 19
14) Mise en œuvre 19
C - Matériaux et ouvrages 19
1) Ciment 19
2) Béton 21
3) Béton hydraulique 25
4) Aciers 26

5) Huisseries métalliques 26
Chapitre VI – Description des travaux Lot Gros œuvre 26
A - Equipement de chantier 26
1) Isolement, confinement, hygiène, sécurité du chantier 26
2) Echafaudage mobile 27
3) Echafaudage fixe 27
B – Déposes, démolitions, évacuations 27
1) Déposes 27
2) Démolition de cloisons, murs, massifs 28
4) Démolition de dalles, planchers, poteaux, poutres 29
5) Démolition diverses 29
C - Création d'ouvertures, carrotages, trémies, saignées 29
4) Carottage à l'outil diamanté dans parois verticales 29
4) Carottage à l'outil diamanté dans plancher 29
E – Terrassement remblais 30
2) Terrassements mécaniques 30
3) Remblais, régalages, reprofilages 30
4) Démolition de vestiges rencontrés lors de terrassement 30
5) Feutre géotextile, film polyane, toile de paillage, fixations 30
F - Fondations 31
1) Béton de propreté 31
2) Gros béton de cailloux 31
3) Béton pour semelles filantes 31
4) Longrines coulées en place 31
6) Radiers 31
G – Dallages, planchers, chapes, ragréage 32
1) Dallage béton sur terre-plein 32
2) Plancher, seuil, escalier 34
5) Enduits 34
H – MACONNERIES 35
1) Parpaings 35
I – Réparation béton, enduits, cuvelages 35
1) Réparation de béton 35
2) Enduit de ragréage ou lissage 35
3) Enduit taloché au mortier de ciment 36
4) Enduit d'imperméabilisation & décoration monocouche finition lisse 36
6) Cuvelage 36
J - RESEAUX ENTERRES 36
1) Tranchée en pleine terre 36
3) Sable pour canalisations PVC & Ouvrages béton 37

4) Remblai 37
5) Canalisations 37
6) Regards & caniveaux 37
D – SURCOUT POUR INTERVENTION SOUS SECTION 4 38

CHAPITRE I - OBJET

Le présent document a pour objet de définir les exigences du maître d'ouvrage dans la conception et la réalisation des travaux de démolition, gros œuvre sur les différents sites du Centre Hospitalier Comminges Pyrénées (CHCP) situé à Saint-Gaudens et des Hôpitaux de Luchon (HDL).

Les spécifications techniques décrites présentent les travaux à réaliser et ne comportent aucun caractère limitatif. A charge aux entreprises d'exécuter les travaux sans exception ni réserve, y compris les prestations indispensables au parfait achèvement des ouvrages quelles que soient les quantités d'ouvrages énoncées dans les offres.

CHAPITRE II – NOTE RELATIVE A L'UTILISATION DU DOCUMENT

A – NOTE A L'ATTENTION DES UTILISATEURS INTERNES A L'ETABLISSEMENT

Le document établi est un guide de conception formulant des exigences à destination des équipes de maîtrise d'œuvre ou des titulaires des marchés subséquents ou à bons de commande, réalisant des projets de travaux pour le compte des établissements du GHT. Ce descriptif concerne les projets de construction de nouveaux bâtiments ou de rénovation de bâtiments existants sur les différents sites.

Les cas particuliers spécifiques, nécessiteront une information préalable du BEI, afin que les conditions particulières propres à ces projets fassent l'objet d'une éventuelle adaptation des prescriptions.

Toute communication partielle de ce document ou en dehors du cadre défini, et sans information préalable du BEI sera faite sous la responsabilité du service à l'origine de la diffusion du document.

B - NOTE A L'ATTENTION DES TITULAIRES DE MARCHES DE TRAVAUX

Ce document présente des généralités sur les principes et les exigences minimales attendues par les établissements du GHT pour la réalisation de travaux de démolition, gros œuvre. Ce document est complété par la description des prestations à prévoir dans le cadre des différents marchés de travaux.

Le titulaire du marché de travaux (marché subséquent ou à bons de commande) se doit de vérifier la compatibilité de la solution proposée dans son offre avec les contraintes du programme et du site ainsi qu'avec les différentes réglementations, notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité.

Les contraintes du site à prendre en compte sont à minima :

- La continuité de l'activité de soins nécessitant les mesures conservatoires ou provisoires adaptées
- La continuité de l'activité support nécessaire au fonctionnement de l'activité des soins
- Le maintien permanent des accès aux sites et aux bâtiments
- La non utilisation des parkings des patients et des personnels par les prestataires
- Les conditions d'accès aux ouvrages
- Les équipements de productions existants dans leur état,
- Les réseaux de distribution existants dans leur état
- Les récepteurs existants dans leur état
- Les équipements de contrôle, commande de régulation et de télémesures dans leur état
- L'environnement des équipements précités
- Les projets en cours de réalisation
- Les bases documentaires dans leur état

Toute intervention sur des réseaux existants, ou des installations existantes devra faire l'objet d'un mode opératoire qui sera approuvé par l'exploitant. Toutes les mesures conservatoires ou provisoires nécessaires à la continuité de service seront à prévoir.

Les conditions de réalisation des prestations permettant un maintien de l'activité indispensable à la continuité des soins seront précisées par les titulaires au titre de chaque marché de travaux.

Il est précisé que, même si l'établissement mettra à disposition toutes les informations dont il dispose :

- Les informations de disponibilité de taux d'utilisation et de réserve des installations existantes, ne sont pas toujours directement disponibles sur les équipements.
- Les bases de données techniques, les plans de récolements, notes de calculs justificatifs de dimensionnement des installations existantes sont incomplètes.

Il appartient au titulaire d'effectuer tous les relevés et visites sur site nécessaires pour disposer de tous les éléments pour mener à bien son étude, y compris les campagnes de mesures, sondages ou essais nécessaires.

Compte tenu du manque de rigueur récurrent dans la localisation des réseaux enterrés sur les DOE transmis à l'établissement, toute intervention sur les terrains des sites hospitalier, devra faire l'objet au préalable de prestations de cartographie de réseaux enterrés par tous les moyens nécessaires permettant de localiser les réseaux existants dans les zones de travaux.

Les prestations permettant de compléter les informations disponibles sont donc réputées comme incluses dans les offres.

CHAPITRE III – GÉNÉRALITÉS

A - DISPOSITIONS GENERALES

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant avoir une influence sur l'exécution, sur la conception des détails, sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Cette prise de connaissance concerne notamment les possibilités d'accès des grues, nacelles, camions ou autres équipements, les possibilités de stockage et d'installation de chantier, et les servitudes qui peuvent y être attachées. L'Entrepreneur ne peut donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

L'entreprise est censée par le fait de sa soumission, avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, des conditions générales et locales et avoir une connaissance complète des sujétions consécutives à l'exécution des travaux envisagés.

De par ses connaissances professionnelles, elle reconnaît avoir pallié aux erreurs, omissions ou oublis des documents écrits et graphiques qui lui ont été communiqués pour établir son étude ; ou tout au moins avoir émis des réserves et ou poser les questions nécessaires à la maîtrise d'œuvre, et ce par écrit contre reçu dûment enregistré.

De plus, dans le cas de contradictions et/ou d'oublis dans les pièces écrites et graphiques, les dispositions les plus contraignantes techniquement et financièrement seront toujours appliquées.

Son offre et son acte d'engagement l'engagent irrémédiablement et elle ne saurait prétendre à quelque indemnité que ce soit, sous prétexte d'erreurs, d'omissions ou d'oublis, dans les documents qu'elle a fournis et qui lui ont été fournis.

L'entreprise devra assurer les études complètes et nécessaires à la conception et à la réalisation de ses ouvrages, tant en ce qui concerne la conception technique que la charge financière qui en résulte. Ces études comprennent les vérifications des côtes existantes indiquées sur plans, données seulement à titre indicatif. Toutes les études devront être transmises à la, maîtrise d'œuvre pour validation avant commande ou mise en fabrication.

B - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent descriptif a trait aux travaux à exécuter en concordance avec les plans de relevé état des lieux et ne présente aucun caractère limitatif. Les entreprises devront exécuter, comme étant compris dans leur forfait, sans exception ni réserve, tous les travaux de leur profession indispensables au parfait achèvement des ouvrages, et ce, quelles que soient les quantités d'ouvrages qu'elles auront énoncées dans leurs offres.

Les prestations comprendront principalement :

- Démolition
- Terrassement
- Fondations
- Maçonneries, béton armé

CHAPITRE IV – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DEMOLITIONS

A - NORMES ET REGLEMENTATION

Les titulaires sont tenus de respecter l'ensemble des textes, (lois, décret, arrêté, exemple de solutions, Normes -DTU, Normes, Avis techniques, Certifications) édités par le REEF à la date de la signature du marché.

Documents techniques de référence

Les travaux devront répondre aux prescriptions techniques des documents suivants, dans leur édition la plus récente au jour de la soumission.

La totalité des plans et documents joints au dossier de consultation.

L'ensemble des textes régissant la réglementation française et européenne parut sous la forme de lois, ordonnances, décrets, arrêtés, circulaires, codes.

Le cahier des clauses techniques générales (CCTG) applicables aux marchés publics de travaux de bâtiment.

Les avis techniques émis par le CSTB.

Les normes françaises de l'AFNOR et autres normes en vigueur en France.

Les cahiers des clauses spéciales des DTU.

Les commentaires des DTU.

Les mémentos des DTU.

Le règlement BAEL 91.

Les travaux doivent être réalisés suivant les Règles de l'Art et devront répondre aux Normes, Règles, Textes, Décrets et Circulaires en vigueur.

En particulier :

- Répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (REEF 58), édité par le CSTB.
- Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés publics de travaux (Ed.1983 au JO).
- Avis techniques favorables établis par le CSTB pour les matériaux et procédés non traditionnels qui pourraient être mis en oeuvre lors de l'exécution des travaux.
- Normes françaises de l'Association Française de Normalisation (AFNOR), homologuées par arrêté ministériel en vigueur à la date de remise des offres.
- Décrets, arrêtés et circulaires en vigueur à la date de remise des offres.

