



CCTP METIER N° 6

GROS ŒUVRE – MACONNERIE

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| 1. GENERALITES..... | 3 |
| 1.1 CONNAISSANCE DU PROJET | 3 |
| 1.2 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS | 3 |
| 1.2.1 Dispositions applicables aux documents | 3 |
| 1.2.2 Prescriptions techniques et fonctionnelles | 3 |
| 1.2.3 Documents techniques unifiés DTU applicables | 4 |
| 1.2.4 Normes françaises | 5 |
| 1.2.5 Règles professionnelles..... | 5 |
| 1.2.6 Les Eurocodes..... | 5 |
| 1.2.7 Réglementation européenne | 5 |
| 1.2.8 COTES DE CONSTRUCTION | 6 |
| 2. QUALITÉS DES MATÉRIAUX ET MISE EN ŒUVRE | 6 |
| 2.1 ECHANTILLONS..... | 6 |
| 2.2 BETON..... | 6 |
| 2.3 TOLERANCES DES PAREMENTS | 10 |
| 2.4 NATURE DES MATÉRIAUX..... | 10 |
| 2.4.1 Rappel réglementaire | 10 |
| 2.5 LIMITES DE PRESTATIONS | 10 |
| 2.5.1 Travaux divers à la charge du présent lot | 10 |
| 3. TRAVAUX PREVUS | 11 |
| 3.1 GROS ŒUVRE - MACONNERIE | 11 |
| 3.1.1 Généralités..... | 11 |
| 3.1.2 Essais et plans..... | 11 |
| 3.1.3 Démolitions - préparation..... | 12 |
| 3.1.4 Terrassements en tranchées pour réseaux divers, sous dalle béton | 13 |
| 3.1.5 Fourniture et pose de canalisations et fourreaux, canalisation en CR16..... | 14 |
| 3.1.6 Fourniture et pose de fourreaux | 14 |
| 3.1.7 Reconstitution de dallage | 14 |
| 3.1.8 Création de carottages et percements dans BETON..... | 15 |
| 3.1.9 Création de carottages et percements dans AGGLOS..... | 15 |
| 3.1.10 Création de carottages et percements dans PIERRES..... | 16 |
| 3.1.11 Création de dalle béton, compris terrassement et couche de forme..... | 17 |
| 3.1.12 Rebouchages divers | 17 |
| 3.1.13 Création de massif béton, compris terrassement et couche de forme..... | 18 |
| 3.2 PRESTATIONS D'ECHAFAUDAGE ET NACELLE | 18 |
| 3.2.1 Echafaudage d'intérieur..... | 18 |
| 3.2.2 Echafaudage d'extérieur | 18 |
| 3.2.3 Nacelle plateforme 10m..... | 18 |
| 3.2.4 Nacelle articulée 10m | 18 |

1. GENERALITES

Le présent document définit la réalisation de travaux d'entretien courant des bâtiments de Nantes Université dans le cadre d'un **accord-cadre mixte à bons de commande et marchés subséquents**.

Les travaux répondront aux exigences du présent CCTP ainsi qu'à l'ensemble des textes applicable aux Etablissements Recevant du Public.

Les travaux répondront aux exigences du présent CCTP et aux exigences de la loi Handicap de février 2005, ainsi qu'à l'ensemble des textes s'y rattachant.

1.1 CONNAISSANCE DU PROJET

Pour ce type de projet l'adjudicataire devra :

- Réaliser les divers ouvrages suivant les règles de l'art propres à sa spécialité et à la lumière de son savoir-faire. Dans le cas où l'adjudicataire constaterait que des ouvrages ont été oubliés dans le présent document, il devra fournir une offre avec une note explicative séparée qui sera annexée à son offre mentionnant lesdites omissions.
- Il est entendu qu'avant toute remise de son offre l'adjudicataire a pris connaissance des plans, des lieux et des cahiers des charges des autres lots, notamment des dispositions communes à tous les lots. Il devra également tenir compte des exigences des clauses exposées dans les divers documents faisant l'objet du présent accord cadre à bons de commande de travaux. Les matériaux employés seront de premier choix et leur mise en œuvre sera suivant les règles de l'art et la réglementation applicable au moment de l'exécution des travaux. L'adjudicataire devra la livraison des installations en parfait état de service avec toutes protections nécessaires à leur conservation en bon état jusqu'à la réception des travaux.

1.2 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

1.2.1 Dispositions applicables aux documents

Il est précisé à l'adjudicataire du présent lot qu'il devra se reporter impérativement aux pièces générales de l'accord cadre à bons de commande ainsi qu'aux documents dits particuliers de chacun des lots afin d'en avoir une parfaite connaissance. Pour tous les documents qui seront mentionnés ci-après, il sera retenu leur dernière parution et cela à la date de la présente prescription de l'accord cadre. De ce fait, en cas d'erreurs, voire de contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (C.C.T.P, plans, etc...), il devra immédiatement en avvertir le maître d'œuvre et prévoir tout complément en annexe de son offre. De plus, lorsque l'adjudicataire utilisera certains procédés et des matériaux dits non traditionnels et non régis par les documents de référence cités ci-avant, ceux-ci devront alors être obligatoirement instruits et validés par le C.S.T.B et posséder obligatoirement un Avis Technique voire un A.T.E.X ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

Nota :

En cas de réédition, de modification ou de mise à jour, le document de référence est celui qui est en vigueur à la date de consultation des entrepreneurs.

1.2.2 Prescriptions techniques et fonctionnelles

Tous les ouvrages du présent accord cadre à bons de commande devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables.

L'adjudicataire est réputé les connaître dans leur totalité. Toutefois, les principaux sont rappelés dans le présent document, sans que cette liste ne puisse aucunement être considérée comme exhaustive.

- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Les Règles de l'Art ;
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;
- Les Cahiers des Charges des D.T.U (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des D.T.U. ;
- Les Règles Professionnelles ;
- Eventuellement les A.T.E.C, A.T.X ou E.T.N ;
- La Nouvelle Réglementation Acoustique (N.R.A) ;
- La Réglementation Thermique ;
- La législation sur l'accessibilité aux handicapés en vigueur ;
- Les documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" ;
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;

- Le code du travail (livre 2) ;
- Le code de l'environnement (partie législative) ;
- Les réglementations incendie ;
- La note de sécurité.
- Les prescriptions de la santé publique.
- Le règlement sanitaire du département
- Les remarques du permis de démolir ;
- Les attendus du permis de construire ;
- Les avis du coordonnateur de sécurité existant ou à venir ;
- Les avis et observations du contrôleur technique existant ou à venir.

L'acceptation du présent CCTP par l'entrepreneur entraîne l'acceptation totale des documents applicables à son lot et d'avoir pris connaissance de ceux des autres lots du projet.

1.2.3 Documents techniques unifiés DTU applicables

Les DTU se réfèrent pour la réalisation des travaux, à des produits ou procédés de construction, dont l'aptitude à satisfaire aux dispositions techniques des DTU est reconnue par l'expérience.

