

CCTP Clauses générales



OPQIBi
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE



www.france-ingenieurs.com

L'ingénierie à votre service

Bureau d'études structures
Diagnostic
Expertise
Réalisation de plans

contact@fm-i-c.com



Sommaire

I.	Généralités	4
1.	Connaissance du projet	4
2.	Objet et étendue des travaux	4
3.	Connaissance des lieux.....	4
4.	Obligation de résultat.....	5
5.	Lot traité global et forfaitaire	5
II.	Documents de référence.....	6
III.	Prescription techniques et compléments au CCTP	11
1.	Indications au CCTP	11
2.	Hygiène, sécurité, et conditions de travail.....	11
3.	Coordination sécurité.....	11
4.	Prestations et étendue	12
5.	Terrassement.....	12
1.	Implantation	12
2.	Fouille contre un ouvrage existant.....	12
3.	Mode d'exécution des terrassements.....	13
4.	Evacuation des déblais	13
5.	Remblais	13
6.	Mode et moyens utilisés	13
6.	Béton	14
7.	Béton hydraulique.....	18
8.	Aciers	18
9.	Risque sismiques	18
10.	Qualité et origine des matériaux.....	19
11.	Coffrage généralités	20
12.	Mise en oeuvre des maçonneries (conforme au DTU n° 20.11)	24

13.	Mise en œuvre des matériaux	24
14.	Essais	26
15.	Performances des ouvrages en bois	27
1.	Règles de calculs.....	27
2.	Ouvrage en bois paille	28
3.	Matériaux	28
a)	Classe de service.....	28
b)	Ouvrage de charpente bois	32
IV.	Documents fournis par l'entreprise	35
1.	Contenu du dossier d'exécution	35
2.	Plans d'exécution	35
3.	Visa du dossier d'exécution.....	35
4.	Note de calculs	36
5.	Dossier des ouvrages exécutés	36
V.	Travaux préliminaires et démarrage de chantier.....	37
1.	Démarche auprès des services compétents.....	37
2.	Prise de possession du site.....	37
3.	Tenue des ouvrages.....	37
VI.	Prescription générales relatives aux travaux	38
1.	Implantation et traits de niveaux.....	38
2.	DICT et droits divers	38
3.	Prestations comprises	39
4.	Coordination des travaux sur chantier.....	40
5.	Particularités rencontrées dans les fouilles	40
6.	Protections diverses	40
7.	Trous réservés, rebouchages, feuillures	41
8.	Procès-verbal de sondage et de forage.....	41
9.	Tubes pour canalisations noyées dans le béton et fourreaux	41
10.	Réception des ouvrages en béton et béton armé.....	41
11.	Propreté du chantier	42

12.	Organisation du chantier.....	42
13.	Remise en état des lieux	42
14.	Montage aux étages.....	42
15.	Carnet de chantier.....	42
16.	Trous de sondage et essais de pénétration	42
17.	Plans d'exécution	42
18.	Voirie d'accès et installation du chantier.....	43
19.	Protection des ouvrages.....	43
20.	Contrôles, prélèvements, essais, analyses.....	43
21.	Révision des ouvrages réception.....	44
22.	Clause générale	44
23.	Protection contre la chute des personnes	44
VII.	Installation de chantier	45
VIII.	Démolition des ouvrages.....	48
IX.	Transformation – rénovation	54

I. Généralités

1. Connaissance du projet

Lors de l'étude du projet et avant la remise de son offre, l'entrepreneur doit prendre connaissance des plans, des lieux et des cahiers des charges des autres lots, notamment les dispositions communes à tous les lots, et tenir compte des exigences des clauses exposées dans les divers documents faisant l'objet du marché de travaux.

Les matériaux employés seront de premier choix et mis en œuvre suivant les règles de l'art, et la réglementation applicable au moment de l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra la livraison des installations en parfait état de service.

Le bâtiment restera en service durant les travaux, l'entreprise devra réaliser toutes les protections nécessaires pour garantir la sécurité des piétons ainsi que les protections intérieures type sas polyane pour limiter les poussières et nuisances.

2. Objet et étendue des travaux

Les travaux comprennent l'ensemble des travaux :

- De la réalisation de massif de fondation pour une charpente métallique avec une fonction d'ombrière

Par son offre l'entrepreneur reconnaît avoir pris connaissance de toutes les pièces du marché. L'entrepreneur reconnaît avoir constaté sur place l'état des lieux et devra, par lettre jointe à son offre, mentionner toutes les observations qu'il jugera nécessaires.

Il sera prévu tous les ouvrages décrits au présent dossier et les ouvrages accessoires à la finition des travaux, suivant les règles de l'art, le présent CCTP n'étant pas limitatif.

L'Entrepreneur par le fait même de soumissionner est réputé avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier. Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, y compris l'évacuation et la mise en décharge.

3. Connaissance des lieux

L'entrepreneur se rendra sur place et reconnaîtra les lieux où doivent se faire les travaux.

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. De ce fait l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des conditions générales et locales, des possibilités d'accès, des emplacements pour le dépôt des matériaux et gravois, des disponibilités en énergie électrique et en eau, et de façon générale de l'ensemble des conditions d'exécution des travaux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière influencer sur le prix des travaux.

L'offre de l'entrepreneur devra, en conséquence, tenir compte de toutes conditions et sujétions particulières d'exécution consécutives à l'emplacement, l'état, les dispositions ou toute autre particularité des lieux. Tout renseignement complémentaire pourra être donné par le Bureau d'Etudes.

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.

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans les pièces du dossier de consultation, l'entrepreneur doit relever sur place tous les renseignements qui lui sont nécessaires pour établir son prix forfaitaire. En aucun cas, l'entrepreneur ne peut prétendre à un supplément pour insuffisance de description, ou de difficultés d'accès ou d'organisation de chantier dues aux terrains ou aux constructions existantes.

4. Obligation de résultat

L'Entrepreneur exécute, comme étant inclus dans son prix, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages complets de la description des ouvrages, dans le respect de l'obligation de résultat définie dans le présent dossier, et en coordination avec l'ensemble des entreprises titulaires des marchés dont les ouvrages viennent en interface avec les ouvrages décrits ci-après.

L'obligation de résultat est définie par le présent document.

Pour la réalisation de ces ouvrages, l'Entrepreneur est tenu de respecter les dispositions techniques, géométriques et architecturales de tous les documents, leurs annexes et dans les plans. Les techniques et travaux nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages et dont la définition est omise dans le dossier, sont mis en œuvre par l'Entrepreneur dans le respect des obligations de résultat et des normes en vigueur. Les plans joints au dossier marché représentent graphiquement les principes constructifs, structurels et architecturaux, en complément au présent document. Ils constituent la définition architecturale des éléments des ouvrages, à laquelle l'Entrepreneur est tenu de se conformer : paramètres géométriques, formes et dimensions, continuités et alignements, aspect des parties visibles. Ces plans sont des plans guides et ne font pas office de plans d'exécution. Les définitions techniques détaillées qu'ils contiennent et qui vont au-delà des principes exposés dans les chapitres "Description des ouvrages" ne sont qu'indicatives.

L'Entrepreneur du présent lot doit se reporter impérativement aux pièces générales du marché et ses annexes et aux documents particuliers de chacun des lots, et en avoir une parfaite connaissance.

5. Lot traité global et forfaitaire

Le présent lot est traité à **PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE**. Celui-ci doit être déterminé conformément aux plans d'appel d'offres de la maîtrise d'œuvre et aux indications du présent

document. L'entrepreneur ne pourra ignorer les prestations des autres corps d'état dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens.

S'il estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra en tenir compte dans l'établissement de son prix. Cette modification s'accompagnerait d'une note explicative séparée et annexée à son offre.

Enfin, il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.

II. Documents de référence

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

Pour tous les documents énoncés ci-après, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux. L'Entrepreneur est tenu de signaler à la Maîtrise d'OEuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, devis descriptifs, etc...). Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou un ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché dont notamment (liste non exhaustive) :

- Le code de l'Urbanisme ;
- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Les Règles de l'Art ;
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;
- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, Les règles des D.T.U. ;
- Les Règles Professionnelles ;
- Eventuellement les ATEC, ATX ou ETN ;
- La Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA) ;
- La Réglementation Thermique (RT 2015) ;
- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur ;
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction

- Le code du travail (livre 2) ;
- Le code général des collectivités territoriales (livre 2) ;
- Le code de l'environnement (partie législative) ;
- Les règlements de sécurité ;
- Les réglementations incendie ;
- Loi du 11 février 2005 relatif à l'accessibilité des personnes handicapées ;
- La note de sécurité.
- Les prescriptions de la santé publique.
- Le résultat de la campagne de sol ;
- Les remarques du permis de démolir ;
- Les attendus du permis de construire ;
- La note de sécurité ;
- Les avis du coordonnateur de sécurité existants ou à venir ;
- Les avis et observations du contrôleur technique existants ou à venir.