- Les documents techniques unifiés (DTU) et leurs additifs.
- Norme NFC 15100 concernant les installations électriques.
- Règlement sanitaire départemental type.
- Arrête du 23 juin 1978.
- Arrêté du 12 août 1975.
- Arrêté du 20 juin 1975 complété par la circulaire du 18 décembre 1977.
- NFS 31010 relative à la mesure du bruit dans une zone habitée.
- Circulaire du 26 novembre 1971 relative à la protection des travailleurs contre les effets nuisibles du bruit.
- Décret 65.48 du 8 janvier 1965 relatif à l'hygiène et sécurité dans les travaux du BTP.
- Loi 93.1418 du 31 décembre 1993 modifiant les dispositions du Code du Travail applicables aux opérations de bâtiment et génie civil en vue d'assurer la sécurité et de protéger la santé des travailleurs.
- Décret 94.1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en mati.re de SPS.
- Circulaire DRT n° 96.5 du 10 avril 1996 relative à la coordination sur le chantier de bâtiment et de génie-civil.
- Décret 95.607 du 6 mai 1995 relatif aux prescriptions réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants.
- Décret 95.608 du 6 mai 1995 relatif aux modifications du Code du Travail et des textes réglementaires en vue de les rendre applicables aux travailleurs indépendants.
- Décret 77996 du 19 août 1977.
- Règles de l'Assemblée Pl.ni.re des Sociétés d'Assurance.
- Arr.t. du 29 juin 1977 relatif . l'interdiction du flocage de revêtements à base d'amiante dans les locaux d'habitation.
- Décret n° 78.384 du 20 mars 1978 (JO du 23/3/78), modifié par le décret n° 88.466 du 28/4/88, relatif . l'emploi des fibres d'amiante pour le flocage des bâtiments (interdisant l'emploi de produits contenant plus de 1 % d'amiante).
- Avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique en France en date du 15 septembre 1994 relatif aux locaux floqués.
- Circulaire DGSNS 3194 n° 70 du 15 septembre 1994 : relative aux procédures et règles de travail. mettre en oeuvre pour procéder au déflocage, au retrait et à l'élimination de l'amiante ou de matériaux friables contenant de l'amiante dans des bâtiments, sur des structures ou des installations.
- Circulaire DGSNS 3/DHC/TE1 n° 69 du 31 juillet 19 95 relative . la prévention des risques liés au flocage à l'amiante.
- Arrêté du 7 février 1996 (JO du 8/2/96) : relatif aux modalités d'évaluation de l'état de conservation de flocages et des calorifugeages contenant de l'amiante et aux mesures d'empoussièrement dans les immeubles bâtis.
- Décret n° 96-97 du 7 février 1996 (JO du 8/2/96) : relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis.
- Arrêté du 7 février 1996 (JO du 8/2/96) relatif aux conditions d'agrément d'organismes habilités à procéder aux contrôles de la concentration en poussières d'amiante dans l'atmosphère des immeubles bâtis.
- Décret n° 96-98 du 7 février 1996 (JO du 8/12/96) : relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante.

- Normes française NFX 43.050 de janvier 1996 : détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission.
- Arrêté du 4 avril 1996 modifiant l'arrêté du 8 octobre 1990 fixant la liste des travaux pour lesquels il ne peut être fait appel aux salariés sous contrat de travail à durée déterminée ou aux salariés des entreprises de travail temporaire.
- Arrêté du 14 mai 1996 relatif aux règles techniques que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait d'amiante.
- Arrêté du 14 mai 1996 relatif aux modalités de contrôle de l'empoussièrement dans les établissements dont les travailleurs sont exposés à l'inhalation des poussières d'amiante.
- Décret n° 96.445 du 22 mai 1996 modifiant et complétant les tableaux de maladies professionnelles annexés au libre IV du Code de la Sécurité Sociale.
- Arrêté du 28 mai 1996 portant agrément d'organismes habilités à procéder aux contrôles de la concentration en poussières d'amiante dans l'atmosphère des immeubles bâtis.
- Décret n° 96.668 du 26 juillet 1996 modifiant le décret n°88.466 du 28 avril 1988 relatif aux produits contenant de l'amiante.
- Arrêté du 14 mai 1997 modifiant l'arrêté du 14 mai 1996 et rendant obligatoire la qualification des entreprises pour le retrait et le confinement de l'amiante friable (Qualibat 1513 et AFAQASCERT international).
- Décret n° 97.855 du 12 septembre 1997 modifiant le décret n° 96.97 du 7 février 1996 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis.
- Décret n° 97.1219 du 26 décembre 1997 modifiant le décret n° 96-98 du 7 février 1996 relatif à l'obligation de qualification des entreprises.
- Arrêté du 26 décembre 1997 précisant les modalités d'obtention de la qualification et l'homologation des référentiels.
- Arrêtés du 13 décembre 1997 et du 9 juillet relatif au suivi médical des travailleurs.
- Arrêté du 15 janvier 1998 modifiant l'arrêté du 7 février 1996 pour l'évaluation de l'état de conservation des flocages et des calorifugeages contenant de l'amiante et mesures d'empoussièrement dans les immeubles bâtis.
- Circulaire DRT 98/10 du 5 novembre 1998 concernant les modalités d'application des dispositions relatives à la protection des travailleurs.
- Décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux les risques d'exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis. Cette liste ne saurait en aucun cas être limitative. Tous documents non reproduits dans le présent CCTP sont supposés connus par l'entrepreneur du présent lot qui doit les respecter.

L'adjudicataire sera tenu d'obtenir tous les permis, certificats et autres documents prévus par la loi.

Il sera également responsable de l'exécution de tous les essais et de l'obtention des approbations délivrées par les autorités.

B - GENERALITES

L'entrepreneur, avant tout commencement de démolition, devra constater l'état des constructions existantes, contradictoirement avec le Maître d'OEuvre et le Maître d'Ouvrage, et responsable des ouvrages en cours de constructions limitrophes.

Son attention est attirée sur le fait que sa responsabilité sera totalement engagée si des désordres survenaient aux constructions qui jouxtent les démolitions, ce qui signifie que l'usage de procédés

amenant des vibrations ou chocs inadéquats, est formellement exclu. Les nuisances de voisinage seront aussi réduites que possible.

L'entrepreneur devra, par tous dispositifs qui lui sont propres (contrefort, étaiements, échafaudage...) assurer la bonne tenue des ouvrages non démolis. Ces dispositifs nécessaires aux démolitions sont laissés à l'appréciation de l'entrepreneur et inclus dans les prix unitaires correspondants aux articles intéressés. La propriété des matériaux provenant de la démolition est dévolue . l'entreprise qui devra leur enlèvement à la décharge ou au dépôt.

Toutes précautions d'exécution seront prises, impos.es par les règles de l'Art, les normes françaises, les règlements d'hygiène, de sécurité et de police.

Tous les prix de mouvement, de transport de terre et de matériaux provenant de démolitions comprendront le foisonnement. Les cubes seront en conséquence calculés à leurs cubes en place.

L'entrepreneur devra la conservation des réseaux et canalisations qui ne font pas l'objet de modifications, selon liste à dresser avec la Maîtrise d'OEuvre.

L'entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance des lieux.

Faute par lui d'avoir établi ce constat, l'entrepreneur sera tenu pour responsable de toutes dégradations dont l'auteur ne pourrait être déterminé.

L'entrepreneur devra le transport et l'évacuation à la décharge publique de tous produits des tris sélectifs, des déblais en excès, gravois, matières végétales, provenant des travaux.

Durant toute la durée de ses travaux, l'Entrepreneur maintiendra en place une signalisation de ses ouvrages en interdisant l'accès, visible de jour comme de nuit, par les piétons et véhicules automobiles.

Pendant la durée d'exécution de ses travaux, l'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage soigneux des chaussées publiques, et leurs éventuelles remises en état.

L'entrepreneur devra la fourniture et pose d'un système de nettoyage des roues de camion à la sortie du chantier à soumettre au Maître d'Œuvre.

S'il y a lieu, l'entrepreneur devra se mettre en rapport avec les Services Officiels intéressés et ceux des compagnies concessionnaires pour en obtenir tous renseignements utiles pour l'exécution des travaux.

C - DEMOLITIONS COURANTES

1) Généralités

Les prestations comprennent :

- Les enquêtes préalables sur la connaissance des constructions et réseaux existants.
- La démolition des ouvrages concernés et l'évacuation sélective des matériaux.
- Les étaiements éventuellement nécessaires.
- Les travaux de remise en état.

L'ensemble des travaux de démolition sera conforme aux dispositions réglementaires.

Les titulaires devront en conséquence avoir pris connaissance des lieux et prévoir dans leurs offres toutes les sujétions afférentes à leurs travaux ainsi que leurs raccordements avec les ouvrages nouveaux ou existants restants en place (sols, murs, plafonds, etc...)

L'évacuation des gravois ou autres sujétions pour un parfait achèvement seront comprises sans réserve.

Les réseaux existants (électricité, plomberie, gaz médicaux…) seront repérés et neutralisés avant toute intervention.

NOTA important :

Les titulaires prendront toutes les précautions pour maintenir l'ensemble des réseaux sous pression en coordination avec les lots techniques et les Services Techniques à l'établissement.

Les titulaires devront, durant les démolitions, faire une brumisation par un pulvérisateur à eau sur les poussières.

2) Travaux préparatoires à la démolition :

Avant l'exécution de ses travaux, les titulaires vérifieront s'il n'existe pas d'autres réseaux que ceux indiqués sur les plans ou connus par le Maître d'Ouvrage.

Les titulaires contrôleront également que l'ensemble des zones démolies sont effectivement dévitalisées (prestations à la charge des autres lots ou de l'exploitant suivant les cas)

D - DEMOLITIONS AVEC PRESENCE D'AMIANTE

Un lot spécifique désamiantage réalisera ce type de travaux. Le lot gros œuvre n'intervient qu'une fois la prestation désamiantage réalisée.

L'entreprise pourra intervenir en sous-section 4 pour des travaux de maintenance en présence de matériaux amiantés.