Lorsque le présent document se réfère à cet effet à un Avis Technique ou à un Document Technique d'Application ou encore à une certification de produit, le titulaire de l'accord cadre à bons de commande pourra proposer au Maître d'Ouvrage des produits qui bénéficient des modes de preuve en vigueur dans d'autres états membres de l'espace économique européen, qu'il estime équivalents et qui sont attestés par des organismes accrédités par des organismes signataires des accords dits « E.A. » ou à défaut fournissant la preuve de leur conformité à la norme EN 45011.

L'adjudicataire de l'accord cadre à bons de commande devra alors apporter au Maître d'Ouvrage les éléments de preuve qui sont nécessaires à l'appréciation de l'équivalence.

L'acceptation par le maître d'ouvrage d'une telle équivalence suppose que tous les documents justificatifs de cette équivalence lui soient présentés au moins un mois avant tout acte constituant un début d'approvisionnement.

Le maître d'ouvrage dispose d'un délai de trente jours calendaires pour accepter ou refuser l'équivalence du produit ou procédé proposé.

Tout produit ou procédé livré sur le chantier, pour lequel l'équivalence n'aurait pas été acceptée par le maître d'ouvrage, est réputé en contradiction avec les clauses de l'accord cadre à bons de commande et devra être immédiatement retiré, sans préjudice des frais directs ou indirects de retard ou d'arrêt de chantier.

En l'absence de DTU, les Règles Professionnelles (RP) et les qualifications spécifiques sont nécessaires et suffisantes. Les RP doivent impérativement être rédigées en concertation, par plusieurs professionnels experts dans ces techniques, qui confrontent leurs pratiques et valident collégialement un texte descriptif et technique.

- DTU 11.1 : Travaux de sondage des sols de fondations
- DTU 12 : Travaux de terrassements pour le bâtiment
- DTU 13.11 : Fondations superficielles
- DTU 13.12 : Règle de calcul des fondations superficielles
- DTU 13.3 : Dallages
- DTU 20.11 : Parois et murs
- DTU 21 : Exécution des travaux en béton
- DTU 23.1 : Parois et murs en béton banché
- DTU 60.32 : Evacuation des eaux pluviales
- DTU 60.33 : Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes
- DTU 81.1 : Ravalement – Maçonnerie

La liste ci-dessus est indicative et non limitative. En effet, lorsque les références DTU-Normes figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'adjudicataire :

- Sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité ;
- Sur un détail technique particulier pour lequel le descripteur n'a pas voulu volontairement reprendre intégralement le texte figurant dans les documents réputés connus de l'adjudicataire.

1.2.4 Normes françaises

Il est précisé à l'adjudicataire qu'en cas de réédition, de modification ou de mise à jour, le document de référence est celui qui est en vigueur à la date de consultation des entrepreneurs.

Les Normes françaises (NF) et documents de référence, en particulier :

- NF P 01-012 Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier ;
- FD P 20-200 Sécurité des fenêtres - Système anti-défenestration ;
- l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ;
- l'aptitude à l'usage des produits de construction, vu le décret n° 2012-1489 du 27 décembre 2012 pris pour l'exécution du règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil, arrêtés et avis portant application ;
- Réglementation thermique : RT2025.

1.2.5 Règles professionnelles

Il est fait le rappel à l'adjudicataire qu'il devra respecter, pour les ouvrages concernés, les « Règles professionnelles ».

L'adjudicataire est contractuellement réputé en avoir eu connaissance.

La liste faisant référence pour le présent accord cadre est celle en cours à la date de signature dudit accord cadre.

Dans le cas où l'adjudicataire souhaiterait mettre en œuvre l'un de ces produits ou autres procédés il devra :

- vérifier, auprès de son assureur, si celui-ci ne fait pas l'objet de conditions spéciales de souscription d'assurance.
- si cela est le cas, faire part par écrit au maître d'ouvrage de l'ouvrage concerné par cette mise en observation ainsi que des démarches effectuées pour garantir l'assurance des prestations objet du présent accord cadre à bons de commande.

1.2.6 Les Eurocodes

Eurocodes / règles de calcul :

Eurocode 0 : Bases de calcul des structures

Eurocode 1 : Actions sur les structures

Eurocode 2 : Calcul des structures en béton

Eurocode 3 : Calcul des structures en acier

Eurocode 4 : Calcul des structures mixtes acier-béton

Eurocode 6 : Calcul des ouvrages en maçonnerie

Eurocode 7 : Calcul géotechnique

Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes

1.2.7 Réglementation européenne

Il en est fait brièvement le rappel à l'adjudicataire.

Dans le présent projet les « Directives » européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs et elles sont applicables aux travaux du présent accord cadre à bons de commande pour toutes celles qui ont été transposées pour qu'elles deviennent applicables dans l'ordre juridique français.

Directive « Produits de construction »

La Directive Produits de construction (DPC) prévoit le marquage CE réglementaire des produits de construction visés pour leur mise sur le marché en France comme dans l'Espace économique européen.

Ce marquage atteste que les produits satisfont aux dispositions de la réglementation européenne.

Cette Directive est transposée en France par :

Le décret no 92-647, remanié par le décret n° 95-1051, complété par un arrêté désignant le CSTB et le SETRA comme habilités à délivrer des ATE (Agréments techniques européens).

Le marquage CE est obligatoire pour les produits de construction mis sur le marché, à partir du moment où les références des spécifications techniques harmonisées relatives à ces produits (normes européennes harmonisées et Agréments techniques européens) sont publiées par le JOUE (Journal officiel de l'Union européenne).

Ces dispositions sont transcrites en droit français par des arrêtés paraissant au Journal officiel et qui précisent la date d'application du marquage par produits ou famille de produits. Ils précisent également la durée de la « période transitoire » prévue pour l'écoulement des stocks de produits ne pouvant obtenir le marquage CE.

Rappel des obligations de l'adjudicataire

L'adjudicataire a l'obligation de vérifier si les produits qu'il souhaite utiliser font l'objet d'une obligation de marquage CE.

Si c'est le cas, et que sa mise en œuvre est prévue pendant la « période transitoire » précisée dans l'arrêté d'application, il devra obligatoirement proposer un produit marqué CE.

S'il souhaite toutefois utiliser un produit non marqué CE, il devra en obtenir l'autorisation écrite du maître d'ouvrage.

1.2.8 COTES DE CONSTRUCTION

Les dimensions exactes des ouvrages à réaliser devront également tenir compte de la nature des façades prévues aux plans et documents d'appel d'offres, en particulier, pour les tolérances de clair, d'alignement, de fabrication et de mise en œuvre des éléments. Les cotes de construction seront relevées sur le chantier dans la mesure du possible par l'adjudicataire suivant les possibilités du planning d'exécution des travaux.

2. QUALITÉS DES MATÉRIAUX ET MISE EN ŒUVRE

2.1 ECHANTILLONS

L'adjudicataire est tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons d'appareillage, de matériels, de matériaux qui lui seront demandés par le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage. Ceux-ci doivent être montés en panoplie, disposés sur un chevalement et soigneusement fixés, plombés le cas échéant, pour éviter toute substitution.

Ils seront entreposés par l'adjudicataire dans un local spécialement annexé au bureau du Maître d'Ouvrage.

2.2 BETON

Fabrication :

Les exigences relatives aux constituants du béton, qu'il s'agisse :

- de béton prêt à l'emploi,
- de béton de chantier,
- de béton fabriqué dans une usine de production d'éléments préfabriqués,

Sont définies par la norme NF EN 206-1.