Normes et DTU :

- DTU 13.11 (DTU P11-211) de mars 1988 : Fondations superficielles
- Règles DTU 13.12 (DTU P11-711) de mars 1988 : Règles pour le calcul des fondations superficielles +
Erratum (novembre 1988)
- DTU 13.2 (P11-212) de septembre 1992 et novembre 1994 : Travaux de fondations profondes pour le bâtiment
- DTU 13.3 (P11-213) de mars 2005 : Dallages - Conception, calcul et exécution
- DTU 14.1 (P11-221) de mai 2000 : Travaux de cuvelage
- DTU 20.1 (P10-202) d'octobre 2008 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
- DTU 20.12 (P10-203) de septembre 1993 : Gros oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- DTU 20.13 (P10-204) d'octobre 2008 : Cloisons en maçonnerie de petits éléments
- DTU 21 (NF P18-201) de mars 2004 : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton
- Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P18-201)
- DTU 21.3 (DTU P19-201/PTE) d'octobre 1970 : Dalles et volées d'escalier préfabriquées en béton armé
simplement posées sur appuis sensiblement horizontaux - Prescriptions techniques (DTU retiré) (Indice de classement : P19-201)
- DTU 21.4 (DTU P18-203/PTE) d'octobre 1977 : Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons - Prescriptions techniques (DTU retiré) +

Modificatif 1 (juin 1997) (Indice de classement : P18-203)

- DTU 22.1 (P10-210) de mai 1993 et juin 1980 : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes

dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire

- DTU 23.1 (P18-210) de mai 1993 et février 1990: Murs en béton banché

- DTU 23.2 (P19-201) d'août 2008 : Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton

- DTU 23.3 (P19-202) de juin 2008 : Ossatures en éléments industrialisés en béton

- DTU 24.1 (P51-201) de février 2006 : Travaux de fumisterie

- DTU 24.2 (P51-202) de décembre 2006 : Cheminées

- DTU 26.1 (P15-201) d'avril 2008 : Travaux d'enduits de mortiers

- DTU 26.2 (P14-201) d'avril 2008 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques

- DTU 27.1 (P15-202) de février 2004 : Réalisation de revêtements par projection pneumatique de fibres minérales avec liant

- DTU 27.2 (P15-203) de mars 1997 : Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux DTU 26.1

(P15-201) : Travaux d'enduits de mortiers

- DTU 32.1 (DTU P22-201) de juin 1964 et mai 1993 : Construction métallique : Charpente en acier

- DTU 32.2 (P22-202) de mai 1993: Construction métallique : Charpente en alliages d'aluminium

- DTU 33.2 (P28-003) de décembre 1996 : Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des

façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux

- DTU 44.1 (P85-210) de février 2002 : Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics

- DTU 54.1 (P62-206) de janvier 2008 : Revêtements de sol coulés à base de résine de synthèse

- DTU 55.2 (P65-202) d'octobre 2000 : Revêtements muraux attachés en pierre mince

- DTU 59.1 (P74-201) d'octobre 1994: Travaux de peinture des bâtiments

- DTU 59.2 (P74-202) de mai 1993 : Revêtements plastiques épais sur béton et enduits à base de liants

hydrauliques

- DTU 60.2 (P41-220) d'octobre 2007 : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et

d'eaux vannes

- DTU 60.3 de mai, octobre et novembre 2007 : Canalisations en PVC

- DTU 63.1 (NF P81-201) (mai 1993) de juin 1999 : Travaux de bâtiment - Installations de vide-ordures - Partie

1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (juin 1999) (Indice de classement : P81-201)

- XP DTU 64.1 P1-2 de mars 2007 : Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome)

- Maisons d'habitation individuelle jusqu'à 10 pièces principales - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des

matériaux (Indice de classement : P16-603-1-2)

- XP DTU 64.1 P1-1 de mars 2007 : Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome)
- Maisons d'habitation individuelle jusqu'à 10 pièces principales - Partie 1-1 : Cahier des prescriptions techniques (Indice de classement : P16-603-1-1)
- DTU 65.14 (P52-307) de juillet et septembre 2006 : Exécution de planchers chauffants à eau chaude
- DTU 65.7 (P52-302) de mai 1993 : Exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton

Eurocodes en vigueur :

- EUROCODE 0 (NF EN 1990) : base de calcul des structures.
- EUROCODE 1 (NF EN 1991) et document d'application nationale pour le calcul des actions sur les structures.
- EUROCODE 2 (NF EN 1992) et document d'application nationale pour le calcul des structures en béton armé.
- EUROCODE 3 (NF EN 1993) et document d'application nationale pour le calcul des structures en acier.
- EUROCODE 4 (NF EN 1994) et document d'application nationale pour la conception et le dimensionnement des structures mixtes acier-béton.
- EUROCODE 5 (NF EN 1995) et document d'application nationale pour le calcul des structures en bois.
- EUROCODE 6 (NF EN 1996) pour la calcul des ouvrages en maçonnerie.
- EUROCODE 7 (NF EN 1997) pour les calculs géotechniques
- EUROCODE 8 (NF EN 1998) et document d'application nationale pour le calcul des structures pour leur résistance aux séismes.

DTU en vigueur du présent lot :

- DTU 13.1/NFP 11.211 : Fondations superficielles pour le bâtiment.
- DTU 13.3/NFP 11.213 : Dallages - Conception, calcul et exécution.
- DTU 20.1/NFP 10.202 : Ouvrages en maçonneries de petits éléments - Parois et murs.
- DTU 20.12/NFP 10.203 : Gros-œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- DTU 21/NFP 18.201 : Travaux de bâtiment - Exécution des travaux en béton armé.
- DTU 23.1/NFP 18.210 : Parois et murs en béton banché.
- DTU 23.2/NFP 19.201 : Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton.
- DTU 26.1/NFP 15.201 : Enduits aux mortiers de liants hydrauliques.
- DTU 26.2/NFP 14.201 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques.

- DTU 26.2/52.1/NFP 61.203 (décembre 2003) : Mise en oeuvre des sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottante et sous carrelage - Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P61.203)
- DTU 40.5/XPP 36.201 : Travaux d'évacuation des eaux pluviales. Cahier des Clauses Techniques -
 - Amendement A1.
- DTU 43.1/NFP 84.204 : Etanchéités des toitures-terrasses en maçonneries.
- DTU 44.1/NFP 85.210 : Etanchéité des joints de façades par mise en œuvre de mastics.

Fascicule :

- Fascicule 2 : terrassements généraux.
- Fascicule 3 : fourniture de liants hydrauliques.
- Fascicule 4 titre I : armatures pour béton armé.
- Fascicule 4 titre II : armatures HR pour béton précontraint.
- Fascicule 4 titre III : aciers laminés pour constructions métalliques.
- Fascicules 65A : exécution des travaux de génie civil.
- Fascicules 70 et 71 : canalisations d'assainissement et ouvrages annexes.

CCTG génie civil :

- CCTG Fascicule 26 : Exécution des enduits superficiels.
- CPC Fascicule 63 : Exécution et mise en œuvre des bétons non armés. Confection des mortiers.
- CCTG Fascicule 64 : Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil.

Agréments et avis du C.S.T.B.

- CPT n°2892: ! Planchers confections à partir de dalles alvéolées précontraintes
- CPT n°2920: ! Planchers nervurés à poutrelles préfabriquées associées à du béton coulé en oeuvre ou associées à d'autres constituants préfabriqués par du béton coulé en oeuvre
- CPT n°3221 : ! Dalles pleines confectionnées à partir de prédalles préfabriquées et de béton coulé en oeuvre
- CPT n°3690 : ! Cahier des prescriptions techniques communes aux procédés de murs à coffrage intégré

III. Prescription techniques et compléments au CCTP

1. 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.

2. Hygiène, sécurité, et conditions de travail

Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformes au code du travail, 4ème partie : Santé et sécurité au travail (partie Législative créé par Ordonnance n° 2007-329 du 12 mars 2007, partie Réglementaire créé par Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008) modifiées et complétées. Dans le cas d'un document plus récent l'entreprise devra le prendre en compte dans son offre.

3. Coordination sécurité

Principales obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L. 4121-1 à L. 4121-5, L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 ;
- rédiger et tenir à jour les P.P.S.P.S., les transmettre aux organismes officiels (I.T., C.R.A.M., et O.P.P.B.T.P.) au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L. 4532-9, L. 4532-18, R. 4532-56 à R. 4532-74 ;
- participer et laisser participer les salariés au C.I.S.S.C.T., articles L. 4532-10 à L. 4532-15, L. 4532-18, R. 4532-77 à R. 4532-94 ;

- respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), articles L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 et décrets non codifiés ;
- respecter les obligations issues de la 4ème partie du code du travail, notamment les grands décrets techniques (7 mars 2008, etc.) ;
- viser le R.J.C. et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, articles R. 4532-38 à R. 4532-41.

4. Prestations et étendue

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.

Il sera dû également au présent lot tous les rebouchages et ragréages dans les ouvrages de Gros OEuvre, y compris les garnissages au pourtour des bâtis d'ouvertures extérieures et intérieures. Tous les compléments d'ouvrages en terrassements, étalements, évacuation de délivrées, remblais intérieurs, etc., nécessaires à l'exécution du projet seront à prévoir au présent lot.