CHAPITRE V – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GROS ŒUVRE

A – GENERALITES GROS ŒUVRE

1) Normes règlements

Les travaux, objet du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- les documents techniques applicables aux travaux de Terrassement et de Gros Œuvre ;
- les Normes françaises et européennes Homologuées (NF - EN) et documents de référence ;
- les règles d'exécution des Documents Techniques Unifiés contenant les prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT), des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS) et autres documents, en particulier :
- DTU 12 Terrassement pour le Bâtiment ;
- Dallage - Conception, calcul et exécution (référence DTU 13.3) :
    - NF P 11-213-1 Partie 1 et Amendement A1 : Cahier des clauses techniques des dallages à usage industriel ou assimilé ;
    - NF P 11-213-2 Partie 2 et Amendement A1 : Cahier des clauses techniques des dallages à usage autre qu'industriel ou assimilés ;
    - NF P 11-213-3 Partie 3 et Amendement A1 : Cahier des clauses techniques des dallages de maisons individuelles ;
    - NF P 11-213-4 Partie 4 : Cahier des clauses spéciales (CCS).
- DTU 13.11 Fondations superficielles (CCT, Modificatif n° 1 et CCS) ;
- P 11-212 Fondations profondes pour le bâtiment (référence DTU 13.2 - CCT) ;
- NF P 11-212-2 Travaux de fondations profondes pour le bâtiment (indice 13.2 (CCS))
- Ouvrages en maçonnerie de petits éléments :

- P 10-202-1 et amendements XP P 10-202-1/A1 et A2 Parois et murs (référence DTU 20.1 - CCT) ;
- P 10-202-2 et amendements XP P 10-202-2/A1 et A2 Parois et murs (référence DTU 20.1 - RC) ;
- P 10-202-3 et amendement XP P 10-202-3/A1 Parois et murs (référence DTU 20.1 - Guide) ;

- NF P 18-201 Exécution des ouvrages en béton (référence DTU 21 - CCT) ;
- DTU 21.3 Dalles et volées d'escalier préfabriquées, en béton armé, simplement posées sur appuis sensiblement horizontaux ;
- DTU 21.4 Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons (Prescriptions Techniques, Erratum et Modificatif n°1) ;
- NF P 18-210 Murs en béton banché (référence DTU 23.1 - CCT) ;
- Travaux de fumisterie - Systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils :
  - NF DTU 24.1 P1 Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Règles générales (indice de classement : P 51-201-1) ;
  - NF DTU 24.1 P2 Partie 2 : Cahier des clauses techniques - Règles spécifiques d'installation des systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils raccordés
  - dits de type B utilisant des combustibles gazeux (indice de classement : P 51-201-2) ; - NF DTU 24.1-3 Partie 3 : Cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 51-201-3).
- Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne :
  - NF P 15-201-1 et amendements 15-201-1/A1 et 15-201-1/A2 (référence DTU 26.1 - CCT) ;
  - - NF P 15-201-2 et amendement NF P 15-201-2/A1 Marchés privés (référence DTU 26.1 - CCS) ;
- Chapes et dalles à base de liants hydrauliques :
  - NF P 14-201-1 et amendements A1, A2 et A3 (référence DTU 26.2 - CCT) ;
  - NF P 14-201-2 Marchés privés (référence DTU 26.2 - CCT) ;
- Revêtements de sols scellés :
  - NF P 61-202-1 (référence DTU 52.1 - CCT) ;
  - NF P 61-202-2 Marchés privés (référence DTU 52.1 - CCS) ;
- NF P 61-203 partie commune au DTU 26.2 et au DTU 52.1
- - Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottante et sous carrelage (DTU 26.1/52.1 - CCT) ;
- Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales :
  - NF DTU 60.32 P1-1 Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P 41212-1-1) ;
  - NF DTU 60.32 P1-2 Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P 41-212-1-2).
- Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes :
  - NF DTU 60.33 P1-1 Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P 41213-1-1) ;
  - NF DTU 60.33 P1-2 Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P 41-213-1-2).

- les règles de calcul :
    - béton :
        - BAEL 91 - révisées 99 : règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites (référence DTU P 18-702) ;
        - BPEL 91 et modificatif n° 1 : règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton précontraint suivant la méthode des états limites (référence DTU P 18703) ;
    - Feu :
        - P 92-701 + amendement XP P92-701/A1 - Règles FB - Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton ;
    - Fondations superficielles :
        - DTU P 11-211 règles pour le calcul des fondations superficielles, (référence DTU 13.12) ;
    - Maçonnerie :
        - DTU P 10-202-2 + amendements XP P 10-202-2/A1 et A2 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - parois et murs - Partie 2 : Règle de calcul et dispositions constructives minimales (référence DTU 20.1 - RC) ;
    - Neige :
        - NV 65 règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (référence DTU P 06-002) ;
        - règles N 84 modifiées 95 - Action de la neige sur les constructions (référence DTU P 06-006) ;
    - Plomberie :
        - DTU P 40-402 règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (DTU 60.11) ;
- les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail ;
- le code de la construction et de l'habitation :
    - livre 1 dispositions générales, titre 2 sécurité et protection des immeubles, chapitre 3 protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public article L. 123.1 à L. 123.2, articles R. 123.1 à R. 123.55 (arrêtés du 23 mars 1965 et du 25 juin 1980 et suivants) ;
    - livre 1 dispositions générales, titre 3, chapitre 2 ravalement des immeubles articles L. 132-1 à L 132-5 et R. 132-1, chapitre 3 lutte contre les termites articles L. 133-1 à L. 133.3.
- les lois et textes ministériels :
    - A 31-01-86 arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ;
    - C 23-03-01 circulaire UHC/QC/1/5 n° 2001-21 du 23 mars 2001 relative à la protection des acquéreurs et propriétaires d'immeuble contre les termites ;
    - A 19-11-01 arrêté du 19 novembre 2001 portant application pour les géotextiles et produits apparentés du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction, modifié par le décret n° 95-1051 du 20 septembre 1995 ;
    - D 20-12-01 décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles ;

- du décret 92-647 du 8 juillet 1992 concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction, modifié par le décret n° 95-1051 du 20 septembre 1995 :
    - A 18-04-02 arrêté du 18 avril 2002 portant application aux chaux de construction ;
    - A 18-04-02 arrêté du 18 avril 2002 portant application pour les adjuvants pour béton, mortier et coulis ;

- l'aptitude à l'usage des produits de construction, vu le décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié et la directive 89/106/CEE, arrêtés et avis portant application :
    - A 22-03-04 arrêté du 22 mars 2004 portant application à certains produits préfabriqués en béton ;
    - A 30-04-04 arrêté du 30 avril 2004 portant application à certains mortiers ;
    - A 30-04-04 arrêté du 30 avril 2004 portant application pour les kits/systèmes de coffrage permanent non porteur ;
    - A 02-07-04 arrêté du 2 juillet 2004 portant application aux briques creuses, perforées ou pleines, utilisées dans les bâtiments et dans les ouvrages de génie civil tels que ponts, barrages... ;
    - A 02-07-04 arrêté du 2 juillet 2004 portant application aux blocs en béton de granulats courants et légers, les blocs en béton cellulaire, les blocs en silico-calcaire et les pierres reconstituées en béton, utilisés dans les bâtiments et dans les ouvrages de génie civil tels que ponts, barrages... ;
    - A 02-07-04 arrêté du 2 juillet 2004 portant application aux conduits de fumée et produits apparentés en béton, en métal ;
    - A 07-10-04 arrêté du 7 octobre 2004 portant application aux matériaux pour chape ;
    - A 24-1204 (04) arrêté du 24 décembre 2004 portant application à certains composants accessoires de maçonnerie ;
    - A 27-05-05 arrêté du 27 mai 2005 portant application aux granulats légers ;
    - A 08-08-05 (1) arrêté du 8 août 2005 portant application aux appareils d'appui structuraux à balanciers ou à rouleau ;
    - A 08-08-05 (2) arrêté du 8 août 2005 portant application aux ciments spéciaux par les normes NF EN 14216, NF EN 197-4, NF EN 413-1 ou les agréments techniques européens sur les ciments à prise rapide ;
    - A 22-08-05 (1) arrêté du 22 août 2005 portant application à certains aciers de construction :
        - les aciers soudables pour béton armé définis par la norme NF EN 10080 ;
        - les produits laminés à chaud définis par la norme NF EN 10025-1 ;
        - les tubes en acier non allié définis par la norme NF EN 10255 ;
        - les tubes soudés en acier inoxydable définis par les normes NF EN 10224/A1, NF EN 10311 et NF EN 10312/A1.
    - A 22-08-05 (3) arrêté du 22 août 2005 portant application à certains produits préfabriqués en béton définis par les normes NF EN 12843, NF EN 13224, NF EN 13225, NF EN 13693 et NF EN 1168 ;
    - A 22-08-05 (5) arrêté du 22 août 2005 portant application aux géomembranes telles que définies par les normes NF EN 13491 à 13493 et NF EN 13361 et 13362 ;
    - A 27-01-06 (7) arrêté du 27 janvier 2006 portant application pour les adjuvants sous forme liquide ou solide (en poudre) permettant d'améliorer certaines caractéristiques des mortiers à maçonner définis par la norme NF EN 934-3 ;

- A 24-04-06 (13) arrêté du 24 avril 2006 portant application pour les produits consommables pour le soudage définis par la norme NF EN 13479 ;
- A 03-07-06 (1) arrêté du 3 juillet 2006 portant application :
  - aux éléments de conduits en terre cuite et céramique définis par la norme NF EN 130632 ;
  - aux éléments d'enveloppes extérieures en terre cuite et céramique définis par la norme NF EN 13069 ;
- A 19-10-06 (5) arrêté du 19 octobre 2006 portant application aux écrans de cantonnements tels que définis dans la norme NF EN 12101-1 ;
- A 19-10-06 (6) arrêté du 19 octobre 2006 portant application aux produits de protection contre le feu suivant :
  - des revêtements réactifs (produits intumescents et non intumescents) pour les éléments en acier définis par le guide ATE 18-2 ;
  - des produits projetés et des kits à base de produits projetés définis par le guide ATE 183 ;
  - des produits en plaque, panneau semi-rigide, panneau flexible et des kits à base de ces constituants définis par le guide ATE 18-4.
- A 19-01-07 (2) arrêté du 19 janvier 2007 portant application aux ciments d'aluminates de calcium définis par la norme NF EN 14647 ;
- A 20-07-07 (2) arrêté du 20 juillet 2007 portant application aux boisseaux en terre cuite et céramique pour conduits de fumée définis par la norme NF EN 1806 ;
- A 20-07-07 (4) portant application aux feuilles souples d'étanchéité à base de bitume, ou plastique et élastomère, se présentant sous forme de bandes enroulées, destinées soit à empêcher les remontées capillaires dans les murs, soit à rejeter l'eau vers l'extérieur, définis par les normes NF EN 14909 et NF EN 14967 ;
- A 20-07-07 (10) portant application aux fibres d'acier pour béton définies par la norme NF EN 14889-1 et aux fibres polymère pour béton définies par la norme NF EN 14889-2 ;
- A 20-07-07 (11) portant application pour les cadres enterrés en béton définis par la norme NF EN 14844.

- ainsi qu'aux arrêtés, circulaires et avis précisant les modalités d'application des textes normatifs précités ;
- le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

2) Indications au CCTP

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses.

Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages. L'entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.

L'entrepreneur du présent lot reconnaît avoir eu toute liberté pour faire à ses frais, les sondages, recherches et enquêtes qu'il juge nécessaires.

L'entrepreneur prendra à sa charge toutes les formalités administratives concernant les voiries, branchements, protections de chantier, etc. Il devra vérifier que les évacuations prévues pourront se raccorder normalement dans les réseaux existants.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits équivalents devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, procès-verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

L'entrepreneur du présent lot devra assurer toutes les réservations nécessaires à la réalisation des ouvrages des autres corps d'état qui lui seront demandés sur plans avant exécution des parois et des ouvrages horizontaux. Les percements non demandés sur plans resteront à la charge des entreprises concernées. Les trous et saignées dans les murs en maçonnerie d'agglomérés et dans les cloisons restent à la charge des entrepreneurs de second œuvre.

Il sera dû également au présent lot tous les rebouchages et ragréages dans les ouvrages de Gros Œuvre, y compris les garnissages au pourtour des bâtis d'ouvertures extérieures et intérieures.