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

- définies dans la norme NF EN 206-1,
- du " Tableau NA.F.1 des valeurs limites spécifiées applicables en France à la composition et aux propriétés du béton " de l'Annexe Nationale à la norme NF EN 206-1.

L'entrepreneur doit pouvoir fournir, au début des travaux, un dossier d'étude des bétons utilisés conformément à la norme NF P 18-201.

Ce dossier doit notamment préciser s'il s'agit, au sens de la norme NF EN 206-1 :

- de " bétons à propriétés spécifiées " tels que définis en 3.1.11 et spécifiés selon 6.2,
- de " bétons à composition prescrite " tels que définis en 3.1.12 et spécifiés selon 6.3,
- de " bétons à composition prescrite dans une norme " tels que définis en 3.1.13 et spécifiés selon 6.4 de la norme NF EN 206-1 et selon article 4.5 de la norme NF P 18-201.

Sauf dispositions particulières du contrat de réalisation de l'ouvrage imposant explicitement, l'utilisation de " béton à propriétés spécifiées ", les bétons de chantier sont des bétons à composition prescrite.

Les bétons à propriétés spécifiées sont définis dans la norme NF EN 206-1 et leurs spécifications doivent être conformes à l'article 6.2 de cette norme.

Les caractéristiques minimales du béton sont fixées en fonction :

De la catégorie du chantier, c'est-à-dire selon l'importance des ouvrages à réaliser (voir norme NF P 18-201)

Les catégories sont définies de façon à pouvoir assurer des niveaux de contrôle croissants avec :

- l'importance des travaux (A, B ou C),
- la présence d'éventuels ouvrages particuliers (PA, PB ou PC).

A défaut de prescriptions dans le contrat de réalisation de l'ouvrage, ces catégories sont définies ci-après.

- de la classe d'exposition, c'est-à-dire selon les actions de l'environnement (voir norme NF EN 206-1)

Il peut être :

- soit un matériau prêt à l'emploi livré sur le chantier à l'état frais par un producteur,
- soit un matériau fabriqué sur le chantier par l'utilisateur, pour lesquels les règles définies dans la norme NF P 18-201, établissent la conformité à la norme NF EN 206-1:
- s'il s'agit de béton à composition prescrite (BCP) la norme NF P 18-201 fournit les exigences relatives aux contrôles nécessaires et suffisants pour satisfaire aux articles 8, 9 et 10 de la norme NF EN 206-1.
- s'il s'agit de béton à composition prescrite (BCP) dans une norme, la norme NF P 18-201 fournit les prescriptions nécessaires et suffisantes.

La norme NF P 18-201 ne fournit pas de prescription particulière pour l'établissement de la conformité des bétons à propriétés spécifiées (BPS).

Pour ces bétons, les règles pour l'établissement de la conformité données dans la NF EN 206-1 s'appliquent.

Sauf dispositions particulières imposant explicitement l'utilisation de "béton à propriété spécifiées" (BPS) les bétons de chantier sont des bétons à composition prescrite (BCP).

Classification des bétons / NF EN 206-1 (extrait de la norme) :

La norme NF EN 206-1 est applicable à tous les bétons de structure.

- bétons coulés en place, fabriqués sur chantier ou issus d'une centrale de béton prêt à l'emploi, comme aux bétons destinés à la production d'éléments préfabriqués en usine.
- bétons de densité courante, aux bétons lourds ou à certains bétons légers

Cette norme ne peut être utilisée qu'en association avec les normes relatives aux constituants (ciment, granulats, additions, adjuvants et eau de gâchage) et aux méthodes d'essai du béton correspondantes

Conformément au tableau NA.1 Relations entre la norme 206.1 et les normes pour la conception et l'exécution, ainsi que les normes relatives aux constituants et les normes d'essai en France

Bétons à Propriétés Spécifiées (BPS) :

Fabriquée par les centrales de béton prêt à l'emploi, les BPS sont des bétons dont les propriétés requises pour l'ouvrage sont spécifiées par le client-prescripteur au producteur, lequel a la responsabilité de fournir un béton satisfaisant à ces exigences. Ils se substituent aux anciens BCN de la norme XP P 18-305.

Les spécifications de base des BPS sont les suivantes :

Consistance :

Elle est choisie parmi les classes d'affaissement mesuré au cône d'Abrams

Classes de consistance : S1/ S2 / S3 / S4 / S5

Affaissement en mm 10-40 50-90 100-150 150-210 > ou = 220

Résistance à la compression à 28 jours :

La spécification est exprimée par la résistance caractéristique, valeur en-dessous de laquelle peuvent se situer 5% de tous les résultats des contrôles effectués.

La valeur est spécifiée par rapport à une classe de résistance, sous la forme C X/Y (ex. C25/30) avec : X = résistance caractéristique exprimée en mégapascals (MPa), déterminée par essais sur éprouvettes cylindriques, Y = résistance caractéristique exprimée en mégapascals (MPa), déterminée par essais sur éprouvettes cubiques.

Classe d'exposition :

La norme NF EN 206-1 définit plusieurs classes d'exposition suivant le type d'agression que le béton peut avoir à subir dans l'ouvrage :

Aucun risque de corrosion ou d'attaque :

X0 : béton non armé ne subissant aucune agression.

Risque de corrosion des armatures induite par carbonatation :

XC1 : sec (faible humidité de l'air ambiant)

XC2 : humide, rarement sec (ex. un grand nombre de fondations)

XC3 : humidité modérée (humidité de l'air ambiant moyenne ou élevée)

XC4 : alternance d'humidité et de séchage.

Risque de corrosion induite par les chlorures ayant une origine autre que marine :

XD1 : humidité modérée (surfaces de bétons exposées à des chlorures transportés par voie aérienne)

XD2 : humide, rarement sec (ex. piscines en béton non complètement protégé)

XD3 : alternance d'humidité et de séchage (ex. dalles de parc de stationnement de véhicules).

Risque de corrosion induite par des chlorures présents dans l'eau de mer :

XS1 : béton exposé à l'air véhiculant du sel marin

XS2 : béton immergé en permanence dans l'eau de mer

XS3 : zones de marnage ou zones soumises à des projections ou des embruns.

Risque d'attaques par des cycles de gel/dégel, avec ou sans sels de déverglaçage :

XF1 : zone de gel faible ou modéré

XF2 : zone de gel faible ou modéré + sels de déverglaçage

XF3 : zone de gel sévère

XF4 : zone de gel sévère + sels de déverglaçage.

Risque d'attaques chimiques :

XA1 - XA2 - XA3 : environnements à agressivité chimique faible, modérée ou forte.

Les attaques chimiques peuvent être le fait du contact du béton avec des eaux de surface ou souterraines ou des sols contenant des substances agressives (sulfates, acidité, CO2 dissous dans l'eau, ammoniac).

Classe de chlorure :

Il s'agit de la quantité totale en ion chlorure admissible dans le béton, en fonction de la présence ou non d'armatures. Cette quantité est exprimée en % de la masse de ciment.