5. Terrassement

1. Implantation

L'implantation du bâtiment sera réalisée par les soins et à la charge de l'Entrepreneur du présent lot. Il sera procédé aux deux phases de piquetage ci-après :

- piquetage des fouilles
- piquetage des ouvrages proprement dits après l'exécution des terrassements

Cette implantation sera réalisée suivant les indications des plans.

Les cotes seront rattachées à un repère de niveau fixe. Ce repère sera réalisé à un emplacement et sous une forme lui assurant une durée équivalente à la durée du chantier.

L'entrepreneur exécutera l'implantation et la matérialisation sera faite par tous piquets et chaises qui, établis en dehors des emprises, porteront les encoches et marques nécessaires à la détermination des contours des ouvrages.

Cette implantation (alignements et nivellements) sera établie en accord avec les services administratifs concernés.

2. Fouille contre un ouvrage existant

L'entrepreneur mettra en place tous étalements, platelages et renforcements provisoires de toute nature, nécessaires à la stabilité des ouvrages mitoyens et des terres. Avant tout affouillement contre un ouvrage existant, l'entrepreneur devra soumettre aux Maîtres d'oeuvre, les dispositions d'étalements ainsi que le programme spécialement exécuté en vue de ne pas compromettre la stabilité des dits ouvrages.

Les procédés de dépose, de démontage et de démolitions sont laissés à l'initiative des entreprises concernées qui resteront en tout état de cause seules responsables de la bonne conservation, stabilité et état des ouvrages mitoyens.

L'entrepreneur sera réputé connaître parfaitement les lieux et ne pourra en aucun cas revenir sur le caractère forfaitaire du prix soumissionné en prétextant des imperfections et omissions dans la description des ouvrages.

L'entrepreneur prendra toutes les mesures nécessaires pour qu'en fin de travaux le fond de fouille ne soit pas pollué et que la cohésion du terrain reste intacte. Il prévoira également la protection des talus ainsi que l'assainissement du fond de fouille, si besoin est.

Les moyens utilisés seront choisis en vue de limiter strictement les dégradations subies par les ouvrages mitoyens. Toute dégradation entraînera pour l'entreprise responsable de l'opération, l'obligation de réparer à ses frais, soigneusement à l'identique, les ouvrages abîmés.

Toutes les précautions seront prises pour assurer la stabilité des ouvrages mitoyens en cours de travaux. L'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires au maintien de la stabilité des dits ouvrages et à leur protection, si nécessaire, pour la bonne conservation.

3. Mode d'exécution des terrassements

L'entrepreneur du présent lot exécutera les terrassements par tout moyen de son choix, permettant une bonne exécution dans les délais prévus au planning général des travaux.

Aucune fouille relative à la fondation des bâtiments ne sera bétonnée sans accord de l'Architecte, et avant contrôle de la nature des terrains rencontrés, ainsi que de la conformité de la force portante du sol avec les hypothèses du projet.

L'entrepreneur devra prendre toutes mesures nécessaires pour assurer la mise à sec des fouilles en temps utile, et notamment pour permettre leur inspection par l'Architecte et le Bureau de contrôle.

4. Evacuation des déblais

Les travaux comprennent la manipulation et l'évacuation des déblais et gravois et de tous les matériaux concernés par ces interventions. Il est strictement interdit de brûler sur place les matériaux de quelque nature et de quelque provenance qu'ils soient.

5. Remblais

L'entrepreneur n'utilisera pour les remblais que des matériaux saints exempts de débris végétaux ou de toute matière putrescible. La granulométrie et le compactage devront permettre d'atteindre une compacité égale à 80% de l'indice PROCTOR modifié établi à partir de l'essai CBR.

6. Mode et moyens utilisés

Les moyens utilisés seront choisis en vue de limiter strictement les dégradations subies par les ouvrages mitoyens. Toute dégradation entraînera pour l'entreprise responsable de

l'opération, l'obligation de réparer à ses frais, soigneusement à l'identique, les ouvrages abîmés.

Toutes les précautions seront prises pour assurer la stabilité des ouvrages mitoyens en cours de travaux. L'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires au maintien de la stabilité des dits ouvrages et à leur protection, si nécessaire, pour la bonne conservation.

Il est rappelé à l'entrepreneur que les vibrations, bruits et nuisances de toutes natures sont impérativement interdits en dehors des horaires de travail.

L'entrepreneur prendra toutes les mesures nécessaires pour qu'en fin de travaux le fond de fouille ne soit pas pollué et que la cohésion du terrain reste intacte. Il prévoira également la protection des talus ainsi que l'assainissement du fond de fouille, si besoin est.

6. 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 amendements A1 et A2).

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 la NF EN 1992-1 et pour les parties en béton des structures mixtes dont le projet est conforme à la NF EN 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 :

- Eau de gâchage pour bétons :
- NF EN 1008 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 (indice de classement : P 18-211) ;
- Béton :
- FD P 18-011 Définition et classification des environnements chimiquement agressifs - Recommandations pour la formulation des bétons ;
- NF EN 206-9 Règles complémentaires pour le béton auto-plaçant (indice de classement : P 18-325-9) ;

- 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 ;
- Adjuvants pour béton, mortier et coulis
- NF EN 934-2 Partie 2 : Adjuvants pour béton - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage (indice de classement : P 18-342) ;
- Fumées de silice pour béton :
- NF EN 13263-1 Partie 1 : définitions, exigences et critères de conformité (indice de classement : P 18-502-1) ;
- Laitier granulé de haut-fourneau moulu pour utilisation dans le béton, mortier et coulis :
- NF EN 15167-1 Partie 1 : définitions, exigences et critères de conformité (indice de classement : P 18-512-1) ;
- NF EN 15167-2 Partie 2 : évaluation de la conformité (indice de classement : P 18-512-2) ;
- Ouvrages d'art :
- NF P 95-102 Réparation et renforcement des ouvrages en bétons et en maçonnerie - béton projeté -
- Spécifications relatives à la technique et aux matériaux utilisés ;
- Chaussées en béton de ciment :
- NF P 98-170 Exécution et contrôle ;
- 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 ;
- P 18-542 Critères de qualification des granulats naturels pour béton hydraulique vis-à-vis de l'alcaliréaction ;
- NF P 18-545 Eléments de définition, conformité et codification ;
- XP P 18-594 Méthodes d'essai de réactivité aux alcalins ;
- Additions de type II :
- EN 13263 Fumée de silice pour béton - Terminologie, spécifications et contrôle de conformité.

Conformément à l'annexe f EN 206-1 (informative) recommandations pour les limites de composition

	Classes d'expositions						Corrosion induite par les chlorures	
	Aucun risque de corrosion ou d'attaque					Eau de mer	Chlorures autres l'eau de la mer	
		X0	XC1	XC2	XC3	XC4	se référer à l'annexe f	se référer à l'annexe f
Rapport eau/ciment maximal	-	0,65	0,6	0,55	0,50			
Classe de résistance minimale	C12/15	C20/25	C25/30	C30/37	C30/37			
Teneur minimale en ciment (kg/m3)	-	260	280	280	300			
Teneur minimale en air %	-	-	-	-	-			

	Classes d'expositions				Environnements contenant des substances chimiques agressives
	Attaque gel/dégel				
	XF1	XF2	XF3	XF4	se référer à l'annexe f
Rapport eau/ciment maximal	0,55	0,55	0,50	0,45	
Classe de résistance minimale	C30/37	C25/30	C30/37	C30/37	
Teneur minimale en ciment (kg/m3)	300	300	320	340	
Teneur minimale en air %	-	4,0 a)	4,0 a)	4,0 a)	
Autres prescriptions	Granulats conformes au prEN 12620:2000 avec une résistance suffisante au gel/dégel				
a) si le béton ne contient pas d'air entraîné volontairement, il convient que la performance du béton soit alors être mesurée conformément à une méthode d'essai appropriée, en comparaison avec un béton pour lequel la résistance au gel/dégel pour la classe d'exposition correspondante a été établie.					

AN 6 Application nationale de l'Annexe E «Classes indicatives de résistance pour la durabilité»

L'Annexe E prend un statut normatif.

Clause E.1 (2) NOTE

Les valeurs des classes minimales de résistance à utiliser sont données dans le Tableau E.1.1 NF et dans le Tableau E.1.2 NF.