Tous les compléments d'ouvrages en terrassements, étaiements, évacuation de délivrées, remblais intérieurs, etc., nécessaires à l'exécution du projet seront à prévoir au présent lot.

B - CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

1) Protection

Les dispositifs de protection provisoire anti-chutes, notamment sur cages d'escaliers et trémies sont dues au présent lot.

2) Limites de terrain

Préalablement à l'exécution de tous les travaux, l'entrepreneur devra repérer exactement les limites d'alignement, conjointement avec les services administratifs concernés et les propriétaires mitoyens ou riverains.

3) Transport des déblais & évacuation en décharge

Les moyens de transport sont choisis de telle sorte que leur circulation sur le chantier, en particulier au voisinage des fouilles, ne provoque aucun dommage à ces dernières ainsi qu'aux ouvrages en cours et aux constructions existantes. L'évacuation se fera en décharge agréée, fourniture de bordereau attestant du traitement des déchets.

4) Sondages études géotechniques et travaux souterrains

Les missions géotechniques, réalisées lors des études préliminaires et suivant le cas en cours de chantier (en fonction de la mission géotechnique demandée par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre), seront réalisées et classifiées suivant la norme NF P 94-500 Missions géotechniques - Classification et spécifications. Les résultats de ces missions seront fournis au titulaire du présent lot. Si le résultat de ces missions entraîne, après l'envoi de l'ordre de service, une modification du coût et ou de l'importance des travaux, cette modification fera l'objet d'un avenant au marché du présent lot.

Suivi article 131 du Code minier et article L 112-5 du code de la construction et de l'habitation : toute personne exécutant un sondage, un ouvrage souterrain, un travail de fouille quel qu'en soit l'objet dont

la profondeur dépasse dix mètres au-dessous de la surface du sol, doit être en mesure de justifier que déclaration en a été faite à l'ingénieur en chef des mines.

Suivi articles 132 et 134 du Code minier et article L 112-6 du code de la construction et de l'habitation : les ingénieurs et techniciens qui sont munis d'un ordre de mission émanant du ministre chargé des mines, ont accès à tous sondages, ouvrages souterrains ou travaux de fouille pendant et après leur exécution.

5) Déclarations d'intentions de commencement des travaux

Suivant décret n° 91-1147 du 14 octobre 1991, avant d'entreprendre tous travaux de terrassement, l'entrepreneur titulaire du présent lot, devra (en domaine public comme en domaine privé), adresser une déclaration de commencement de travaux aux exploitants d'ouvrages de transport et de distribution intéressés (ouvrages de transports d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés, de produits chimiques, de transport ou de distribution de gaz, installations électriques souterraines ou aériennes, ouvrages de télécommunications, de prélèvement et de distribution d'eau, réservoirs d'eau destinée à la consommation humaine, ouvrages de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude ou glacée, ouvrages d'assainissement).

6) Etats de surface des ouvrages en béton

Les surfaces et parements de béton seront conformes à la norme NF P 18-503 Eléments d'identification. Les états de surfaces des ouvrages béton seront conformes au chapitre 7.2 de la norme NF P 18-201 (référence DTU 21 - CCT).

En l'absence de toute indication contraire les parements des parois latérales et sous-faces, l'état de surface des parements sera ordinaire. Cependant le parement extérieur des ouvrages exposés à la pluie, lorsqu'il est destiné à rester brut ou à être revêtu d'une peinture ou d'un carrelage collé, devra être un parement soigné.

Les parements des parois latérales et sous-faces des ouvrages en béton, suivant norme NF P 18-201 (référence DTU 21 - CCT), article 7.2.1 avec finition qualité à parement soigné (pour toutes les faces des ouvrages susceptibles de recevoir des finitions classiques de revêtements muraux, papiers peints et tissus mural ou peinture) devront avoir une finition parfaite pour recevoir directement un revêtement mural (papier peint ou tissus) ou une peinture mince. Dans le cas où le parement ne satisferait pas à la qualité demandée, l'entreprise du présent lot sera tenue de réaliser à sa charge les travaux de rebouchage et enduit de garnissage sur l'ensemble de chaque ouvrage concerné. Aucune reprise ou raccord d'enduit garnissant ne pourra être accepté.

En l'absence d'indication contraire l'état de surface des dalles et des planchers est surfacé. Dans le cas où les dalles et planchers sont destinées à recevoir un revêtement de sol collé ou une sous couche isolante ou encore un revêtement de sol en pose scellée désolidarisé, les tolérances de planéité sous la règle de 2 m et le réglet de 20 cm sont respectivement de 7 mm et 2 mm.

	Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m	Planéité locale - hors joints - rapportée à un réglet de 20 cm (creux maximal sous ce réglet)
Parements des parois latérales et sous-faces		
Elémentaire Ordinaire Courant Soigné	Pas de spécification particulière 15 mm 7 mm 5 mm	Pas de spécification particulière 6 mm 2 mm 2 mm
Etat de surface des dalles et des planchers		
Brut de règle	15 mm	Pas de spécification particulière

Surfacé	10 mm	3 mm
Lissé	7 mm	2 mm

7) Préparation de chantier

Les plans d'exécution devront être remis au maitre d'ouvrage (Service technique, Bureau d'études et ingénierie) 15 jours avant le début des travaux pour validation.

Les demandes de raccordement sur les réseaux de l'établissement (sanitaires de chantier compris) sont à transmettre conformément aux dispositions du lot 0.

Les notes de calcul, validée par la CAGT, des puits d'infiltration et des bassins de rétention par rapport à la quantité d'eau recueillie devront être fournie au maitre d'ouvrage (Service technique, Bureau d'études et ingénierie) avant leur réalisation.

Les DICT seront demandées à l'établissement (Service Infrastructures Technique) avant la réalisation des plans d'exécution. Avant la réalisation des ouvrages l'entreprise concernée se chargera de réaliser les repérages sur site nécessaire par des méthodes non destructive et par sondage si besoins.

8) Installation de chantier

L'installation comportera tous les éléments nécessaires à la sécurisation du chantier.

Les zones de chantier seront fonctions des travaux à réaliser et ne seront pas surévaluée e sorte à limiter au maximum leurs encombrements ; elles ne seront en aucun cas accessibles au public ou au personnel de l'établissement autres que du pôle Patrimoine Immobilier.

Pour cela, la fermeture du chantier sera complète par des barrières de chantier menottées, une exception sera accordée pour les accès chantier où se trouveront des barrières amovibles, si et seulement si une équipe de chantier se trouve sur place.

Dans le cas de chantier sur des cheminements (voiries et trottoirs) l'entreprise aura à sa charge la réalisation de cheminements alternatifs sécurisés et clairement indiqués par des panneaux de signalisations routières et piétonnes adapté.

Compte tenu de la vie du site, les éléments périphériques d'installation de chantier et les éléments de cheminement alternatifs seront visibles et repérable de nuit. Si l'éclairement artificiel ne permet pas une telle prise en compte sans aménagement spécifique, l'entreprise adaptera ses matériels pour qu'ils satisfassent cette exigence.

Suivant la législation en vigueur, suivant l'importance du chantier, les installations de chantier comporteront des sanitaires, des vestiaires, un réfectoire, la mise à disposition de points d'eau, une alimentation électrique normalisée de chantier, à charge de l'entrepreneur, mise en place et entretenus durant la totalité du chantier.

9) Réalisation du chantier

Pendant la réalisation, les entreprises en charges du chantier prendront auront à cœur de prendre en compte le caractère spécifique du site, un établissement hospitalier, sur lequel elles interviennent et elles veilleront à limiter leurs nuisances ; notamment en termes de poussières, d'encombrement et de bruit.

Notamment : le Maître d'Ouvrage attache une importance particulière aux risques liés à l'aspergillose. Ainsi, l'entreprise mettra tout en œuvre pour limiter les poussières, notamment de sciage en humidifiant préalablement les matériaux devant être sciés ou en sciant "à l'eau". A proximité des voiries en fonctionnement, l'entreprise ne devra en aucune manière gêner la circulation des véhicules de service.

S'il advenait que le déroulement du chantier engendre une nuisance trop importante (bruit, poussière, …), incompatible avec le fonctionnement de l'activité de l'établissement hospitalier, le Maître d'Ouvrage et le maitre d'œuvre se réservent le droit d'interrompre les travaux afin de faire mettre en place par l'entreprise ou à ses frais des moyens adaptés pour limiter ou stopper les nuisances.

Les équipements, ouvrages et voiries existants, prévus conservés, mais endommagés pendant l'exécution des travaux, devront être remis en état dans le cadre du présent marché.

L'entrepreneur sera tenu de laisser le chantier en parfait état de propreté. Après chaque phase de travail, il aura à sa charge l'évacuation des gravois ; en cas de carence de l'entreprise, ce travail sera effectué par une entreprise désignée par le Maître d'Ouvrage aux frais de l'entrepreneur défaillant.

L'entreprise devra également le nettoyage quotidien des voiries annexes qui auront été souillées par le passage des engins ou véhicules de chantier. Des solutions de nettoyage des roues, en sortie de chantier, pourront-être mises en place en contrepartie du nettoyage quotidien.

10) Contrôles et essais

L'entreprise doit effectuer les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations, tels que prévus dans le document technique COPREC Construction (octobre 1998).

Elle rédigera les procès-verbaux correspondants suivant modèle du Document technique COPREC Construction (octobre 1998) et les adressera pour examen au Contrôleur Technique.

11) Tenue au feu

L'entreprise précisera dans son offre avec justification à l'appui, les dispositions qu'elle aura retenues étant entendu que dès la signature de marché l'entreprise sera réputée avoir effectuée toutes les vérifications. Tout ouvrage de mise en conformité sera à la charge exclusive de l'entreprise de Gros Œuvre, qu'il soit prévu ou non dans son offre.

12) Tolérances

Les tolérances dimensionnelles admises pour les ouvrages de maçonnerie béton, enduits, seront celles définies par les DTU et par le guide technique 'Les tolérances dimensionnelles des ouvrages de maçonnerie', édité par la Fédération Nationale du Bâtiment.

13) Essais

La résistance à la compression du béton sera contrôlée par des essais sur éprouvette normalisée, elle devra atteindre au moins les valeurs attribuables à prévoir aux bétons courants, suivant normes NF P 18-400 et 423. Les essais seront réalisés aux frais du lot Gros Œuvre par un laboratoire agréé par le bureau de contrôle.

14) Mise en œuvre

La mise en œuvre des bétons de structure sera conforme à la norme NF P 18-504.

Les étaiements nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages de structures bétons seront conformes à la norme NF EN 12812 Etaiement - Exigences de performance et méthodes de conception et calculs (indice de classement : P 93-502).