Cl 0,20 : pour les bétons contenant des armatures de précontrainte en acier

Cl 0,40 : pour les bétons contenant des armatures en acier ou des pièces métalliques noyées

XF3 : zone de gel sévère

Cl 0,65 : pour les bétons contenant des armatures en acier ou des pièces métalliques noyées, et formulés avec des ciments de type CEM III

Cl 1,0 : pour les bétons ne contenant ni armatures en acier ni pièces métalliques noyées.

Bétons à Composition Prescrite (BCP) :

Ce sont des bétons pour lesquels la composition et les constituants à utiliser sont spécifiés au producteur par l'utilisateur, le producteur étant dans ce cas seulement responsable du respect de la composition prescrite.

BCP résultant d'une " étude " :

Il appartient à l'utilisateur de ce béton de définir une prescription de composition à partir d'une étude visant à vérifier que le béton satisfait bien aux exigences requises dans l'ouvrage.

L'utilisateur est également tenu d'effectuer, en cours de chantier, des contrôles dont la fréquence est fixée par le DTU 21 suivant le type d'ouvrage à réaliser.

Selon les termes de la norme NF EN 206-1, un BCP résultant d'une " étude " ne doit être spécifié que par un prescripteur expérimenté, disposant d'une réelle compétence dans la formulation du béton.

BCP définis dans une " norme " :

Pour la France, ces bétons sont définis dans le DTU 21 (norme NF P 18-201) de mars 2004.

Ils ne peuvent être utilisés que pour :

- des bétons de masse volumique normale, armés ou non,
- une résistance prise en compte dans les calculs, inférieure ou égale à C20/25,

- une classe d'exposition courante (X0 - XC1 - XC2 - XC3 - XC4 - XD1 - ou XF1)
- un chantier de catégorie A, tel que défini par le DTU 21 (maison individuelle ou bâtiment assimilé).

Contrairement aux BCP résultant d'une " étude ", la prescription, par l'utilisateur, d'un BCP défini dans une " norme ", peut être limitée au seul dosage en ciment. De plus, aucune justification de la résistance du béton par des essais n'est requise, à condition que la résistance prise en compte dans le calcul de l'ouvrage soit plafonnée aux valeurs suivantes :

- 20 MPa pour un dosage en ciment de 400 kg/m³
- 16 MPa pour un dosage en ciment de 350 kg/m³
- 12 MPa pour un dosage en ciment de 300 kg/m³
- 8 MPa pour un dosage en ciment de 250 kg/m³

Dosages des bétons

Le dosage des bétons sera déterminé par l'entreprise, en fonction de leur emploi et des impératifs du chantier (préfabrication, conditions climatiques ...).

Les caractéristiques énoncées ci-après indiquent les dosages et leurs caractéristiques FC 28 minima.

Avant démarrage des travaux, l'entreprise devra proposer à l'acceptation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle, le dosage des ciments entrant dans la composition des bétons.

Il en sera de même si utilisation d'adjuvants, (accélérateurs, retardateurs, plastifiants, produits de cure).

La composition des bétons et la qualité des agrégats seront conformes aux DTU et normes en vigueur.

Les dosages des bétons ainsi que les armatures définis par le Bureau d'Etudes de l'Entrepreneur devront obtenir l'accord préalable du Bureau de Contrôle.

Transport :

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.

Coffrage – Étalement :

Les coffrages et étalements doivent présenter une rigidité suffisante pour résister, sans tassements ni déformations nuisibles, aux actions de toute nature qu'ils sont exposés à subir pendant l'exécution des travaux, et notamment aux efforts engendrés par le serrage du béton.

Les coffrages seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage.

Les coffrages doivent être suffisamment étanches pour que la mise en place du béton ne soit pas une cause de perte d'une partie appréciable du ciment et des fines.

Les opérations de décoffrage et de désétalement ne peuvent être effectuées que lorsque la résistance du béton est suffisante, compte tenu des sollicitations de l'ouvrage, pour éviter toute déformation excessive. Ces opérations doivent se faire de façon régulière et progressive pour ne pas entraîner des sollicitations brutales dans l'ouvrage.

On peut réduire le délai pendant lequel l'ouvrage doit rester coffré si un étalement adapté, mis en place au moment opportun, est maintenu pendant une durée suffisante.

Par temps froid, les délais avant décoffrage doivent être augmentés, à défaut de précaution particulière concernant la maturation du béton.

Mise en place et fixation des armatures :

Au moment du bétonnage les armatures doivent être sans plaques de rouille ni de calamine non adhérentes et ne doivent pas comporter de traces de terre, ni de graisse.

Les armatures doivent être mises en place conformément aux dispositions définies dans les plans, compte tenu des prescriptions de la norme NF P 18-201.

Ces armatures doivent être fixées entre elles et calées au coffrage, de manière à ne subir aucun déplacement ni aucune déformation notable lors de la mise en place du béton.

La nature des cales et leur positionnement dans le béton doivent être compatibles avec le bon comportement ultérieur de l'ouvrage, notamment en ce qui concerne la protection des armatures contre la corrosion et, le cas échéant, pour la résistance au feu.

Mortiers :

La confection des mortiers se fera dans les conditions précisées aux DTU correspondants.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des mortiers y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées ainsi que pour les matériaux pour lesquels le fabricant recommande un mortier particulier.

2.3 TOLERANCES DES PAREMENTS

Parements des parois latérales et sous face :

Il s'agit en particulier des parois latérales des murs et poteaux, des sous faces des dalles et poutres et des joues latérales des poutres.

On distingue quatre qualités de parements de béton :

Le parement élémentaire est généralement réservé aux parois de locaux utilitaires pour lesquels une finition ordinaire n'est pas nécessaire ou aux parois destinées, soit à recevoir une finition rapportée non directement appliquée sur le support, soit à être masquées par une cloison de doublage indépendante de ces parois.

Le parement ordinaire peut convenir pour les emplois ci-dessus lorsque la paroi est destinée à recevoir un enduit de parement traditionnel épais.

Le parement courant correspond par exemple à des ouvrages susceptibles de recevoir des finitions classiques de papiers peints ou peintures moyennant un rebouchage préalable et l'application d'un enduit garnissant (sauf indication contraire des DPM, ces travaux de rebouchage et enduit garnissant ne sont pas à la charge de l'entreprise de gros oeuvre).

Le parement soigné convient aux mêmes usages que le parement courant mais sa meilleure finition permet de limiter les travaux ultérieurs de revêtement éventuel et n'exige qu'une moindre préparation.

Le parement soigné convient aux mêmes usages que le parement courant mais sa meilleure finition permet de limiter les travaux ultérieurs de revêtement éventuel et n'exige qu'une moindre préparation.

En l'absence de toute indication dans le CCTP, les parements soignés sont à prévoir.

2.4 NATURE DES MATÉRIAUX

2.4.1 Rappel réglementaire

La nature des matériaux mis en œuvre sera conforme :

- Aux prescriptions relatives à la sécurité incendie.
- Aux prescriptions des Documents Techniques Unifiés.
- Aux prescriptions particulières des CCTP.
- Aux échantillons systématiquement remis au maître d'œuvre.
- Aux agréments dont ils auront fait l'objet par le CSTB dans une période inférieure à cinq ans (5) avant leur mise en œuvre.

Les matériaux employés seront conformes aux échantillons acceptés par le maître d'œuvre.