Le Tableau E.1.1 NF est issu du tableau N.A.F.1 de la norme NF EN 206-1 (P 18-325-1), d'avril 2004 pour les éléments coulés en place ou préfabriqués :

Tableau E.1.1 NF — Classes de résistance minimales

	Classes d'exposition selon le Tableau 4.1									
Corrosion										
	Corrosion induite par carbonatation				Corrosion induite par les chlorures			Corrosion induite par les chlorures de l'eau de mer		
	XC1	XC2	XC3	XC4	XD1	XD2	XD3	XS1	XS2	XS3
Classe indicative de résistance	C20/25	C20/25	C25/30		C25/30	C30/37	C35/45	C30/37		C35/45
Dommages au béton										
	Aucun risque	Attaque par gel et dégel				Attaque chimique				
	X0	XF1	XF2	XF3	XA1	XA2	XA3			
Classe indicative de résistance	—	C25/30	C25/30	C30/37	C30/37	C35/45	C40/50			

Le Tableau E.1.2 NF est issu du tableau N.A.F.2 de la norme NF EN 206-1 (P 18-325-1), d'avril 2004 pour les éléments préfabriqués en usine :

Tableau E.1.2 NF — Classes de résistance minimales des produits en béton préfabriqués

	Classes d'exposition selon le Tableau 4.1									
Corrosion										
	Corrosion induite par carbonatation				Corrosion induite par les chlorures			Corrosion induite par les chlorures de l'eau de mer		
	XC1	XC2	XC3	XC4	XD1	XD2	XD3	XS1	XS2	XS3
Classe Indicative de résistance	C25/30 C30/37	C30/37	C35/45		C35/45	C35/45	C40/50	C35/45	C40/50	C40/50
Dommages au béton										
	Aucun risque	Attaque par gel et dégel				Attaque chimique				
	X0	XF1	XF2	XF3	XA1	XA2	XA3			
Classe Indicative de résistance	C20/25	C35/45	C35/45	C35/45	C35/45	C35/45	C40/50			

7. Béton hydraulique

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

- Additions pour béton hydraulique :
- NF P 18-508 Additions calcaires - Spécifications et critères de conformité ;
- NF P 18-509 Addition siliceuse - Spécifications et critères de conformité ;
- Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique :
- P 18-821 Produits de calage et scellement à base de liants hydrauliques - Caractères normalisés garantis
- ;
- NF P 18-822 Produits de calage à base de résines synthétiques - Caractères normalisés garantis ;
- 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.

Les produits de réparation en général seront également conforme EN 1504 et comporteront le marquage CE.

8. Aciers

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

- NF EN 10021 Conditions générales techniques de livraison des produits en acier (indice de classement : A 00-100).
- NF EN 10080, Aciers pour l'armature du béton - Aciers soudables pour béton armé - Généralités (indice de classement : A 35-010) ;
- NF A 35-020-1 Produits en acier - Dispositifs de raboutage ou d'ancrage d'armatures à haute adhérence pour béton armé - Partie 1 : Prescriptions relatives aux performances mécaniques ;
- NF A 35-027 Produits en acier pour béton armé - Armatures.

9. Risque sismiques

Les dispositions concernant la conception : implantation, forme générale, contreventement, superposition des pans de contreventement, vide sanitaire, niveau enterré, masses rapportées aux étages - Balcons, conception des maçonneries et du béton banché, voûtes - escaliers, cheminées, seront conformes à la NF EN 1998 : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Parties 1, 3 et 5 et leurs Annexes Nationales.

La conception de dispositifs qui sont installés dans des structures dans le but de modifier leur réponse à l'action sismique seront conformes à la NF EN 15129 (janvier 2010) : Dispositifs antisismiques (indice de classement : T 47-700).

10. Qualité et origine des matériaux

a) Matériaux

Il ne sera fait emploi que de matériaux neufs, conformes aux Normes Françaises et aux Cahiers des Charges et Cahier des Clauses Techniques DTU du CSTB. Les matériaux ne satisfaisant pas aux prescriptions imposées seront refusés.

b) Agrégats

Les gravillons et sables devront être d'une provenance à faire agréer par les maîtres d'oeuvre et le Bureau de Contrôle. Ils seront du type d/D et d et D, ayant les significations et la norme NF P 18.304. Ils devront être stockés séparément sur le chantier par catégories définies ci-après :

- pour béton ordinaire et mortier à maçonner,
- pour mortier à enduire,
- pour béton spécialement foncé ou clair, sablé ou non sablé,
- pour revêtement en béton lavé, en béton éclaté ou en béton décoratif.

Pour la réalisation des bétons clairs, les sables et les fines devront être constitués d'agrégats blancs.

c) Liants (ciments, liants à maçonner, chaux hydrauliques)

D'une manière générale, ils devront être conformes aux qualités et catégories prescrites au devis descriptif. En outre, ils ne devront pas être utilisés trop jeunes. A cet effet, l'entrepreneur utilisera deux silos par catégorie de ciment. L'emploi de liants éventés est interdit. Les ciments, liants à maçonner et chaux hydraulique devront répondre aux Normes Françaises, aux prescriptions du DTU n° 20 et des règles B.A. en vigueur.

d) Aciers et treillis soudés

Pour fondations, murs, planchers, poteaux, poutres, escaliers et tous autres ouvrages en béton armé. Ils seront conformes aux spécifications des règles B.A. en vigueur au DTU n° 20 et aux normes NFA 35.015 et NFA 35.016.

e) Eléments de construction manufacturés à base liants

Ils devront répondre aux spécifications des règles B.A. en vigueur et au DTU n° 20. (normes européennes)

f) Briques

Elles répondront pour leur qualité au DTU n° 20 et les normes qui y sont visées. (normes européennes)

g) Autres matériaux non énumérés au présent article

Ils devront répondre aux exigences qualitatives prescrites par les Normes Françaises et par le DTU n° 20.

11. Coffrage généralités

Tous les coffrages, échafaudages ou étalements de toutes sortes devront présenter une rigidité suffisante pour résister aux charges et aux chocs qu'ils sont exposés à subir pendant l'exécution des travaux jusqu'au décoffrage.

Les systèmes de fixation des coffrages ne doivent présenter aucun inconvénient en ce qui concerne la résistance, la bonne conservation et l'étanchéité du béton ; il sera en particulier interdit de réunir les coffrages par des fils, cales ou autres dispositifs devant rester en place dans le béton, après enlèvement des coffrages. Cet enlèvement devra être fait avec le plus grand soin pour ne pas détériorer le béton.

Les coffrages ayant une certaine portée et susceptibles de fléchir sous le poids du béton devront être prévus avec étalements suffisants.

Contre-plaqué, banches métalliques, coffrex ou similaire.

- Ces coffrages prévus pour les ouvrages destinés à rester bruts de décoffrage et à recevoir directement une peinture.
- L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter les balèvres entre plaques de contre-plaqué ou banches.
- Suivant l'état des rives des plaques, les concepteurs pourront imposer l'emploi de rubans plastiques adhésifs, etc... sans aucune plus value.
- Si malgré toutes les précautions prises, les parements présentaient des défauts après décoffrage, l'entrepreneur devrait les faire disparaître par ponçage mécanique pour balèvres ou PAR UN ENDUIT GARNISSANT D'UNE MARQUE A SOUMETTRE A L'AGREMENT DES CONCEPTEURS
- Après l'application de l'enduit du peintre, l'entreprise devra un ponçage complémentaire pour diminuer les aspérités du béton, compte tenu de ce qu'on ne peut généralement les déceler qu'à ce stade.

Prescriptions également applicables aux sous-faces de planchers en dalles de béton armé. Conformément à l'article 5.21 du DTU n° 21, on distingue quatre qualités de parements :

Classification des parements des bétons banchés

a) TYPE C1 : Parement élémentaire

Généralement réservé aux parois cachées.

- Pas de spécifications particulières.

b) TYPE C2 : Parement ordinaire

Généralement réservé aux parois destinées à recevoir un enduit de parement épais.

- Planitude :

- . flèche maximale sous règle de 2 m : 15 mm
- . creux maximal sous réglet de 20 cm : 6 mm

- Caractéristiques de l'épiderme :

- . il est uniforme et homogène,
- . les nids de cailloux ou zones sableuses sont ragrés,
- . les balèvres sont affleurées par meulage,
- . la surface individuelle des bulles est inférieure à 3 cm², la profondeur est inférieure à 5 mm,
- . l'étendue maximale des nuages de bulles est de 25 %,
- . les arêtes et cueillies sont rectifiées et dressées.

c) TYPE C3 : Parement courant

Il correspond à des ouvrages susceptibles de recevoir des finitions classiques de papiers peints ou peintures moyennant un rebouchage préalable de bullage par le peintre.

- Planitude :

- . flèche maximale sous règle de 2 m : 7 mm
- . creux maximal sous réglet de 20 cm : 2 mm

- Caractéristiques de l'épiderme : idem "Parement ordinaire".

d) TYPE C4 : Parement soigné

Parement destiné à être revêtu d'une peinture sans autres travaux préparatoires.

- Planitude :

- . flèche maximale sous règle de 2 m : 5 mm
- . creux maximal sous réglet de 20 cm : 2 mm

- Caractéristiques de l'épiderme :

- . idem "Parement courant"
- . l'étendue des nuages de bulle est inférieure à 10 %.

NOTA : après accord du maître d'oeuvre et de l'entreprise de peinture, les joints de coffrage, de dalles ou de prédalles seront après meulage, rebouchés, lissés et ragrés par produit ayant un agrément CSTB et du Peintre.

e) TYPE C5 : Coffrage spécial

Ces parements sont caractérisés par la recherche d'un effet architectural déterminé. La description en est donnée dans les documents particuliers.

f) Décoffrage

Les délais de décoffrage doivent tenir compte des ralentissements de durcissement du béton dus aux abaissements de température et à l'exposition au vent qui produit les mêmes effets, en particulier quand sont employés des ciments à teneur en laitier relativement élevée.

Il est interdit de décoffrer entièrement, puis de remplacer ensuite des étais provisoires. D'une façon générale, le décoffrage sera mené dans un ordre tel qu'il n'entraîne pas de contraintes supérieures à celles pour lesquelles l'ouvrage est prévu.