C - MATERIAUX ET OUVRAGES

1) Ciment

Références normatives et autres :

- Liants hydrauliques :
    - FD P 15-010 Guide d'utilisation des ciments ;
    - NF P 15-301 Ciment courant - Composition, spécifications et critères de conformité ;

- - NF P15-311 Chaux de construction - Définitions, spécifications et critères de conformité ;

- - Méthodes d'essais des ciments :
  - NF P 15-433 Détermination du retrait et du gonflement ;
  - NF EN 196-1 Détermination de la résistance mécanique (indice de classement : P 15471) ;
  - NF EN 196-2 Analyse chimique du ciment (indice de classement : P 15-472) ;
  - NF EN 196-3 Détermination du temps de prise et de stabilité (indice de classement : P 15473) ;
  - ENV 196-4 Détermination quantitative des constituants (indice de classement : P 15-474) ;
  - NF EN 196-5 Essai de pouzzolanicité des ciments pouzzolaniques (indice de classement : P 15-475) ;
  - NF EN 196-6 Méthode de prélèvement et d'échantillonnage du ciment (indice de classement : P 15-476) ;
  - NF EN 196-7 Méthodes de prélèvement et d'échantillonnage du ciment (indice de classement : P 15-477) ;
- NF EN 196-21 Détermination de la teneur en chlorures, en dioxyde de carbone et en alcalis dans les ciments (indice de classement : P 15-478) ;
- AFNOR P 18-592 Granulats - Essai au bleu de méthylène - Méthode à la tache ;
- DIN 66131 La détermination de la surface spécifique des matières solides par absorption de gaz suivant la méthode de BRUNAUER, EMMETT et TELLER (BET) - Principes ;
- DIN 66132 la détermination de la surface spécifique des matières solides par absorption d'azote - Procédé différentiel monopoint selon HAUL et DÜMBGEN ;
- Zement-Kamk-Gips (1990), 43, N8, p 409-412 : Méthode pour la détermination de la teneur en carbone organique (TOC) du calcaire ;
- Arrêté du mars 2001 portant application aux ciments courants du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction ;
- Avis du 18 mars 2001 relatif à l'application du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992, modifié par le décret n° 95-1051 du 20 septembre 1995, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction et de l'arrêté du 2 mars 2001 appliquant ce décret aux ciments courants.

Les ciments courants conformes à la norme NF EN 197-1 sont subdivisés en cinq types principaux :

- I Ciment Portland ; - IV Ciment pouzzolanique ;
- II Ciment Portland composé ; - V Ciment au laitier et aux cendres. - III Ciment de haut fourneau ;

Pour tous les types de ciments, la résistance à la compression, déterminée selon EN 196-1, doit satisfaire aux exigences du tableau ci-dessous :

Classe	Résistance à la compression N/mm^2				Retrait des CPA-CEM I CPA-CEM II 28 jours (µm/m)	Temps de début de prise min	Stabilité mm
	Résistance au jeune âge		Résistance normale				
	2 jours	7 jours	28 jours				
			≥ 32,5	≤ 52,5	≤ 800	≥ 90	≤ 10

32,5 32,5 R	- ≥ 13,5	- -			≤ 1000		
42,5 42,5 R	≥ 12,5 ≥ 20	- -	≥ 42,5	≤ 62,5		≥ 60	
52,5	≥ 20	-	≥ 52,5	-	-		
52,5R	≥ 30	-					

2) Béton

Les exigences applicables aux matériaux constitutifs du béton, aux propriétés du béton frais et durci et à leur vérification, aux limitations imposées à la composition du béton, à la spécificité du béton, à la livraison du béton frais, aux procédures de contrôle de production, aux critères de conformité et à l'évaluation de la conformité, seront conformes à la norme NF EN 206-1 et amendements A1 et A2 Béton - Partie 1 : Spécification, performances, production et conformité (indice de classement : P 18-325-1 et amendement A1).

La norme NF EN 206-1 et amendements A1 et A2 Béton - Partie 1 : Spécification, performances, production et conformité (indice de classement : P 18-325-1 et amendements A1 et A2) s'applique au béton destiné aux structures coulées en place, aux structures préfabriquées, aux éléments de structure préfabriqués pour bâtiments et structure de génie civil. Le béton peut être du béton fabriqué sur chantier, du béton prêt à l'emploi ou du béton fabriqué dans une usine de production d'éléments préfabriqués.

Les prescriptions communes pour l'exécution des ouvrages en béton seront conformes à la norme XP ENV 13670-1 Exécution des ouvrages en béton - Partie 1 : Tronc commun et documents d'application nationale (indice de classement : P 18-450-1). En particulier pour les constructions dont le projet est conforme à l'ENV 1992-1 et pour les parties en béton des structures mixtes dont le projet est conforme à l'ENV 1994-1.

Normes produits relatives aux constituants et aux méthodes d'essais du béton correspondantes complétant la norme NF EN 206-1 pour la France :

- Calcul de structures en béton :
  - DTU P 18-702, Règles BAEL 91, révisées 99 ;
  - DTU P 18-703, Règles BPEL 91, révisées 99.
- Bétons :
  - NF EN 1008 Eau de gâchage pour bétons - Spécifications d'échantillonnage, d'essais et d'évaluation de l'aptitude à l'emploi, y compris les eaux de lavage des installations de recyclage de l'industrie du béton, telle que l'eau de gâchage pour béton ;
  - NF P 18-201 Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton ;
  - FD P 18-326 Zones de gel en France ;
  - XP P 18-420 Essai d'écaillage des surfaces de béton durci exposées au gel en présence d'une solution saline ;
  - XP P 18-424 Essai de gel sur béton durci - Gel dans l'eau - Dégel dans l'eau ;
  - XP P 18-425 Essai de gel sur béton durci - Gel dans l'air, Dégel dans l'eau ;
  - NF P 18-454 Réactivité d'une formule de béton vis-à-vis de l'alcali-réaction - Essai de performance ;
  - NF EN 13263-1 Fumées de silice pour béton - Partie 1 : définitions, exigences et critères de conformité (indice de classement : P 18-502-1) ;

- NF P 18-506 Additions pour béton hydraulique - Laitier vitrifié moulu de haut-fourneau ;
- NF P 18-508 Additions pour béton hydraulique - Additions calcaires - Spécifications et critères de conformité ;
- NF P 18-509 Additions pour béton hydraulique - Addition silicieuse - Spécifications et critères de conformité ;
- NF P 95-102 Ouvrages d'art - Réparation et renforcement des ouvrages en bétons et en maçonnerie - béton projeté - Spécifications relatives à la technique et aux matériaux utilisés ;
- NF P 98-170 Chaussées en béton de ciment - Exécution et contrôle ;
- NF EN 13369 Règles communes pour les produits préfabriqués en béton ;
- NF EN 13877-1 Chaussées en béton - Partie 1 : Matériaux ;
- NF EN 14487-1 Béton projeté - Partie 1 : Définitions, spécifications et conformité ;
- NF EN 14487-2 Béton projeté - Partie 2 : Exécution.
- Liants hydrauliques :
- NF P 15-314 Ciment prompt naturel ;

- Ciment d'aluminates de calcium :
  - NF EN 14647 Composition, spécifications et critères de conformité (indice de classement : P 15-111).
- granulats :
  - XP P 18-540 Définitions, conformité, spécifications (puis XP P) ;
  - P 18-542 Critères de qualification des granulats naturels pour béton hydraulique visà-vis de l'alcali-réaction ;
  - XP P 18-545 Eléments de définition, conformité et codification ;
  - XP P 18-594 Méthodes d'essai de réactivité aux alcalins ; - FD P 18-940
- Additions de type II :
  - NF EN 450 Cendres volantes pour béton - Définitions, exigences et contrôle de qualité (indice de classement : P 18-050) ;
  - EN 13263 Fumée de silice pour béton - Terminologie, spécifications et contrôle de conformité.

Classes d'exposition (voir tableau 1 de la norme NF EN 206-1) :

Classe	Description de l'environnement	Exemples information illustrant le choix des classes d'exposition
1. Aucun risque de corrosion ni d'attaque		
X 0 1)	Béton non armé et sans pièces métalliques noyées	Toutes les expositions sauf en cas de gel/dégel, d'abrasion et d'attaque chimique
	Pour le béton armé ou avec des pièces métalliques	Béton à l'intérieur de bâtiment ou le taux d'humidité de l'air ambiant est très faible
2. Corrosion induite par carbonatation : Lorsque le béton contenant des armatures ou des pièces métalliques noyées est exposé à l'air et à l'humidité.		
XC 1	Sec ou humide en permanence	Béton à l'intérieur de bâtiment ou le taux d'humidité de l'air ambiant est faible. Béton submergé en permanence dans l'eau.

XC 2 4)	Humide, rarement sec	Surfaces de béton soumises au contact à long terme dans l'eau. Un grand nombre de fondations.
XC 3 4)	Humidité modérée	Béton à l'intérieur de bâtiment où le taux d'humidité de l'air ambiant est moyen ou élevé. Béton extérieur abrité de la pluie.
XC 4 4)	Alternance d'humidité et de séchage	Surfaces soumises au contact de l'eau, mais n'entrant pas dans la classe d'exposition XC 2.
3. Corrosion induite par les chlorures, ayant une origine autre que marine : Lorsque le béton contenant des armatures ou des pièces métalliques noyées est soumis au contact d'une eau ayant une origine autre que marine, contenant des chlorures, y compris des sels de déverglaçage.		
XD 1 4)	Humidité modérée	Surfaces de bétons exposées à des chlorures transportés par voie aérienne.
XD 2	Humide, rarement sec	Piscine. Béton exposé à des eaux industrielles contenant des chlorures
XD 3	Alternance d'humidité et de séchage	Eléments de ponts exposés à des projections contenant des chlorures. Chaussées. Dalles de parc de stationnement de véhicules.
4. Corrosion induite par les chlorures présents dans l'eau de mer : Lorsque le béton contenant une armature ou des pièces métalliques noyées est soumis au contact des chlorures présents dans l'eau de mer ou à l'action de l'air véhiculant du sel marin.		
XS 1 2) 4)	Exposé à l'air véhiculant du sel marin, mais pas en contact avec l'eau de mer	Structures sur ou à proximité d'une côte.
XS 2	Immergé en permanence	Eléments de structures marines.
XS 3	Zones de marnage, zones soumises à des projections ou à des embruns	Eléments de structures marines.
5. Attaque gel/dégel avec ou sans agent de déverglaçage : [3)] Lorsque le béton est soumis à une attaque significative due à des cycles de gel/dégel alors qu'il est mouillé.		
XF1	Saturation modérée en eau sans agent de déverglaçage	Surfaces verticales de bétons exposées à la pluie et au gel.
XF 2	Saturation modérée en eau avec agents de déverglaçage	Surfaces verticales de bétons des ouvrages routiers exposées au gel et à l'air véhiculant des agents de déverglaçage.
XF 3	Forte saturation en eau, sans agent de déverglaçage	Surfaçages horizontaux de bétons exposés à la pluie et au gel.
XF 4	Forte solution en eau, avec agent de déverglaçage ou eau de mer	Routes et tabliers de pont exposés aux agents de déverglaçage et surfaces verticales de bétons directement exposées aux projections d'agents de déverglaçage et au gel. Structures marines soumises aux projections et exposées au gel.
6. Attaques chimiques : Lorsque le béton est exposé aux attaques chimiques, se produisant dans les sols naturels, les eaux de surface, les eaux souterraines, comme indiqué au tableau 2 de la norme NF EN 206-1.		
XA 1	Environnement à faible agressivité chimique	
XA 2	Environnement d'agressivité chimique modérée	

XA 3	Environnement à forte agressivité chimique	

1) Pour le béton précontraint, en classe d'exposition X0, on appliquera les exigences de classe d'exposition XC1.