L'emploi de matériaux ou matériels de qualité supérieure à celle demandée, ou décrits dans les CCTP ne donnera lieu à aucun supplément, à moins qu'il n'ait fait l'objet d'un ordre écrit du maître d'œuvre.

L'emploi de matériaux de qualité inférieure entraînera automatiquement le refus ; le remplacement qui en sera la conséquence restera aux frais de l'entrepreneur qui de plus supportera la remise en état des ouvrages en découlant.

2.5 LIMITES DE PRESTATIONS

2.5.1 Travaux divers à la charge du présent lot

L'adjudicataire devra réaliser ses travaux suivant les nécessités du projet et cela après avoir amendé si nécessaire tous les points de détail qui auront pu être omis dans la description des ouvrages ou d'indications sur les plans pouvant donner à une interprétation douteuse. Etant l'homme de l'art et à la lumière de son étude, il ne pourra arguer par la suite à un supplément de prix.

L'adjudicataire devra :

- assurer une parfaite coordination avec les lots ayant été réalisés avant son intervention et il devra réceptionner ces lots avant tout démarrage de son propre lot ;
- fournir également tous les plans de détails nécessaires au lot couverture, menuiseries extérieures, etc. ;

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre parfaite de tous les matériaux qui seront nécessaires à la réalisation de son ouvrage ;
- d'assurer l'approvisionnement, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, etc., ainsi que les gravois proviennent de son installation ;
- mentionner clairement sur ses plans toutes les surcharges propres à la structure, aux charges permanentes, etc. ;
- un plan avec numérotation de chaque fil et leurs sections notamment : poteaux en pied, etc. ;
- s'assurer avant la mise en œuvre de l'isolation que le coefficient des matériaux isolants employé sera celui prévu par la RT 2025 et il en devra la fourniture et une pose suivant les règles de l'art ;
- avant toute mise en place des parties métalliques celles-ci auront été préalablement traitées avec une peinture antirouille et cela comprend aussi tous les assemblages avant leur association et après leur fixation ;
- assurer la protection de son personnel par la mise en place d'une ligne de vie permettant la pose d'éléments dits spéciaux pour l'accès et la circulation sur les toitures ;
- certaines protections provisoires des travailleurs pourront rester en place dans le cas où un autre lot en fait la demande avant toute dépose par le présent lot. Dans ce cas où elles sont conservées, la dépose sera faite après coup par l'entreprise du présent lot, sauf spécifications contraires, c'est-à-dire un accord écrit avec l'entreprise demanderesse.
- L'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation.
- Les traitements de préservation et les protections imposés par le cahier des clauses techniques.
- Le tracé de la cloison où est incorporé un ouvrage de menuiserie (huisserie, poteau) ou la vérification de ce tracé, s'il a été exécuté préalablement par le monteur de cloison, et l'implantation des distributions sur le tracé. (Selon les coutumes locales, le tracé des cloisons est exécuté par le monteur de cloisons ou par le menuisier ou conjointement par les deux corps d'état).
- La fourniture et la pose des huisseries et bâtis métalliques non incorporés dans les murs banchés.
- La fourniture des huisseries, bâtis métalliques et encadrement de baies à incorporer dans les murs banchés.
- Les mises en jeux, réglages et ajustages des menuiseries.
- Les peintures et traitements antirouille des ouvrages.
- L'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise.

3. TRAVAUX PREVUS

3.1 GROS ŒUVRE - MACONNERIE

3.1.1 Généralités

3.1.1.1 Recherche et repérage de réseaux existants matérialisation au sol :

La préparation et la mobilisation des matériels d'inspection et le déplacement sur chantier, pour l'inspection caméra des réseaux.

La recherche de canalisation enterrée détectable par radiofréquence.

La matérialisation au sol des réseaux découverts.

3.1.1.2 Hydrocurage et inspection télévisée des réseaux d'assainissement neufs (EP / EU) :

Réalisation d'un nettoyage du réseau par hydrocurage sera fait avant le contrôle par passage caméra.

La préparation et la mobilisation des matériels d'inspection et le déplacement sur chantier, pour l'inspection caméra.

Préalablement à la réalisation des essais, l'entrepreneur procède à l'inspection des conduites, afin d'en expurger tout corps étranger. L'entrepreneur fournit et met en place les dispositifs de remplissage des conduites et toutes autres installations et (ou) accessoires nécessaires à l'exécution de l'épreuve conformément aux prescriptions du fascicule 71.

3.1.2 Essais et plans

3.1.2.1 EU - Essai d'étanchéité des canalisations gravitaires y compris branchements :

3.1.2.2 EU - Essai d'étanchéité des regards de visite et de branchement :

3.1.2.3 Epreuve hydraulique pour réception des canalisations neuves :

Réalisation des essais de pression à l'air et à l'eau avant réception des travaux conformément aux protocoles définis de la NF EN 1610

Essais à l'air :

- Les épreuves seront réalisées après remblaiement et compactage des fouilles et si possible avant réfection des surfaces.
- La pression d'essai pour les canalisations sera celle prescrite pour les essais LB et LC (et LD pour les réseaux sous nappe inférieur à 2mCE).

Essais à l'eau :

- L'essai réalisé à l'eau suivant la méthode "W" sous une pression de 50 kPa, sous réserve que la pression d'épreuve soit maintenue constante à 4 m de colonne d'eau pour les canalisations implantées dont la génératrice supérieure se situe à une profondeur inférieure à 4m par rapport à la surface du sol fini, après obturation des arrivées aux regards aval et des branchements.
- Une durée minimale d'imprégnation d'une heure sera respectée pour les canalisations et regards en béton ou ceux présentant un revêtement intérieur à base de liant hydrauliques testés selon la méthode "W".

3.1.2.4 Plans DOE :

Réalisation d'un dossier des ouvrages exécutés comprenant :

- Un relevé précis de l'ensemble des ouvrages exécutés reporté sur un fond de plan informatisé, format DWG et notamment le relevé de l'ensemble des émergences en x, y et z.
- Les notices de calcul.
- Les fiches techniques des matériaux employés sur le chantier et ce pour chaque réseau.
- Les rapports de contrôle demandés dans le cadre du marché.
- Le procès-verbal des essais demandés dans le présent CCTP et ce pour chaque réseau.
- Plans de récolement provisoires permettant la gestion des installations (à la mise en service).
- Plans de récolement définitif détaillé sur la base d'un relevé topographique après travaux (à la remise des ouvrages).
- Plans de récolement spécifiques aux ouvrages hydraulique.
- Dossier des fiches techniques du matériel posé.
- Plans détaillés de fabrication du matériel spécifique.
- Schémas électriques et nomenclatures des armoires de commandes.
- Relevés des éclaircissements et comparatif aux données objectives et aux notes de calcul.

Les DOE seront être demandés par le Maître d'Ouvrage dans les quinze (15) jours suivant l'achèvement partiel ou total de l'ouvrage.

Le dossier de DOE doit être remis au Maître d'Ouvrage en :

- 4 exemplaires papiers
- 1 exemplaire numérique (clé USB). Les fichiers seront compatibles avec Autocad et les PDF associés en version imprimable.

3.1.2.5 Plans de récolement :

Le dossier de récolement doit être remis au Maître d'Ouvrage en :

- 4 exemplaires papiers
- 1 exemplaire numérique (clé USB). Les fichiers seront compatibles avec Autocad et les PDF associés en version imprimable.