Etat des surfaces des faces supérieures de planchers

Classification des finitions et tolérances des faces supérieures de planchers cf DTU 21 Art. 5.22.

Type S1 : Pas de spécifications particulières

Type S2 : Surfaçage ordinaire : dressé et taloché à la main

- . planéité à la règle de 2 m : 15 mm
- . planéité à la règle de 20 cm : 6 mm
- . aspect de surface : brut de règle

Type S3 : Surfaçage courant : dressé et taloché fin à la main

- . planéité à la règle de 2 m : 10 mm
- . planéité à la règle de 20 cm : 3 mm
- . aspect de surface : surfacé

Type S4 : Surfaçage soigné :

- . planéité à la règle de 2 m : 7 mm
- . planéité à la règle de 20 cm : 2 mm
- . aspect de surface : lissé

NOTA : en l'absence de spécifications particulières dans le descriptif, les surfaces seront du type S3.

Classification des finitions et tolérances des faces supérieures de chapes

Cf. DTU 21 Art. 5.22

a) Chape incorporée

- . planéité à la règle de 2 m : 7 mm
- . planéité à la règle de 20 cm : 2 mm
- . aspect de surface : fin et régulier

b) Chape rapportée (destinée à recevoir un sol collé)

- . planéité à la règle de 2 m : 5 mm
- . planéité à la règle de 20 cm : 2 mm
- . aspect de surface : lisse, fin et régulier

Type de revêtement de sol	Planéité sous la règle de 2 m		Planéité sous la règle de 0,20 m	
	Dalle préfabriquée	Béton surfacé	Dalle préfabriquée	Béton surfacé
S 1	7 mm	10 mm	---	---
S 2	4 mm	6 mm	2 mm	3 mm
S 3	3 mm	5 mm	1 mm	2 mm

S 1

Dallage lourd scellé sur lit de sable épais nécessitant une réserve de l'ordre de 7 à 8 cm

S 2

Dallage léger ou carrelage épais scellé sur lit de sable stabilisé nécessitant une réserve de l'ordre de 5 à 6 cm.

S 3

Carrelage scellé directement sur dalles nécessitant une réserve d'épaisseur de l'ordre de 2,5 cm.

L'écart entre la pente prévue sur les plans et celle constatée avant pose des revêtements de sol doit

rester inférieure à 1/1000.

Murs, poteaux, poutres

Parements	Planéité d'ensemble rapportée à la règle à 2 m.	Planéité locale rapportée à un règle de 0,20 m (creux maximal sous ce règle hors joint)	Désaffleurement des joints	Caract. de l'épiderme et tolérances d'aspect
Elémentaire type 1	Pas de spécifications particulières	Pas de spécifications particulières	Pas de spécifications	Pas de spécifications particulières
Ordinaire type 2	15 mm	6 mm	10 mm	. Uniforme et homogène . nids de cailloux ou zones ragréées . balèvres affleurées par meulage
Courant type 3	7 mm	2 mm	3 mm avec un linéaire inférieur à 1 mm ²	. surface individuelle des bulles inférieures à 3 cm² . profondeur inférieure à 5 mm . étendue maximale des nuages de bulles 25 % . arêtes et cueillies rectifiées et dressées
Soigné type 4	5 mm	2 mm	3 mm avec un linéaire inférieur à 1 mm ²	. identique au parement courant, l'étendue des nuages de bulles étant ramenée à 10 %

12. Mise en oeuvre des maçonneries (conforme au DTU n° 20.11)

L'arase de la hauteur du mur sous plancher sera toujours réalisée par un chaînage en béton. Lorsque les murs extérieurs et pignons maçonnés dépassent le niveau de couverture, l'arase en tête de ces murs sera également réalisée par un chaînage en béton avec adjonction d'hydrofuge. Les maçonneries sont hourdées au mortier de ciment. Les liaisons entre murs, cloisons et refends sont réalisés par un harpage soigné. La prestation comprend les façons de feuillures, réservations, raccordements aux huisseries, calfeutrements entre chevrons, etc...

13. Mise en oeuvre des matériaux

MATERIAUX APPROVISIONNES SUR CHANTIER

Il est précisé, afin d'éviter dans toute la mesure du possible que les camions amenant les matériaux ne détériorent pas les plates formes par circulation, que les déchargements de sable et de tout-venant devront se faire à l'avancement.

En règle générale, tout le stockage de matériaux et matériels devra être soigneusement fait, entretenu et groupé dans un endroit mis à la disposition du Maître d'ouvrage, à proximité immédiate du chantier, mais ne pourra en aucun cas gêner le fonctionnement des bâtiments voisins.

APPROBATION DES MATERIAUX ET ECHANTILLONS

Tous les matériaux de revêtement superficiel désignés dans le présent devis descriptif devront être soumis au Maître d'oeuvre pour approbation et approvisionnement. Si cette clause n'est pas respectée, le responsable des travaux pourra refuser les matériaux approvisionnés ou même mis en oeuvre sur le chantier.

TRANSPORT DU BETON

Le béton doit être transporté dans des conditions ne donnant lieu, ni à la ségrégation ni à un début de prise avant la mise en oeuvre, toutes précautions doivent être prises pour éviter en cours de transport, une évaporation excessive, un délayage par temps de pluie ou une intrusion de matière étrangère. Le délai maximum s'écoulant entre la fabrication et la mise en place ne doit pas excéder trente minutes en cas de transport par toupie. Le rajout d'eau en cours de transport est interdit. En cas de transport pneumatique, la composition du béton doit être adaptée, à cet effet, une étude préalable avant et après le transport peut être envisagée avant que le Maître d'oeuvre ou son représentant ne donne son accord.

MISE EN PLACE DU BETON

Le béton ne doit pas tomber d'une hauteur supérieure à 3 mètres lors de sa mise en place dans les coffrages.

Les bétons fermes ou plastiques (affaissement inférieur ou égal à 7 cm) doivent être vibrés à la mise en place de façon à obtenir la compacité maximale, la vibration est d'autant plus poussée que le béton est plus ferme, elle est toutefois limitée dans le temps pour éviter le phénomène de ségrégation.

La vibration doit intéresser toute la masse du béton, elle est effectuée d'une manière générale à l'aide d'aiguilles vibrantes (fréquence supérieure à 1 000 cycles) les aiguilles sont retirées lentement suivant leur axe en poursuivant la vibration. La vibration par l'intermédiaire des armatures est interdite. Les bétons mous (affaissement supérieur ou égal à 8 cm) doivent être mis en place par piquage ou damage par couches successives de vingt centimètres.

L'intervalle de temps séparant la mise en oeuvre de deux couches successives de béton d'un même ouvrage ne doit pas dépasser trente minutes, si cette disposition ne peut être respectée, on procèdera par reprise de bétonnage.

Les joints de reprise de bétonnage doivent être disposés selon des plans normaux à la direction des contraintes, la surface de ces joints ne doit pas être lisse, au besoin elle est repiquée avant la reprise ; avant bétonnage, les joints de reprise doivent être mouillés puis soufflés à l'air comprimé pour nettoyage et évacuation de l'eau stagnante.

Les moules et coffrages présentent une rigidité suffisante pour résister, sans déformation sensible, aux charges et aux chocs qu'ils sont exposés à subir pendant l'exécution des travaux, compte tenu des forces engendrées par le serrage du béton.

L'étanchéité des moules et coffrages doit être suffisante pour éviter les pertes de laitance au moment du pilonnage ou de la mise en vibration.

Dans la mise en oeuvre, on doit :

- réserver les trous pour tous scellements de menuiseries, canalisations, ... etc, ainsi que toutes les tranchées, feuillures et trous en attente à la demande des autres corps d'état, notamment pour le passage des canalisations et ventilations diverses. A cet effet, tous contacts utiles seront établis avec les entrepreneurs des corps d'état du second oeuvre.
- noyer dans le béton, au moment du coulage, tous tasseaux, ferrures, douilles de fixation, attache, ...etc, et en général, prendre toutes dispositions pour éviter les refouillements ultérieurs dans la masse du béton.
- réaliser les joints en corps creux, larmiers, gouttes d'eau, feuillures, engravures, bandeaux saillants, gueulards prévus.
- ménager les harpes, chevelus ... nécessaires pour obtenir une bonne liaison entre le béton armé et les matériaux de nature différente.

Les pentes pour appuis sont obtenues au coulage et finement lissées : il n'est admis aucune pente rapportée.

Le décoffrage des planchers ne doit pas avoir lieu avant 21 jours, à moins que les dispositions spéciales agréées par le Maître d'oeuvre, le BET et le bureau de contrôle permettent de décoffrer plus tôt.

Les faces apparentes du béton ne laissent voir aucun fer, ceux-ci devant être recouverts d'une épaisseur en béton conforme aux règles BA et aux critères de protection au feu des ouvrages.

BETONNAGE PAR TEMPS FROID

Lors que la température mesurée sur chantier est inférieure à moins cinq degrés centigrades

(- 5°C), le bétonnage est formellement interdit.

Lorsque la température mesurée sur chantier est comprise entre - 5°C et + 5°C, le bétonnage n'est autorisé que sous réserve de l'emploi de moyens et procédés agréés par le Maître d'ouvrage ou son représentant.