2) En l'absence de spécification particulière, la classe d'exposition XS1 est à utiliser pour les structures situées à moins de 1 km de la côte.

3) Dans le cas d'attaque gel/dégel et sauf spécifications particulières notamment fondées sur l'état de saturation en eau du béton, on se réfèrera aux classes d'expositions indiquées sur la carte des zones de gel en France : Figure NA.2 de la norme NF EN 206-1.

4) A l'exception de certains bétons pour produits préfabriqués, les valeurs limites applicables en France aux bétons soumis aux classes d'exposition XC2, XC3, XC4, XD1, XS1 sont identiques à celles applicables aux bétons soumis aux classes d'exposition suivantes : XC2 = XC1, XC3 - XC4 - XD1 = XF1, XS1 = XS2.

La teneur en ions chlorure dans le béton est limitée aux valeurs spécifiées dans le tableau 10 du chapitre 5.2.7 Teneur en chlorures de la norme NF EN 206-1.

Résistance aux réactions alcali-silice, on se référera au chapitre 5.2.3.4 de la norme NF EN 206-1 ainsi qu'au rapport technique du CEN CR 1901.

Valeurs limites applicables en France pour la composition et aux propriétés du béton en fonction de la classe d'exposition :

	Classes d'exposition																	
	Aucun risque de corrosion ou d'attaque	Corrosion induite par carbonatation				Corrosion induite par les chlorures						Attaque gel / dégel				Environnement contenant des substances chimiques agressives 5)		
						Eau de mer			Chlorures autres que l'eau de mer									
	X 0	XC 1	XC 2	XC 3	XC 4	XS 1	XS 2	XS 3	XD 1	XD 2	XD 3	XF 1	XF 2	XF 3	XF 4	XA 1	XA 2	XA 3
Béton																		
Rapport eau / ciment maximal	-	0,65	Valeurs numériques identiques à XC1	Valeurs numériques identiques à XF1	Valeurs numériques identiques à XF1 1)	Valeurs numériques identiques à XS2	0,55	0,50	Valeurs numériques identiques à XF1	0,55	0,50	0,60	0,55	0,55	0,45	0,55	0,50	0,45
Classe de résistance minimale	-	C20/25					C30/37	C35/45		C30/37	C35/45	C25/30	C25/30	C30/37	C30/37	C30/37	C35/45	C40/50
Teneur mini. en ciment (kg/m^3)	150	260 2)					330	350		330	350	280 2)	300	315	340	330	350	385
Teneur minimale en air	-	-					-	-		-	-	-	4,0 3)	4,0 3)	4,0 3)	-	-	-

(%)																		
Béton préfabriqué en usine																		
Rapport eau / ciment maximal	-	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,40	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,40	0,50	0,45	0,40
Classe de résistance minimale	4)	4) C30/37	C30/37	C35/45	C35/45	C35/45	C40/50	C40/50	C35/45	C35/45	C40/50	C35/45	C35/45	C35/45	C35/45	C35/45	C35/45	C40/50
Absorption d'eau maximale %	-	7	6	6	5	6	6	4	6	5	5	6	5 6)	5 6)	4 6)	6	5	4
Teneur minimale en air (%)	-	-					-	-		-	-	-	4,0 3)	4,0 3)	4,0 3)	-	-	-

1) Ces valeurs pour XC4 sont valables pour un enrobage de 30 mm en attendant les prescriptions de l'Eurocode 2. Dans le cas d'enrobage inférieur, le prescripteur devra préciser la valeur du ratio eau efficace / liant équivalent à retenir.

2) Pour le béton précontraint, la valeur est portée à 300 kg/m^3.

3) Le respect de cette valeur nécessite l'utilisation d'un agent entraîneur d'air.

4) Pour des bétons non précontraints la classe de résistance minimale est C25/25.

5) Pour le choix du ciment et des additions, se référer à FD P 18-011.

6) Lorsque le béton est réalisé avec un agent entraîneur d'air, il n'y a pas d'exigence sur l'absorption d'eau maximale.

Le tableau ci avant est un résumé des valeurs limites applicables en France pour la composition et les propriétés du béton et du béton préfabriqué en fonction des classes d'exposition. Voir autres spécificités et remarques dans les tableaux NA.F.1 et NA.F.2 de l'annexe F de la norme NF EN 206-1). Les valeurs précises seront définies par l'étude de l'ingénieur béton.

3) Béton hydraulique

Les Produits spéciaux destinés aux réparations, collages, injections, calages, scellements, applicables aux constructions en béton hydraulique seront conformes aux normes :

- Produits spéciaux destinés aux réparations, collages, injections, calages, scellements, applicables aux constructions en béton hydraulique :
  - NF P 18-800 Définitions, classification, conditionnement, marquage, conditions de réception ;
  - P 18-802 Contrôles sur chantier ;
- Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique :
  - P 18-821 Produits de calage et scellement à base de liants hydrauliques ;
  - P 18-822 Produits de calage et scellement à base de résines synthétiques ;

- FD P 18-823 Produits de scellement à base de résines synthétiques ou à base de liants hydrauliques - Recommandations pour le dimensionnement des scellements de barres d'armature dans le béton ;
- P 18-840 Produits ou systèmes de produits à base de résines synthétiques ou de liants hydrauliques destinés aux réparations de surface du béton durci ;
- P 18-870 Produits ou systèmes de produits à base de résines synthétiques ou de liants hydrauliques pour collage structural entre deux éléments en béton.

4) Aciers

Les aciers d'armatures pour béton armé seront conformes aux normes :

- NF A 35-020-1 Produits en acier - Dispositifs en acier destinés au raboutage ou à l'ancrage d'armatures à haute adhérence pour béton armé ;
- NF A 35-024 Aciers pour béton - Treillis soudés constitués de fils de diamètre inférieur à 5 mm ;
- NF A 35-027 Produits en acier pour béton armé - Armatures.

5) Huisseries métalliques

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la pose des huisseries métalliques incorporées aux parois banchées.

CHAPITRE VI – DESCRIPTION DES TRAVAUX LOT GROS ŒUVRE

A - EQUIPEMENT DE CHANTIER

Le titulaire du présent lot devra la location éventuelle de matériel ou engin de chantier, (pour les engins de chantier, l'amenée et le repli seront inclus dans le montant de la prestation), et la fourniture et pose des prestations suivantes :

1) Isolement, confinement, hygiène, sécurité du chantier

Le titulaire du présent lot devra la location éventuelle de matériel, la fourniture et mise en place des prestations suivantes :

- clôture de chantier en panneau métal type Heras, hauteur 2,00ml, posées sur plots bétons. Fixation des éléments entre eux par menottes, y compris jambe de force. Dépose et repliement en fin de chantier.
- Ruban rouge et blanc, balisage, compris fourniture, pose et dépose
- Plancher ou passerelle de protection des accès aux bâtiments, compris installation et repliement en fin de chantier
- Protection anti-poussière par film polyane sur du mobilier, revêtement mural, revêtement de sol, compris repli et nettoyage en fin de travaux.
- Cloisonnement en polyane 200 microns pour confinement d'une zone y compris zip pour fermeture et ouverture de l'accès, vérins télescopiques et tous les accessoires pour tenue et étanchéité de l'ensemble.
- Cloison de protection anti-poussière par plaques de bois aggloméré sur ossatures, ces dernières seront collées en présence de revêtements de sol, mise en place de ruban adhésif pour assurer l'étanchéité à la poussière, y compris toutes sujétions. Dépose et évacuation en fin de chantier.

- Installation d'une porte âme alvéolaire dans le cloisonnement chantier, y compris fourniture et pose d'une serrure avec cylindre, fourniture d'une clé à chaque intervenant, ou pose d'un digicode mécanique.
- Protection des ouvertures comprenant la fourniture, la pose et la dépose d'un film polyéthylène scotché, étanche à la poussière.
- Protection de baie par toile polyane sur ossature bois, étanche à la poussière, y compris dépose en fin de travaux.
- Protection de sol par bâche ou toile polyane, compris repli et nettoyage en fin de travaux

2) Echafaudage mobile

Mise en place d'un échafaudage mobile constitué d'un plateau métallique, de plinthes, d'une ossature métallique tubulaire sur 4 pieds montés sur roulettes pivotantes, compris transport, montage et repli en fin de travaux.

3) Echafaudage fixe

Montage d'un échafaudage fixe sur pieds en éléments modulaires à emboîtement, plancher de travail métallique, plinthes, garde-corps et jeux d'échelles, y compris tous les systèmes de calages, fixations murales, rebouchages des trous de fixations lors du démontage. La mise en place de filets ou film polyane en protection suivant le type d'intervention. L'installation devra avoir reçu un agrément d'un organisme de contrôle avant utilisation. Le certificat sera fourni au Moe.

B – DEPOSES, DEMOLITIONS, EVACUATIONS

Les prix de piquage, démolition comprennent le transport des gravois dans le chantier jusqu'à la benne ou camion y compris le chargement, et l'évacuation à la décharge. La protection d'ouvrages conservés, le nettoyage de la zone de travaux et des zones de transit. Le titulaire du présent lot prendra toutes les dispositions pour limiter la propagation de poussières, humidification des supports par brumisation, pulvérisateur, utilisation de tronçonneuse avec injection d'eau, etc…

1) Déposes

Le titulaire du présent lot devra les déposes ou démolitions et évacuation en décharge des éléments suivants :

- Dépose de parquet, plancher bois cloué sur lambourdes
- Dépose de lambourdes y compris tous systèmes de fixation.
- Dépose de parquet collé sur dalle béton ou chape dure, non compris piquage du ragréage
- Dépose de parquet flottant, y compris sous couche.
- Dépose de carrelage sur dalle béton, non compris piquage du ragréage
- Dépose de protection murale en PVC rigide type Décochoc épaisseur 2mm
- Dépose de revêtement mural en PVC souple type Tarkett douche, épaisseur 2mm
- Dépose de lisse protection murale en PVC, hauteur 15 à 30cm
- Dépose de main courante murale fixée sur cavaliers
- Dépose de châssis fixes bois, et tous ensembles menuisés
- Dépose de plinthes bois ou PVC

- Dépose de plinthes scellées ou collées.
- Dépose de plans de travail bois y compris piètement et soubassement
- Dépose complète de placards bois.
- Dépose de plan de travail maçonné y compris faïences, évier, piètements.
- Dépose de faïence
- Dépose de portes vitrées type Clarit, y compris le cadre, pivots en sol, rebouchages.
- Dépose de portes vitrées ossature aluminium ou acier, y compris le cadre.
- Dépose de paroi vitrée fixe, ossature aluminium ou acier
- Dépose d'un vantail de porte aluminium ou acier vitré.
- Dépose d'un vantail de porte bois
- Dépose bloc porte bois simple vantail
- Dépose bloc porte bois double vantaux
- Dépose de portes métalliques coupe-feu coulissantes, largeur jusqu'à 2ml
- Dépose de portes métalliques coupe-feu coulissantes, largeur au-delà de 2ml
- Dépose de cloisons sèches en particules de bois ou matériau composite, y compris tous supports.
- Dépose de faux plafond suspendu en fibre minérale compris ossature, luminaires intégrés, bouches de ventilations
- Dépose de faux plafond métallique y compris ossature, luminaires intégrés, bouches de ventilation
- Dépose de plaques de faux plafond en fibre minérale, ossature conservée.
- Dépose de plaques de faux plafond métalliques, ossature conservée.