Les plans de récolement seront être demandés par le Maître d'Ouvrage dans les quinze (15) jours suivant l'achèvement partiel ou total de l'ouvrage.

3.1.3 Démolitions - préparation

3.1.3.1 Terre végétale décapage et stockage sur site ep : 40 cm :

Décapage des surfaces de terre végétale sur l'emprise des travaux, sur toute leur épaisseur suivant composition du terrain.

Les terres seront stockées sur le site dans l'environnement proche, en vue d'une réutilisation.

3.1.3.2 Sciage des dallages bétons pour délimitation des terrassements :

Réalisation de sciage des bétons pour délimiter la zone de terrassement futur.

3.1.3.3 Démolition des dallages, pour passage réseaux :

L'entreprise doit la prestation suivante, pour le passage des divers réseaux d'alimentations et d'évacuations du présent lot et des lots fluides.

Réalisation des saignées dans le dallage béton, pour la création de réseaux intérieurs ponctuels

- Sciages parfaitement rectilignes au disque diamanté

- Démolition de la forme en béton et éventuel revêtement de sol au marteau pneumatique ou tous autres moyens appropriés
- Le chargement, l'évacuation des gravois de démolition en Décharge spécialisée avec une filière de valorisation des matériaux,
- La gestion des poussières dans le volume confiné par arrosage simultané ou par appareillages d'extraction
- Et toutes suggestions complémentaires suivant les moyens mis en œuvre par l'entreprise du présent lot

3.1.3.4 Démolition des plancher poutrelle hourdis (sans les poutrelles), pour passage réseaux :

L'entreprise doit la prestation suivante, pour le passage des divers réseaux d'alimentations et d'évacuations du présent lot et des lots fluides.

Réalisation des saignées dans le plancher existant en poutrelles hourdis, pour la création de réseaux intérieurs ponctuels

- Sciages parfaitement rectilignes au disque diamanté
- Démolition de la forme en béton ou des hourdis et éventuel revêtement de sol au marteau pneumatique ou tous autres moyens appropriés
- Le chargement, l'évacuation des gravois de démolition en Décharge spécialisée avec une filière de valorisation des matériaux
- La gestion des poussières dans le volume confiné par arrosage simultané ou par appareillages d'extraction
- Et toutes suggestions complémentaires suivant les moyens mis en œuvre par l'entreprise du présent lot

3.1.3.5 Création de percement entre extérieur et intérieur bâtiment sous niveau des plancher bas pour passage réseaux, diam 200 mm :

3.1.3.6 Création de percement entre extérieur et intérieur bâtiment sous niveau des plancher bas pour passage réseaux, diam 400 mm :

Réalisation des percements au droit des soubassements pour passer les conduites dans les parois

Les percements et les réservations dans les ouvrages quel que soit leur nature, en béton, béton armé, maçonnerie, seront exécutés par l'entrepreneur du présent lot sur la base du plan d'exécution de réservations établis par les entrepreneurs concernés.

Après passage des réseaux ou fourreaux, l'entreprise devra le calfeutrement au mortier, sur la hauteur des parois le bourrage sera matériau pâteux pour assurer l'étanchéité du joint.

3.1.4 Terrassements en tranchées pour réseaux divers, sous dalle béton

3.1.4.1 Terrassement en tranchée pour canalisation de diam inférieur à 200 mm

3.1.4.2 Terrassement en tranchée pour canalisation de diam entre 200 mm et 600 mm

3.1.4.3 Terrassement en tranchée pour canalisation de diam supérieur à 600 mm

Sauf en terrain rocheux où les parois sont verticales, les tranchées seront de profil trapézoïdal.

Le fruit maximum des parois sera de 1/10^e et la largeur du fond au plus égal aux données suivantes :

- Pour canalisations jusqu'à diamètre 200 intérieur : largeur tranchée 60 cm
- Pour canalisations jusqu'à diamètre 250 intérieur : largeur tranchée 70 cm

Pour faciliter la confection des joints et le contrôle lors des essais, l'entrepreneur pourra pratiquer des niches au droit des joints.

Le terrassement de ces niches est compris dans l'ensemble du cube de la tranchée.

Les tranchées devront être parfaitement rectilignes, le nivellement du fond faisant partie de ces travaux, de même que toutes sujétions de blindage ou d'épuisement.

Le terrassement sera descendu à une profondeur telle qu'il y ait toujours au moins 5 cm de sable entre le collet et le fond de la tranchée.

Au fond de la tranchée et jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation, le remblai s'effectuera avec de la terre bien purgée de gros éléments. Ce remblai sera compacté à la main par couches de 20 cm de façon à bien caler les tuyaux.

3.1.4.4 Evacuation des déblais

L'entrepreneur devra l'évacuation des terres excédentaires provenant des fouilles et des gravois en Décharge spécialisée avec une filière de valorisation des matériaux, ainsi que tous matériaux et corps étrangers non utilisables.

Les moyens de transport choisis ne doivent provoquer aucun dommage aux fouilles, aux ouvrages en cours ou aux constructions existantes.

3.1.4.5 Remblaiement en déblais/remblai, compris grillage avertisseur

Préparation préalable du sol de l'emprise à remblayer et compactage du fond de forme.

Les remblais seront réalisés par couches successives de matériaux pierreux préconisés dans le rapport d'étude de sol joint au dossier et selon les indications de l'étude B.A.

Les couches ne seront jamais supérieures à 20 cm avant compression.

Dressement des surfaces remblayées horizontal ou penté, selon le cas, aux niveaux voulus et compactage superficiel de finition.
Mise en place d'un grillage avertisseur de couleur réglementaire en fonction des réseaux.

Travaux de remaniement du terrain naturel pour créer les côtes du terrain suivant projet.

L'entreprise du présent lot déplacement les matériaux saints issus des déblais y compris apport de matériaux supplémentaires pour reconfigurer le terrain.

Toutes les précautions seront prises pour ne pas provoquer de désordres sur les voiles d'infrastructure lors des opérations de remblaiement et de compactage.

3.1.5 Fourniture et pose de canalisations et fourreaux, canalisation en CR16

3.1.5.1 Canalisation PVC pour EU, diam 200 mm

3.1.5.2 Canalisation PVC pour EU, diam 315 mm

3.1.5.3 Canalisation PVC pour EU, supérieur à 315 mm

3.1.5.4 Canalisation PVC pour EP, diam 200 mm

3.1.5.5 Canalisation PVC pour EP, diam 315 mm

3.1.5.6 Canalisation PVC pour EP, diam supérieur à 315 mm

Suivant détail du BPU, l'entreprise devra la fourniture et pose des canalisations suivantes :

Mise en place de canalisation PVC CR16 rigide série assainissement avec grillage avertisseur, de diamètre approprié, y compris accessoires tels que coudes, culottes, tampons e toutes sujétions de fourniture et pose selon prescriptions fabricant.

Réseau de canalisations en PV1 M1 renforcé, avec joints parfaitement étanches, reliant l'ensemble des regards et caniveaux et assurant la jonction entre les réseaux extérieurs au bâtiment.