La fabrication du béton chaud n'est autorisée qu'en agissant sur la température des granulats et sur celle de l'eau de gâchage, la température du béton ne doit pas dépasser 35°C dans la bétonnière.

Les bennes de transport et le cas échéant les coffrages sont calorifugés.

Le délai entre fabrication et mise en oeuvre du béton est réduit au minimum et ne doit en aucun cas dépasser 15 minutes.

CHAUFFAGE DU BETON

Le chauffage du béton peut être utilisé à la fabrication pour bétonner par temps froid ou après mise en place pour accélérer la prise et le durcissement. Dans les deux cas, les procédures seront soumises à la maîtrise d'oeuvre.

Les conditions suivantes seront respectées :

- La température maximale du béton ne doit en aucun cas dépasser 70°C.
- La vitesse de variation de la température dans le béton ne doit pas dépasser 20°C/Heure.
- Toutes précautions seront prises pour empêcher la dessiccation du béton.
- La température doit pouvoir être mesurée en plusieurs points de la masse du béton traité (ce contrôle peut être limité à la phase de mise au point du cycle de chauffage).
- Les bétons ainsi traités doivent être soumis à une étude préalable avec prélèvement avant après chauffage, l'accord définitif ne peut être donné qu'après résultats probants à 28 jours.

BETONNAGE PAR TEMPS CHAUD

Lorsque la température extérieure est supérieure à 30°C, les surfaces de béton exposées à la dessiccation reçoivent un produit de cure titulaire de la marque NF. Les enrobages sont obtenus par utilisation de cales d'armature de dimensions appropriées. L'usage de cales en matière plastique, dont la disposition en cas d'incendie pourrait mettre à nu les aciers, ou réduire la section d'enrobage prévue par les calculs de stabilité au regard de l'incendie, est interdit

MISE EN PLACE DES ARMATURES

La mise en place des armatures doit respecter les règles BAEL et les indications contenues dans les fiches d'homologation de chaque acier. Les enrobages sont obtenus par utilisation de cales d'armature de dimensions appropriées.

L'usage de cales en matière plastique, dont la disposition en cas d'incendie pourrait mettre à nu les aciers, ou réduire la section d'enrobage, prévue par les calculs de stabilité au regard de l'incendie, est interdit.

14. Essais

Agrégats :

- Analyse granulométrique d'échantillons prélevés sur approvisionnements du chantier

- Détermination du poids spécifique et des densités apparentes renouvelable à chaque changement d'origine d'approvisionnement

Ciments :

- Essais de mortier normal 1/3 pour vérifier la classe de résistance renouvelable à chaque changement d'origine de fabrication ou tous les deux mois.

Bétons

- Une série d'éprouvettes sera prélevée au coulage des différents niveaux de la structure : fondations, planchers et élévations en béton
- Chaque série comprendra :
 - . 3 éprouvettes essayées à la compression à 7 jours
 - . 3 éprouvettes essayées à la compression à 28 jours
- Aciers :
 - Prélèvement d'échantillons pour détermination de la limite élastique conventionnelle, de la limite et de l'allongement de rupture.

ESSAIS A LA PLAQUE (ESSAIS DE WESTERGAARD)

Des essais à la plaque seront dus et inclus dans la présente prestation.

Ces essais seront faits autant de fois que nécessaire jusqu'à obtention de résultats satisfaisants ($K > 50 \text{ Mpa/m}$).

Les résultats de ces essais seront transmis au bureau de contrôle, et à la maîtrise d'oeuvre.

EPREUVE DES OUVRAGES TERMINEES

- Réalisation d'un essai de surcharge par type d'ouvrage (planchers, balcons etc...) des essais supplémentaires pourront être demandés à l'entreprise dans le cas de résultats non satisfaisants

obtenus au cours des essais et des prélèvements.

NOTA

Les PV d'essai devront être transmis dans un délai maximum de 8 jours

En cas de non réception de ces PV dans ce délai, le concepteur pourra refuser l'ouvrage, exiger sa

réfection et arrêter l'exécution des ouvrages en cours de même nature.

15. Performances des ouvrages en bois

1. Règles de calculs

Les calculs de dimensionnement structurel seront réalisés aux Eurocodes.

- NF EN 1990 : Base de calcul des structures

- NF EN 1991-1-1 : Action générales – Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments et son annexe nationale
- NF EN 1991-1-3 : Actions générales – Charges de neige et son annexe nationale
- NF EN 1991-1-4 : Action générales – Actions du vent et son annexe nationale
- Eurocode 5 : pour la conception et le calcul des ouvrages en charpente bois
- Eurocode 8 : pour la conception et le calcul des structures pour leur résistance aux séismes

Ensemble des normes et DTU en vigueur à la signature du marché.

2. Ouvrage en bois paille

Pour la construction bois paille, l'entreprise doit suivre l'ensemble des règles professionnelles de construction en paille - CP 2012 révisées - qui ont été approuvées le 28 juin 2011 par la C2P (Commission Prévention Produit) qui appartient à l'AQC (Agence Qualité Construction).

Dans ce cadre, les ouvrages isolés en paille conçus et construits conformément à ces règles appartiennent aux "techniques courantes" de construction. A ce titre les concepteurs (architectes, bureaux d'études) et les entreprises de construction de bâtiments isolés en paille qui le demandent peuvent bénéficier de barèmes d'assurance (décennale notamment) standard à condition :

- de respecter les règles de conception et de mise en oeuvre préconisées
- d'utiliser les fiches de contrôle de qualité des matériaux et de qualité de mise en œuvre disponibles en annexe des règles CP 2012 révisées
- d'envoyer au RFCP (et au maître d'ouvrage) les fiches de contrôle de qualité renseignées à chaque fin de chantier.

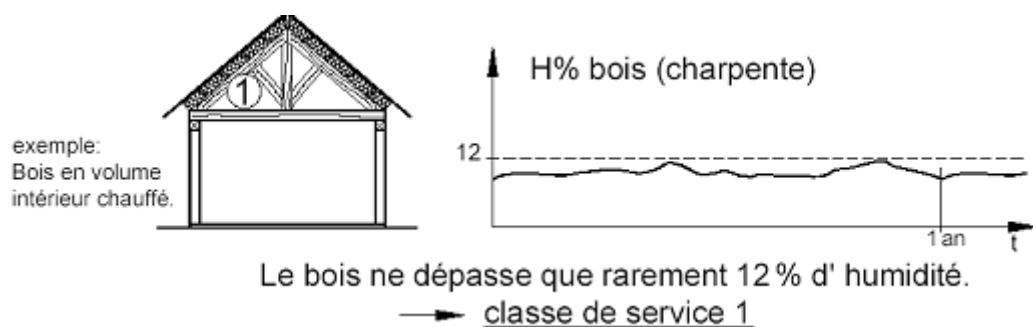
3. Matériaux

a) Classe de service

De manière générale et pour tous le projet, les bois utilisés respecterons les classes de service suivante en fonction de l'exposition du bois :

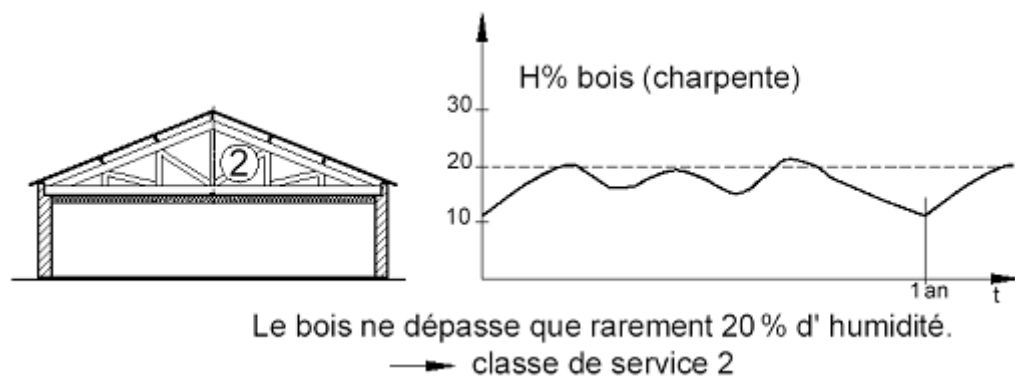
Classe de service 1

Cette classe de service est caractérisée par une teneur en humidité dans les matériaux qui correspond à une température de 20°C et une humidité relative ambiante ne dépassant 65 % que pendant quelques semaines au cours de l'année (pour la plupart des bois résineux, la classe de service 1 correspond à une humidité moyenne d'équilibre inférieure ou égale à 12 %).