2) Démolition de cloisons, murs, massifs

Le titulaire du présent lot devra les démolitions et évacuation en décharge des éléments suivants :

- Démolition de cloisons briques creuses épaisseur 100mm, faces nues, enduites, faïencées
- Démolition de murs briques creuses 200mm, faces nues, enduites, faïencées
- Démolition de cloisons parpaings creux ou blocs cellulaire, épaisseur 100mm, faces nues, enduites, faïencées
- Démolition de mur parpaings creux ou blocs cellulaire, épaisseur 200mm, faces nues, enduites, faïencées
- Démolition de mur en béton armé, épaisseur 200mm, faces nues, enduites, faïencées.
- Démolition de socles ou massifs isolés en béton armé

3) Démolition plâtrerie

Le titulaire du présent lot devra les démolitions et évacuation en décharge des éléments suivants :

- Piquage d'enduit plâtre sous plancher hourdis, y compris grattage et brossage.
- Démolition de lattis plâtré
- Démolition de plâtre sous lattis
- Démolition plafond en plaques de plâtre, 1 peau, y compris ossature
- Démolition plafond en plaques de plâtre, 2 peaux, y compris ossature

- Piochage d'enduit plâtre sur mur, compris brossage des supports
- Démolition de doublage isolant et plaque de plâtre 80+10mm collé, y compris plots de colle
- Démolition de doublage 1/2 stil simple peau, y compris ossature, isolant
- Démolition de doublage 1/2 stil double peau, y compris ossature, isolant
- Démolition de carreaux de plâtre 50mm, y compris revêtements
- Démolition de carreaux de plâtre 70mm, y compris revêtements
- Démolition de carreaux de plâtre 100mm, y compris revêtements
- Démolition de cloison type placostil 72mm.
- Démolition de cloison type placostil 98mm.
- Dépose d'éléments suspendus ou mural de traitement acoustiques.

4) Démolition de dalles, planchers, poteaux, poutres

Le titulaire du présent lot devra les démolitions et évacuation en décharge des éléments suivants :

- Démolition dalle béton sur terre-plein, épaisseur jusqu'à de 200mm

5) Démolition diverses

Le titulaire du présent lot devra les démolitions et évacuation en décharge des éléments suivants :

- Démolition de chape mortier d'une épaisseur de 0.06m
- Démolition d'enduit mural au mortier de ciment
- Démolition d'enduit mural à la chaux
- Démolition de plafond sur lattis
- Démolition de plafond en brique plafonnette platrée

C - CREATION D'OUVERTURES, CARROTAGES, TREMIES, SAIGNEES

4) Carottage à l'outil diamanté dans parois verticales

Réalisation de carottage à l'outil diamanté dans maçonnerie (cloisons briques creuses ou pleines, carreaux de plâtre, agglos béton creux) ou mur béton banché et agglos à bancher, compris toutes sujétions: protections des projections d'eau et pompage au fur et à mesure de l'intervention, évacuations des carottes en décharge, nettoyage de la zone et supports, amenée du matériel et repli en fin de travaux. Rebouchage après mise en place des canalisations avec rétablissement du degré CF le cas échéant.

- Dans mur en béton jusqu'à épaisseur de 0.20m – Carottage 35 à 100mm
- Dans mur en béton jusqu'à épaisseur de 0.20m – Carottage 101 à 250mm

4) Carottage à l'outil diamanté dans plancher

- Dans plancher en béton jusqu'à épaisseur de 0.20m – Carottage 35 à 100mm
- Dans plancher en béton jusqu'à épaisseur de 0.20m – Carottage 101 à 250mm

E – TERRASSEMENT REMBLAIS

2) Terrassements mécaniques

Réalisation de terrassements mécaniques, les prix unitaires tiennent compte de l'amenée et du repli des engins, ainsi que du coût de leur utilisation avec chauffeur.

- Décapage de terre végétale jusqu'à 30cm d'épaisseur, mise en dépôt des terres sur place dans un rayon de 50ml.
- Décapage de terre végétale jusqu'à 30cm d'épaisseur, évacuation des terres en décharge.
- Terrassement en pleine masse, mise en dépôt des terres sur place dans un rayon de 50ml.
- Terrassement en pleine masse, évacuation des terres en décharge.
- Fouilles en rigoles, mise en dépôt des terres sur place dans un rayon de 50ml.
- Fouilles en rigoles, évacuation des terres en décharge.
- Mise en place de blindages, dépose et repli en fin de travaux
- Compactage de fond de forme pour portance de 30MPa

3) Remblais, régalages, reprofilages

Les travaux comprendront :

- Manutention des terres par engin mécanique depuis l'emprise chantier jusqu'à une zone sur site dans un rayon de 100ml pour mise en remblais ou régalage.
- Régalage des terres stockées sur site sans compactage
- Mise en remblais des terres stockées sur site, y compris compactage par couches successives de 20cm.
- Evacuation de terre en décharge

4) Démolition de vestiges rencontrés lors de terrassement

Les travaux comprendront la démolition et l'évacuation en décharge de vestiges de différentes natures :

- Démolition et évacuation d'ouvrages en béton
- Démolition et évacuation d'ouvrages en béton armé
- Démolition et évacuation d'ouvrages en maçonnerie

5) Feutre géotextile, film polyane, toile de paillage, fixations

Fourniture et pose de feutre géotextile ou film polyane de différents grammages :

- Feutre géotextile non tissé 125g/M2
- Film polyane 200 microns Film polyane 150 microns
- Toile de paillage 90g/M2 couleur verte ou marron
- Fourniture et pose d'agrafes avec pointes biseautées pour fixation toile de paillage ou géotextile. Le lot de 100 agrafes = 1 unité

F - FONDATIONS

1) Béton de propreté

- Fourniture et mise en oeuvre de béton de propreté dosé à 150 Kg/m3, épaisseur 50mm, acheminement par camion toupie
- Fourniture et mise en oeuvre de béton de propreté dosé à 150 Kg/m3, épaisseur 50mm, acheminement par camion toupie

2) Gros béton de cailloux

- Fourniture et mise en oeuvre de béton gros cailloux dosé à 250Kg/M3, acheminement par camion toupie.
- Fourniture et mise en oeuvre de béton gros cailloux dosé à 250Kg/M3, acheminement par camion toupie équipé d'un tapis.

3) Béton pour semelles filantes

- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 kg, acheminement par camion toupie pour semelles filantes.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 kg, acheminement par camion toupie équipé d'un tapis pour semelles filantes.
- Fourniture et pose d'armatures métalliques y compris tous les calages.

4) Longrines coulées en place

Réalisation de longrines en béton armé coulées en place, la finition des parements vu sera lisse et exempte de bullage. Les coffrages seront réalisés en bois ou seront métalliques, y compris toutes sujétions pour renforts.

- Réalisation de coffrages bois ou métallique.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 kg, acheminement par camion toupie.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 kg, acheminement par camion toupie équipé d'un tapis.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 400 kg, acheminement par camion toupie.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 400 kg, acheminement par camion toupie équipé d'un tapis.
- Fourniture et pose d'armatures métalliques suivant note de calcul, y compris tous les calages.

6) Radiers

Réalisation de radier en béton armé, la finition des parements vu sera lisse et exempte de bullage. Les coffrages seront réalisés en bois ou seront métalliques, y compris toutes sujétions pour renforts. La finition de surface sera lissée à la truelle mécanique, règle manuelle, règle vibrante.

a) Epaisseur 20cm

- Mise en place d'un blocage en cailloux concassé 20/40 épaisseur suivant note de calcul Mise en place d'un film polyane 200 microns.
- Réalisation de coffrages bois ou métallique.

- Fourniture et pose d'armatures métalliques suivant note de calcul y compris tous les calages.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 kg, acheminement par camion toupie.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 kg, acheminement par camion toupie équipé d'un tapis.
- Surfaçage à la truelle mécanique
- Surfaçage à la règle vibrante
- Surfaçage à la règle manuelle

c) Epaisseur 30cm

- Mise en place d'un blocage en cailloux concassé 20/40 épaisseur suivant note de calcul Mise en place d'un film polyane 200 microns.
- Réalisation de coffrages bois ou métallique.
- Fourniture et pose d'armatures métalliques y compris tous les calages.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 kg, acheminement par camion toupie.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 kg, acheminement par camion toupie équipé d'un tapis.
- Surfaçage à la truelle mécanique
- Surfaçage à la règle vibrante
- Surfaçage à la règle manuelle

G – DALLAGES, PLANCHERS, CHAPES, RAGREAGE

1) Dallage béton sur terre-plein

Réalisation d'un dallage béton armé dosé à 350Kg sur terre-plein, la finition le cas échéant des parements vu sera lisse et exempte de bullage. Les coffrages le cas échéant seront réalisés en bois ou seront métalliques, y compris toutes sujétions pour renforts. La finition de surface sera lissée à la truelle mécanique, règle manuelle, règle vibrante.

a) Epaisseur dalle béton 10cm

- Compactage du fond de fouille pour portance de 30MPa
- Réalisation de coffrages bois ou métallique.
- Mise en place d'un blocage en cailloux concassé 20/40 compacté épaisseur 30cm
- Mise en place d'un film polyane 200 microns.
- Mise en place d'un treillis soudé PAF 10
- Mise en place d'un treillis soudé ST 15C
- Mise en place d'un treillis soudé ST 20
- Mise en place d'un treillis soudé ST 25
- Mise en place d'un treillis soudé ST 25C
- Mise en place d'un treillis soudé ST 35
- Mise en place d'un treillis soudé ST 50
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 kg, acheminement par camion toupie.

- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 kg, acheminement par camion toupie équipé d'un tapis.
- Surfaçage à la truelle mécanique
- Surfaçage à la règle vibrante
- Surfaçage à la règle manuelle
- Réalisation de joint de dilatation par sciage de la dalle avec injection d'eau, y compris nettoyage de la laitance, et remplissage au mastic polyuréthane

b) Epaisseur dalle béton 15cm

- Compactage du fond de fouille pour portance de 30MPa
- Réalisation de coffrages bois ou métallique
- Mise en place d'un blocage en cailloux concassé 20/40 compacté épaisseur 30cm
- Mise en place d'un film polyane 200 microns.
- Mise en place d'un treillis soudé PAF 10
- Mise en place d'un treillis soudé ST 15C
- Mise en place d'un treillis soudé ST 20
- Mise en place d'un treillis soudé ST 25
- Mise en place d'un treillis soudé ST 25C
- Mise en place d'un treillis soudé ST 35
- Mise en place d'un treillis soudé ST 50
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 kg, acheminement par camion toupie.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 kg, acheminement par camion toupie équipé d'un tapis.
- Surfaçage à la truelle mécanique
- Surfaçage à la règle vibrante
- Surfaçage à la règle manuelle
- Réalisation de joint de dilatation par sciage de la dalle avec injection d'eau, y compris nettoyage de la laitance, et remplissage au mastic polyuréthane.

c) Epaisseur dalle béton 20cm

- Compactage du fond de fouille pour portance de 30MPa
- Réalisation de coffrages bois ou métallique.
- Mise en place d'un blocage en cailloux concassé 20/40 compacté épaisseur 30cm
- Mise en place d'un film polyane 200 microns.
- Mise en place d'un treillis soudé ST 15C
- Mise en place d'un treillis soudé ST 20
- Mise en place d'un treillis soudé ST 25
- Mise en place d'un treillis soudé ST 25C
- Mise en place d'un treillis soudé ST 35

- Mise en place d'un treillis soudé ST 40C
- Mise en place d'un treillis soudé ST 50
- Mise en place d'un treillis soudé ST 65C
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 kg, acheminement par camion toupie.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 350 kg, acheminement par camion toupie équipé d'un tapis.
- Surfaçage à la truelle mécanique
- Surfaçage à la règle vibrante
- Surfaçage à la règle manuelle
- Réalisation de joint de dilatation par sciage de la dalle avec injection d'eau, y compris nettoyage de la laitance, et remplissage au mastic polyuréthane.

2) Plancher, seuil, escalier

a) Plancher en dalle pleine

Réalisation de plancher dalle peine en béton armé, composé d'un étaiement, de prédalles, ou planches de coffrage à parement lisse, d'armatures métalliques, épaisseur du plancher et dosage du béton en fonction de la charge d'exploitation demandée.

La finition de surface sera lissée à la truelle mécanique, règle manuelle, règle vibrante.

- Plancher surcharge 250Kg/m2
- Plancher surcharge 350Kg/m2

4) Primaire et chapes

a) Primaire d'accroche

Les travaux comprendront :

- La préparation du support
- L’application d'un primaire d'accroche en sol Weberprim Universel ou techniquement équivalent

b) Chapes ciment

Réalisation de chape de ravoirage Weber Ravoirage ou techniquement équivalent, y compris la mise en place d'un film polyéthylène de 200 microns sur le support, épaisseur de 30 à 500mm, finition dressée à la règle.

- Epaisseur 50mm
-

c) Chapes flottante

Réalisation d'une chape flottante, dosage ciment 250Kg/M^3 y compris bande résiliente de 5mm sur toute la périphérie, treillis soudé ST20, finition talochée fin

- Epaisseur 50mm

5) Enduits

b) Enduit de couche d'usure

Réalisation d'une couche d'usure soumis à des sollicitations mécaniques importantes, Veberfloor 4630, et d'un primaire d'accroche Weberfloor 4716 ou techniquement équivalent.

- Epaisseur de 5 à 15mm
- Epaisseur 10mm
- Epaisseur 15mm

H – MACONNERIES

1) Parpaings

Pour doublages, cloisons ou murs, fourniture et mise en œuvre de parpaings béton hourdés au mortier de ciment dosé à 350 Kg/m3 compris affleurement des joints en montant et harpages

- Bloc creux dimensions 200 x 200 x 500mm

Fourniture et pose d'éléments d'angle béton pour chainage vertical, y compris armatures et remplissage béton.

- Epaisseur bloc 200mm

Fourniture et pose d'éléments creux béton pour chainage vertical en partie courante y compris armatures et remplissage béton.

- Epaisseur bloc 200mm

I – REPARATION BETON, ENDUITS, CUVELAGES

1) Réparation de béton

Réparation de béton avec utilisation du procédé Sika Monotop 910N pour protection des armatures, et Sika Monotop 410R, ou techniquement équivalent, comprenant le piquage des parties de béton non adhérentes et défectueuses, le dégagement des aciers et brossage pour éliminer la rouille et calamine. Sur les fers préalablement préparés, application une couche d'environ 1mm d'épaisseur de coulis type Monotop 910N au pinceau ou par projection, application d'une 2ème couche après un délai d'attente de 1h00 à +20°. Application du mortier de réparation type Monotop 510 pour reconstituer l'ouvrage.

2) Enduit de ragréage ou lissage

Réalisation de dressage, ragréage, lissage, avec un enduit Webermur plus ou techniquement équivalent, sur support béton: mur & plafonds, sur enduit ciment et tyroliens, suivant prescriptions du fabricant, épaisseur d'emploi de 1 à 10mm pour :

- Surface verticale
- Surface horizontale plafond
- Surface courbe

3) Enduit taloché au mortier de ciment

Sur support sain, réalisation d'un enduit monocouche de ciment Webermur L ou techniquement équivalent, épaisseur totale 20mm, comprenant une résine d'accrochage Weber Accrochage le cas échéant, ou techniquement équivalent, finition talochée fin pour :

- Surface verticale
- Surface verticale courbe
- Exécution de gorge jusqu'à 0,10 m de développé

4) Enduit d'imperméabilisation & décoration monocouche finition lisse

Réalisation d'un enduit monocouche de décoration et d'imperméabilisation de façades Weber Codipral DS ou techniquement équivalent. Finition talochée lisse. Epaisseur 18mm ou 7mm suivant le support.

- Sur support maçonnerie de briques ou parpaings, épaisseur 12mm
- Sur support béton, épaisseur 7mm

6) Cuvelage

Réalisation de cuvelage étanche avec le procédé Sikatop 145 ou techniquement équivalent. Application du produit en deux couches à la brosse, au rouleau ou par projection (matériel de projection du type WAGNER PC5, TURBOSOL T6) sur le support humide mais non ressuant. Application de la deuxième couche dès que la première a commencé à durcir (en général 2 à 6 heures selon la température et l'hygrométrie). Se référer au CCT 43.

Le support doit être propre, sain et avoir subi une préparation de surface adaptée permettant de le débarrasser de toute partie non ou peu adhérente. Il sera notamment exempt de trace d'huile, de graisse, de laitance, de produit de cure et de toute substance susceptible de nuire à l'adhérence.

Il doit posséder les résistances mécaniques minimales suivantes : cohésion d'au moins 1 MPa en traction directe, résistance à la compression d'au moins 25 MPa. Réalisation de gorges au mortier dosé à 350Kg/m3 dans les angles rentrants horizontaux et verticaux, finition à l'aide d'un tube PVC Ø100mm pour réalisation de l'arrondi.

- Réalisation de gorges
- Cuvelage en partie horizontales
- Cuvelage en partie verticales
- Réalisation d'un regard 600x600x600mm réalisé en boisseau béton, y compris réalisation du trou, évacuation des terre, réalisation d'un dallage béton en fond de regard, finition talochée, étanchéité des parois et du fond par cuvelage Sikatop 145 ou techniquement équivalent.

J - RESEAUX ENTERRES

1) Tranchée en pleine terre

Réalisation de tranchées mécaniquement pour mise en place de canalisations ou fourreaux.

- Tranchée avec engin pour mise en place de canalisations PVC ou PEHD, profondeur 700mm , largeur 300mm, évacuation des terres en décharge
- Tranchée avec engin pour mise en place de canalisations PVC ou PEHD, profondeur 700mm , largeur 300mm, mise en dépôt des terres sur place dans un rayon de 50ml.

3) Sable pour canalisations PVC & Ouvrages béton

Fourniture et pose d'un lit de sable d'épaisseur 0,10 m en fond de fouille, et enrobage des canalisations, couverture des canalisations par une couche de sable de 100mm.

4) Remblai

Réalisation de remblais pour tranchées en matériaux granulométrie 0,20, compactage par couches successives. En fonction de la configuration, la tranchée pourra être remblayée en gros béton (suivant article Gros béton de gravillons).

- Remblai réalisé mécaniquement

5) Canalisations

Fourniture et pose de tuyaux PVC compact série en éléments pré-manchonnés de 4,00 ml compris coudes (les coudes à 87'30° ne seront pas autorisés), T de tringlage, accessoires et raccords

- Diamètre 100 mm
- Diamètre 125 mm
- Diamètre 200 mm

6) Regards & caniveaux

Fourniture et pose de regards préfabriqués en béton avec fond, comprenant fouilles, calage, mise à niveau, remblai, pose sur forme de sable, raccordement des canalisations et calfeutrements.

Fourniture et pose de caniveaux béton préfabriqué Aco Drain ou techniquement équivalent, y compris grille fonte ductile noir, série lourde D400 ou C250 avec système de verrouillage Drainlock ou techniquement équivalent.

- Dimensions intérieures : 300 x 300mm - hauteur intérieure 350mm
- Réhausse pour regard 300 x 3000mm
- Tampon en béton pour regard 300 x 300mm
- Tampon en fonte hydraulique pour regard 300 x 300mm
- Dimensions intérieures : 400 x 400mm - hauteur intérieure 300mm
- Réhausse de hauteur pour regard 400mmm
- Tampon en béton pour regard 400 x 400mm
- Tampon en fonte hydraulique pour regard 400 x 400mm

Ensemble comprenant la fourniture et pose de siphons de sol en fonte, inox Limatec ou techniquement équivalent avec prise de terre, PVC avec sortie horizontale ou verticale, y compris raccordement sur

canalisation d'évacuation en attente, mise en place sur lit de sable, calage au mortier de ciment, façon de joint sur canalisation, mise à niveau avec le revêtement de sol, pour :

- Siphon de sol en PVC disconnecteur diamètre 100 mm
- Siphon de sol en PVC à panier dimaètre 100mm
- Siphon de sol en PVC sortie horizontale diamètre 100 mm
- Siphon de sol en inox 100x100mm, sortie vertical diametre 80mm
- Siphon de sol en inox 100x100mm, sortie verticale diametre 80mm

D – SURCOUT POUR INTERVENTION SOUS SECTION 4

Surcoût part forfaitaire à la demi-journée pour intervention en sous-section 4 suivant règlementation amiante (y compris matériel et accessoires pour intervention sous matériaux amiantés)