3.1.6 Fourniture et pose de fourreaux

3.1.6.1 Fourreaux Basse Tension TPC diam 50 mm

3.1.6.2 Fourreaux Basse Tension TPC diam 90 mm

3.1.6.3 Fourreaux Basse Tension TPC diam 110 mm

3.1.6.4 Adduction d'eau potable AEP DN 19/25

3.1.6.5 Adduction d'eau potable AEP DN 32,5/40

3.1.6.6 Fourreaux TEL/FO diam 42/45 mm

Suivant détail du BPU, l'entreprise devra la fourniture et pose des fourreaux et canalisations suivantes :

Mise en place de fourreaux aiguillés en PVC M1 avec grillage avertisseur, de diamètre approprié, y compris accessoires toutes sujétions de pose selon prescriptions fabricant.

Mise en place de d'adduction d'eau potable, conduites en polyéthylène haute densité, y compris raccords, joints, pièces spéciales, grillage avertisseur.

La prestation comprend les essais de pression et stérilisation du réseau, les conduites devront posséder la marque NF, et les joints devront être conformes à la norme NFT 54.041.

Diamètre conduite : PE diamètre à déterminer avec le concessionnaire

Finition des pénétrations des réseaux dans les bâtiments ou regards compris garnissage en périphérie des fourreaux

3.1.7 Reconstitution de dallage

3.1.7.1 Reconstitution des dallages après tranchées

3.1.7.2 Reconstitution des planchers poutrelles hourdis après tranchées

Reconstitution du plancher en béton armé ou poutrelle hourdis, après le passage des réseaux :

- Scellement des aciers dans l'épaisseur du plancher existant par brochage tous les 30 cm,
- Forme de béton coffrée, le dessus du béton devra être positionné au même nu que les revêtements de sol attenants existant (carrelage, PVC, brut, ect...),
- Finition lissée pour recevoir un revêtement de sol collé, une peinture, une résine, ect ...

3.1.8 Création de carottages et percements dans BETON

3.1.8.1 Création de carottage dans plancher béton, diam 200 mm

3.1.8.2 Création de carottage dans plancher béton, diam 400 mm

3.1.8.3 Création de trémie dans plancher béton, à partir de 600 mm

Création de carottage ou trémies suivant dimension du BPU, pour le passage des réseaux, comprenant :

- Dépose/Protection des ouvrages environnement,
- Étalement des planchers existant en dalles pleines,
- Démolition du plancher au droit des trémies, sciage au préalable pour délimiter la section,
- Carottage à l'aide de matériel approprié à la section demandée.
- Compris évacuations des gravois en décharges agréés.

3.1.8.4 Création de chevêtre de renforcement sous plancher

- Mise en place de renforcement en périphérie de la trémie ou du carottage, de type poutrelles métallique ou plat carbone ou tous autres procédés suivant note de calcul fournie par l'entreprise,
- Compris toutes sujétions de réalisation, renforts structurels.
- Compris évacuations des gravois en décharges agréés.
- Protection feu des structures rapportées, par encoffrement ou flocage ou peinture intumescente, suivant classement du bâtiment.

3.1.8.5 Création d'ouverture type porte, inférieure à 2,00 m², compris linteau et jambage

3.1.8.6 Création d'ouverture type porte, supérieure à 2,00 m², compris linteau et jambage

Réalisation de frangement comprenant en particulier :

- Étalement (éventuellement chevalement),
- Dépose et/ou protection d'ouvrages environnants,
- Démolition de paroi existante en béton armé,
- Exécution de linteaux en béton armé préfabriqué ou coulé en place, en profilé type IPE ; HEB ; UPE de section suivant étude, scellement au béton dans les parois existantes.
- Reprise des jambages, après sciage,
- Dépose de l'étalement et rebouchage suivant nécessité.

Compris toutes sujétions de réalisation, renforts structurels.

Compris évacuations des gravois en décharges agréés.

Protection feu des structures rapportées, par encoffrement ou flocage ou peinture intumescente, suivant classement du bâtiment.

3.1.8.7 Création de carottage dans parois béton, diam 200 mm

3.1.8.8 Création de carottage dans parois béton, diam 400 mm

3.1.8.9 Création de percement dans parois béton, inférieur à 1,00 m²

3.1.8.10 Création de percement dans parois béton, supérieur à 1,00 m²

Création de carottage ou percement suivant dimension du BPU, pour le passage des réseaux, comprenant :

- Dépose/Protection des ouvrages environnement,
- Démolition de parois en béton, pour les percements, sciage au préalable pour délimiter la section,
- Carottage à l'aide de matériel approprié à la section demandée.
- Exécution de linteaux en béton armé préfabriqué ou coulé en place, en profilé type IPE ; HEB ; UPE de section suivant étude, scellement au béton dans les parois existantes.
- Reprise des jambages, après sciage,
- Dépose de l'étalement et rebouchage suivant nécessité.

Compris toutes sujétions de réalisation, renforts structurels.

Compris évacuations des gravois en décharges agréés.

Protection feu des structures rapportées, par encoffrement ou flocage ou peinture intumescente, suivant classement du bâtiment.

3.1.9 Création de carottages et percements dans AGGLOS

3.1.9.1 Création de carottage dans plancher poutrelle hourdis, diam 200 mm

3.1.9.2 Création de carottage dans plancher poutrelle hourdis, diam 400 mm

3.1.9.3 Création de trémie dans plancher poutrelle hourdis, diam 600 mm

Création de carottage ou trémies suivant dimension du BPU, pour le passage des réseaux, comprenant :

- Dépose/Protection des ouvrages environnement,
- Étalement des planchers existant en poutrelles hourdis,
- Démolition du hourdis au droit des trémies, conservation au maximum des poutrelles,
- Démolition de poutrelles, comprenant le renforcement suivant nécessité.
- Carottage à l'aide de matériel approprié à la section demandée.
- Compris évacuations des gravois en décharges agréés.

3.1.9.4 Création de chevêtre de renforcement entre poutrelles

- Mise en place de renforcement en périphérie de la trémie ou du carottage, de type poutrelles métallique ou plat carbone ou tous autres procédés suivant note de calcul fournie par l'entreprise,
- Compris toutes sujétions de réalisation, renforts structurels.
- Compris évacuations des gravois en décharges agréés.
- Protection feu des structures rapportées, par encoffrement ou flocage ou peinture intumescente, suivant classement du bâtiment.

3.1.9.5 Création d'ouverture type porte, inférieure à 2,00 m², compris linteau et jambage

3.1.9.6 Création d'ouverture type porte, supérieure à 2,00 m², compris linteau et jambage

Réalisation de frangement comprenant en particulier :

- Étalement (éventuellement chevalement),
- Dépose et/ou protection d'ouvrages environnants,
- Démolition de paroi existante en aggloméré de ciment,
- Exécution de linteaux en béton armé préfabriqué ou coulé en place, en profilé type IPE ; HEB ; UPE de section suivant étude, scellement au béton dans les parois existantes.
- Reprise des jambages, après sciage,
- Dépose de l'étalement et rebouchage suivant nécessité.

Compris toutes sujétions de réalisation, renforts structurels.

Compris évacuations des gravois en décharges agréés.

Protection feu des structures rapportées, par encoffrement ou flocage ou peinture intumescente, suivant classement du bâtiment.