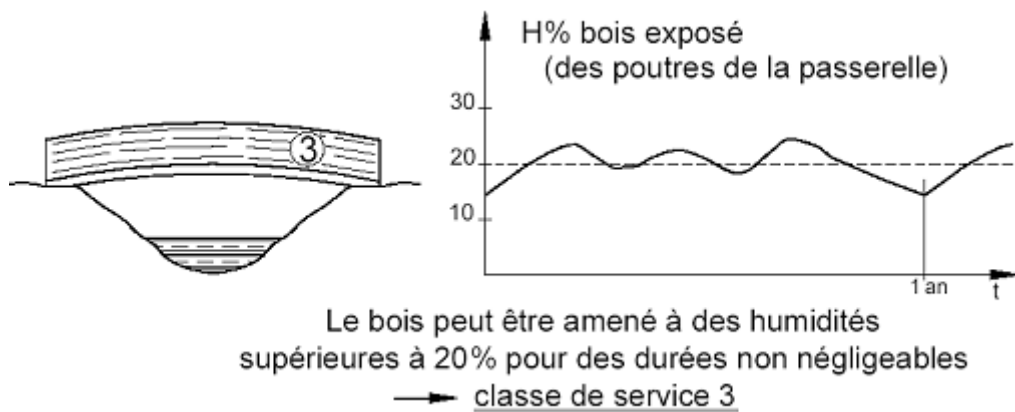
Classe de service 2

Cette classe de service est caractérisée par une teneur en humidité dans les matériaux qui correspond à une température de 20°C et une humidité relative ambiante ne dépassant 85 % que pendant quelques semaines au cours de l'année (pour la plupart des bois résineux, la classe de service 2 correspond à une humidité moyenne d'équilibre inférieure ou égale à 20 %).

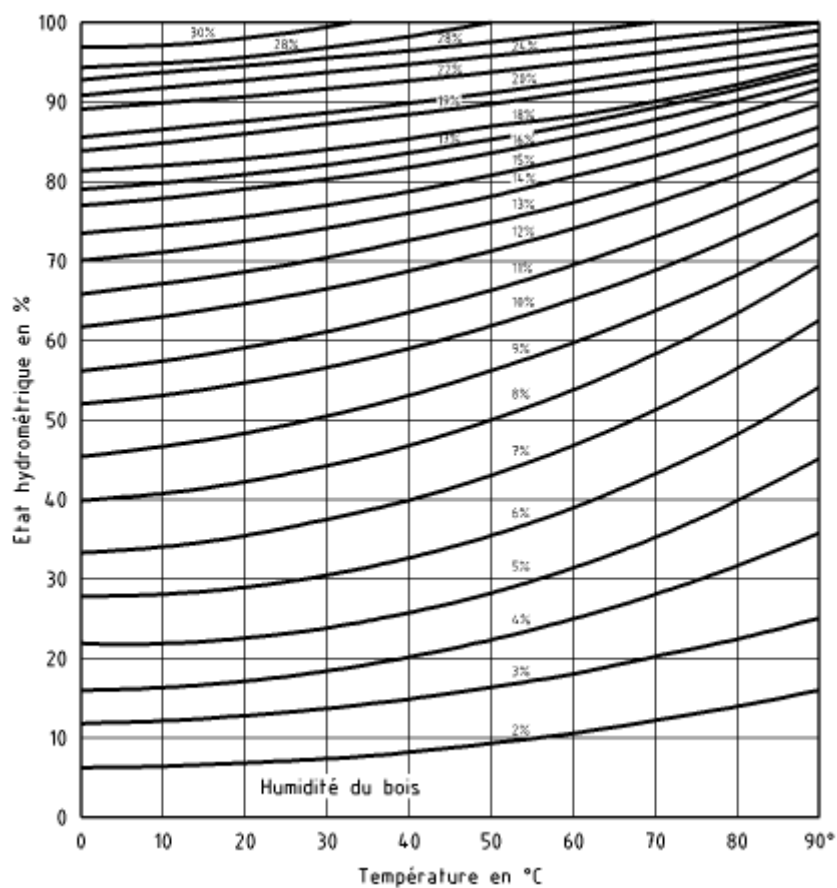


Classe de service 3

Cette classe de service est caractérisée par des conditions climatiques conduisant à des humidités plus élevées (les structures abritées ne pourraient être considérées en classe 3 que dans des cas exceptionnels).



On peut aussi se servir du graphique ci-dessous, qui donne l'humidité du bois en fonction de l'humidité relative de l'air ambiant et de la température :



Enfin, la classe de service peut être déterminée en fonction des classe de risques ou des classes d'emploi des éléments, grâce au tableau suivant :

Classes de risque	Classes d'emploi	Classes de service
1	1	1
2	2	2
3	3.1	3
	3.2	
4	4.1	
	4.2	
5	5	

b) Ouvrage de charpente bois

Conforme EN 1995 (bois)

Bois lamellé-collé

Essence :

Bois Douglas ou

Classe de résistance et caractéristique :

GL24h minimum et sauf indication contraire sur plans

Pour la composition des éléments en bois lamellé-collé de classe de résistance GL24, il sera utilisé uniquement des résineux de qualité supérieure ou équivalente à du C24.

Pour la classe de résistance GL28, il sera utilisé uniquement des résineux de qualité supérieure ou équivalente à du C30, comme défini dans la norme NF B 52-001, partie 4-5 de mai 1992.

Aussi la fabrication du lamellé collé fera l'objet d'un auto-contrôle permanent sous l'autorité d'un organisme habilité (CTBA ou CEBTP). Des essais à la rupture, en flexion, au cisaillement et en délamination seront pratiqués.

Siccité requise de 12% à 14%

Collage à la résorcine ou à la polyuréthane (PU). Les colles utilisées ne contiendront ni solvant, ni formaldéhyde

Epaisseur des lamelles 45mm pour les largeurs jusqu'à 140mm, au-delà ramener l'épaisseur à 33mm, compris trait de décharge de 4mm de profondeur pour toute section de lamelle supérieure à 70cm².

La contre-flèche des éléments en bois lamellé-collé sera limité à 1/300 de la portée, dans l'hypothèse de l'utilisation de contre-flèche.

Traitement :

Classe d'emploi 2 pour l'ensemble des bois lamellé-collé situé à l'intérieur

Finition :

Bois rabotés 4 faces avec arêtes rabattues

Protection :

1 couche d'impression après nettoyage des poutres BLC

Compris

Taillage, boulons, rondelles, organes d'assemblage, traitement et toutes sujétions

Bois massif non apparent

Les bois ne respectant pas les descriptions ci-dessous seront refusés. L'hygrométrie sera mesurée et consignée sur un compte-rendu de chantier. Les relevés d'hygrométrie pourront être consultés à n'importe quel moment par la maîtrise d'oeuvre.

Essence :

Bois résineux :

Le choix de l'essence sera à confirmer selon disponibilité des essences de bois, dans le respect de l'obtention de performances équivalente.

Classe de résistance et caractéristique :

Catégorie II conformément à la norme B52.001 et Eurocode 5

Classe de résistance C24 minimale, sauf mention contraire spécifiée sur plans

Taux d'humidité maximum à la mise en oeuvre entre 15 et 18%.

Densité minimum des bois mis en oeuvre : 400 kg/m³

Traitement :

Durabilité naturelle ou traitement par imprégnation

Classe 2 pour l'ensemble des bois situés à l'intérieur

Singularité de la structure :

Noeud : Sains ou noirs de 45mm de diamètre maximum, jusqu'à une largeur de pièce de 150mm, n'excédant pas 1/3 de la largeur des faces pour les pièces de largeur supérieure à 150 mm.

Sur les rives, noeuds n'excédant pas la moitié de la largeur de la rive

Fentes : en bout ou de coeur pouvant avoir une longueur égale au maximum à deux fois la largeur de la pièce, mais n'excédant pas 8% de la longueur de la pièce.

Grosses poches de résine, de 60 à 80mm de longueur maximale tolérées

Entre-écorce et bois ronceux admis à condition de ne pas altérer la résistance mécanique de la pièce

Singularité de débit :

Flaches admises sur une longueur égale au maximum au 1/3 de la longueur de la pièce et sur une largeur ne dépassant pas la moitié de l'épaisseur (limitation à 10-15% des pièces du lot) pour les pièces de longueur supérieure à 4m

Gerces de séchage admises à condition de ne pas avoir une longueur supérieure à trois fois la largeur de la pièce

Altérations du bois :

Quelques piqures et échauffures ne traversant pas la pièce

Quelques traces de gui

Bleuissement toléré

Finition pour les bois :

Pour les bois apparents, bois rabotés 4 faces avec arêtes rabattues

Pour les bois non apparents, aucune spécification particulière d'aspect

Assemblage :