3.1.9.7 Création de carottage dans parois agglos, diam 200 mm

3.1.9.8 Création de carottage dans parois agglos, diam 400 mm

3.1.9.9 Création de percement dans parois agglos, inférieur à 1,00 m²

3.1.9.10 Création de percement dans parois agglos, supérieur à 1,00 m²

Création de carottage ou percement suivant dimension du BPU, pour le passage des réseaux, comprenant :

- Dépose/Protection des ouvrages environnement,
- Démolition de parois en aggloméré de ciment, pour les percements, sciage au préalable pour délimiter la section,
- Carottage à l'aide de matériel approprié à la section demandée.
- Exécution de linteaux en béton armé préfabriqué ou coulé en place, en profilé type IPE ; HEB ; UPE de section suivant étude, scellement au béton dans les parois existantes.
- Reprise des jambages, après sciage,
- Dépose de l'étalement et rebouchage suivant nécessité.

Compris toutes sujétions de réalisation, renforts structurels.

Compris évacuations des gravois en décharges agréés.

Protection feu des structures rapportées, par encoffrement ou flocage ou peinture intumescente, suivant classement du bâtiment.

3.1.10 Création de carottages et percements dans PIERRES

3.1.10.1 Création d'ouverture type porte, inférieure à 2,00 m², compris linteau et jambage

3.1.10.2 Création d'ouverture type porte, supérieure à 2,00 m², compris linteau et jambage

Réalisation de frangement comprenant en particulier :

- Étalement (éventuellement chevalement),
- Dépose et/ou protection d'ouvrages environnants,
- Démolition de paroi existante en maçonnerie de pierre type moellons,

- Exécution de linteaux en béton armé préfabriqué ou coulé en place, en profilé type IPE ; HEB ; UPE de section suivant étude, scellement au béton dans les parois existantes.
 - Reprise des jambages, après sciage ou démolition,
 - Dépose de l'étalement et rebouchage suivant nécessité.
- Compris toutes sujétions de réalisation, renforts structurels.
- Compris évacuations des gravois en décharges agréés.
- Protection feu des structures rapportées, par encoffrement ou flocage ou peinture intumescente, suivant classement du bâtiment.

3.1.10.3 Création de carottage dans parois pierres, diam 200 mm

3.1.10.4 Création de carottage dans parois pierres, diam 400 mm

3.1.10.5 Création de percement dans parois pierres, inférieur à 1,00 m²

3.1.10.6 Création de percement dans parois pierres, supérieur à 1,00 m²

Création de carottage ou percement suivant dimension du BPU, pour le passage des réseaux, comprenant :

- Dépose/Protection des ouvrages environnement,
 - Démolition de parois en maçonnerie de pierre type moellons, pour les percements, sciage au préalable pour délimiter la section,
 - Carottage à l'aide de matériel approprié à la section demandée.
 - Exécution de linteaux en béton armé préfabriqué ou coulé en place, en profilé type IPE ; HEB ; UPE de section suivant étude, scellement au béton dans les parois existantes.
 - Reprise des jambages, après sciage ou démolition,
 - Dépose de l'étalement et rebouchage suivant nécessité.
- Compris toutes sujétions de réalisation, renforts structurels.
- Compris évacuations des gravois en décharges agréés.
- Protection feu des structures rapportées, par encoffrement ou flocage ou peinture intumescente, suivant classement du bâtiment.

3.1.11 Création de dalle béton, compris terrassement et couche de forme

3.1.11.1 Dalle en béton armé, finition surfacée, ép. 10 cm

3.1.11.2 Dalle en béton armé, finition surfacée, ép. 20 cm

Réalisation de dallage en béton armé coulé en place sur plateforme :

- Terrassement en pleine masse, compris décapage de terre végétale suivant cas,
- Chargement et évacuation des terres en en décharges agréés,
- Plateforme à la charge du présent lot compris essais à la plaque avec P.V à fournir au bureau de contrôle, Hypothèse selon étude géotechnique.
- La plate-forme support du dallage sera réalisée en matériaux GNT de type 0/31.5 mmn, avant la mise en œuvre de la couche drainante en 20/40 mm confinés entre 2 nappes de géotextile anti-contaminant,
- Armatures HA et TS,
- Coulage du béton de composition suivant étude d'exécution,
- Toutes sujétions de coffrage en rive.

Finition de plancher :

Finition surfacée soignée pour recevoir les revêtements de sol collé ou peinture, compris chape thermique ou acoustique, Les dalles seront réceptionnées par le ou les titulaires des lots revêtements de sols ou autres lots concernés.

3.1.12 Rebouchages divers

3.1.12.1 Rebouchage d'ouverture type porte, inférieur à 2,00 m²

3.1.12.2 Rebouchage d'ouverture type porte, supérieur à 2,00 m²

Rebouchage d'ouverture dans maçonnerie en blocs agglomérés de ciment creux, semi-plein, et pleins, de granulats courants répondant aux normes NF en vigueur, de classe B40 au minimum, d'épaisseur standard, hourdis au mortier de ciment, Finition rejointoyée sur les parois non enduites, Finition par un enduit taloché intérieur ou extérieure, au mortier de ciment destiné à recevoir une finition peinture, prévoir un arrêt propre des chants d'enduit.

Le complexe agglos + enduit pourra assurer un degré feu suivant demande et classement de la paroi.

3.1.13 Création de massif béton, compris terrassement et couche de forme

3.1.13.1 Massif en béton armé, dim. 50/50 cm, compris couche de forme

Réalisation de massif en béton armé coulé en place sur plateforme :

- Terrassement en pleine masse, compris décapage de terre végétale suivant cas,
- Chargement et évacuation des terres en en décharges agréées,
- Plateforme à la charge du présent lot compris essais à la plaque avec P.V à fournir au bureau de contrôle, Hypothèse selon étude géotechnique.
- La plate-forme support du dallage sera réalisée en matériaux GNT de type 0/31.5 mmn, avant la mise en œuvre de la couche drainante en 20/40 mm confinés entre 2 nappes de géotextile anti-contaminant,
- Armatures HA,
- Coulage du béton de composition suivant étude d'exécution,
- Toutes sujétions de coffrage périphérique.

Finition :

Finition surfacée.

3.2 PRESTATIONS D'ECHAFAUDAGE ET NACELLE

3.2.1 Echafaudage d'intérieur

Installation, utilisation et repliement et d'un échafaudage roulant léger pour hauteur de travail supérieure à 3 mètres.

Mise en œuvre et utilisation par du personnel formé et habilité.

3.2.2 Echafaudage d'extérieur

Installation, utilisation et repliement et d'un échafaudage hauteur de travail supérieure à 3 mètres.

Mise en œuvre et utilisation par du personnel formé et habilité.

3.2.3 Nacelle plateforme 10m

Installation, utilisation et repliement et d'une nacelle plateforme jusqu'à 10 mètres de hauteur de travail.

Mise en œuvre et utilisation par du personnel formé et habilité. Carburant inclus si diesel.

3.2.4 Nacelle articulée 10m

Installation, utilisation et repliement et d'une nacelle plateforme jusqu'à 10 mètres de hauteur de travail.

Mise en œuvre et utilisation par du personnel formé et habilité. Carburant inclus si diesel.