- Les assemblages des charpentes industrialisées seront constitués par des connecteurs métalliques ou des goussets en panneaux à base de bois, et des clous destinés à cet usage.
- Les assemblages seront conformes aux règles CB-71, ils peuvent être constitués par des assemblages traditionnels, à entailles, des assemblages mécaniques (clous, boulons, tirefonds, ...) parfois associés à des organes complémentaires d'assemblage (anneaux, crampons, flasques,), ainsi que par des assemblages chimiques (collage).
- Les connecteurs métalliques sont des plaques d'épaisseur minimale de 1 mm, en acier galvanisé dentées ou en plaques à clouer. Les aciers sont au moins de nuance Fe 24.2, la protection contre la corrosion est au minimum une galvanisation à chaud Z 275. Le fournisseur doit être en mesure de fournir des P.V. de contrôle de fabrication. Les efforts admissibles doivent être confirmés par des P.V. d'essai réalisés par un organisme qualifié (CTBA,...)
- Les contre-plaqués utilisés en charpente doivent satisfaire aux spécifications de la norme NF B 54-161, et avoir la certification NF CTB-X. Les âmes ne doivent pas comporter de manques visibles supérieurs à l'épaisseur des plis. L'épaisseur minimale est de 10 mm avec un minimum de 5 plis. Les organes d'assemblages peuvent être des clous, des boulons ou des agrafes avec des P.V. d'essai valides. Le collage n'est pas pris en compte pour la justification de l'assemblage. Les panneaux de particules ou de fibres ne sont pas utilisables.
- Les clous ou pointes à tige lisse sont conformes à la norme NF E 27-951. Des clous spéciaux peuvent être employés avec des P.V. d'essai justifiant les efforts admissibles (clous crantés, torsadés, de gros diamètre pour goussets, etc.).
- Les boulons employés doivent être conformes à ceux définis par la norme NF E 27-341, les rondelles ou les plaquettes associées doivent être conformes à celles définies par la norme NF E 27-682. Les boulons à tête hexagonale peuvent être employés, de même les boulons à tête bombée et collet carré qui sont conformes la norme NF E 27-351. Les tirefonds doivent être conformes la norme NF E 27-140, les vis à bois à tête ronde, fraisée ou fraisée bombée doivent être respectivement conformes aux normes NF E 27-141, NF E 27-142 et NF E 27-143.
- Ces compléments d'assemblages permettent d'augmenter la reprise des efforts de cisaillement dans les assemblages. Pour les calculs et les détails de mise en œuvre on se reportera aux fiches techniques des fabricants et au Guide pratique du lamellé collé.
- Les adhésifs pour structures porteuses en bois doivent être conformes à la norme NF EN 301-302. Pour les assemblages, on se rapprochera des normes performanciennes relatives aux essais d'aboutage et de lamellation (CEN 124).

IV. Documents fournis par l'entreprise

1. Contenu du dossier d'exécution

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en oeuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la Maîtrise d'OEuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels aller-retour.

2. Plans d'exécution

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en oeuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'OEuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés ;
- Toutes les dimensions des éléments ;
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones ;
- La nature des matériaux structurels et leurs caractéristiques mécaniques (qualités, charges de rupture, etc.) ;
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état ;
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

3. Visa du dossier d'exécution

L'Entrepreneur doit remettre le dossier d'exécution à la Maîtrise d'OEuvre. Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par la Maîtrise d'OEuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

4. Note de calculs

L'Entrepreneur établit une note de calculs complète et cohérente pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages, sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises. L'Entrepreneur effectue la justification de l'ensemble de l'ouvrage, notamment :

- Le dimensionnement de tous éléments de structure, couverture et façade ;
- Le dimensionnement de tous assemblages et détails ;

La justification de certaines pièces d'assemblage peut nécessiter des analyses informatiques aux éléments finis. Le dimensionnement des poteaux et poutres de la structure sont effectués en se conformant aux formes et dimensions représentées dans les plans du marché. La justification de la totalité des pièces doit respecter les normes et spécifications décrites dans le présent document.

L'Entrepreneur effectue en outre l'ensemble des analyses des phases de montage. L'Entrepreneur modifie, à sa charge, les points de la note de calculs qui font l'objet d'une objection de la part de la Maîtrise d'Œuvre (objection d'ordre technique ou pour non-respect de l'esprit de la conception initiale.

5. Dossier des ouvrages exécutés

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- Le dossier d'exécution mis à jour ;
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages ;
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

V. Travaux préliminaires et démarrage de chantier

1. Démarche auprès des services compétents

L'entrepreneur doit effectuer toutes les démarches auprès des services publics (services concessionnaires, services communaux, voirie, police, etc..) en vue de l'exécution des ses travaux (occupation de voie publique, coupure ou détournement de réseaux, etc.). Il a à sa charge tous les frais en résultant.

2. Prise de possession du site

L'entrepreneur prendra possession du chantier dans l'état où il se trouve. Des constats contradictoires en présence d'un huissier seront effectués sur les ouvrages existants, tant ceux à l'intérieur de l'emprise de l'opération que ceux mitoyens ou riverains, publics ou privés. Ces constats seront effectués avant le démarrage des travaux et après leur achèvement. Toute circulation risquant de provoquer des déformations de voirie sera interdite. L'entrepreneur devra la préparation et l'aménagement de l'emprise du chantier.

3. Tenue des ouvrages

Le fait que les ouvrages soient exécutés sous la surveillance éventuelle d'un maître d'oeuvre et d'un organisme de contrôle, ne dégage en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui est tenu de garantir la bonne tenue de ses ouvrages en fonction de l'état des sols existants et des charges imposées, conformément à la législation en vigueur.

L'entreprise devra également s'assurer de la bonne tenue des ouvrages avoisinants en limite de propriété suivant la nature des sols et des pentages de sol nécessaire. L'entreprise devra également prévoir tous les moyens utiles pour la stabilisation si nécessaire en limite de propriété (blindage de fouille, paroi berlinoise, butonnage...liste non exhaustive).

VI. Prescription générales relatives aux travaux

1. Implantation et traits de niveaux

Le présent lot aura à sa charge les vérifications suivantes:

- contrôle de l'adéquation des côtes projet avec l'environnement du site
- contrôle des fils d'eau des réseaux EAUX USEES et EAUX PLUVIALES du projet par rapport au raccordement sur le réseau public.

Il devra planter la plateforme en plan à l'aide de piquets, ainsi qu'un repérage altimétrique des côtes projet

L'implantation des bâtiments et de tous les autres ouvrages en maçonnerie sera faite par l'entrepreneur du présent lot. Les frais relatifs à cette opération seront à la charge de cet entrepreneur.

L'entrepreneur devra matérialiser ces implantations par des piquets et chaises qui, établis en dehors de l'emprise, porteront les encoches et marques nécessaires à la détermination des contours des ouvrages.

Avant tout commencement des travaux, cette implantation sera soumise à l'acceptation des maîtres d'oeuvre.

Le niveau (0,00) des ouvrages devra être matérialisé sur le terrain par un trait horizontal gravé sur des témoins

posés sur repères fixes et stables (fiches bétonnées dans le sol ou scellées dans la maçonnerie).

Les traits de niveaux sont intégrés dans les prix unitaires ainsi que leur remise en état si nécessaire.

2. DICT et droits divers

La demande d'intention de commencement de travaux doit être faite par le titulaire du présent lot auprès de tous les concessionnaires de réseaux. Ceci afin de s'assurer qu'il n'existe aucun risque de rencontrer des réseaux lors des travaux de terrassement notamment. L'entreprise est responsable dans le cas de détérioration de réseaux lors des travaux.

L'entrepreneur doit effectuer toutes les démarches auprès des services publics (services concessionnaires, services communaux, voirie, police, etc..) en vue de l'exécution des ses travaux (occupation de voie publique, coupure ou détournement de réseaux, etc.). Il a à sa charge tous les frais en résultant.

Les prix du gros-oeuvre devront tenir compte de la location et des frais et droits divers pouvant être réclamés par les Services Municipaux pour l'occupation du domaine public (trottoirs, chaussées, etc...).

3. Prestations comprises

Le prix unitaires du lot "gros oeuvre" comprennent dans son prix :

- L'installation de chantier .
- La fourniture, main d'oeuvre, matériels et toute sujétions annexes nécessaire à l'exécution des travaux du présent lot, tels que définis au devis descriptif.
- Toutes les protections nécessaires.
- Tous les ouvrages annexes décrits ou non, mais nécessaires à l'achèvement des travaux, suivant les règles de l'art.
- L'exécution de l'implantation générale.
- Le signalement aux maîtres d'œuvre de toutes les anomalies après avoir vérifié les plans, les niveaux des ouvrages et des canalisations.
- La fourniture d'échantillons des matériaux , fournitures et produits fabriqués que l'entreprise compte utiliser conformément au devis descriptif.
- L'entrepreneur du présent lot devra prendre toutes dispositions pour se renseigner sur les percements et évidements à réserver dans ses ouvrages, concernant le passage des gaines, tuyauteries, trous à laisser en attente, etc... .
- En sous-face des prédalles, les désafileurs sont rectifiés par meulage, dressés et lissés.
- Les coffrages devront être réalisés de préférence en contre-plaqué, sans joints irréguliers entre panneaux. Les coffrages des poteaux et poutres devront être exécutés d'une façon régulière. Les parties de béton en coffrage soigné devront être parfaites et sans bavures afin de permettre l'application, par le peintre, du revêtement de finition après 1 passe d'enduit pelliculaire.
- Les sols seront livrés par l'entrepreneur de gros-oeuvre parfaitement nettoyés et à ses frais.
- Les réservations à la demande des autres corps d'état.
- L'utilisation de la grue de chantier pour le montage des matériaux et matériels de tous les autres corps d'état dans les limites de disponibilité de la grue et uniquement pendant la phase gros-oeuvre.
- Les étaiyages nécessaires.
- Le nettoyage et la remise en état des abords du chantier, tels que trottoirs, cours intérieures, etc...
- Les plans d'installation de chantier.
- L'exécution de prototypes et échantillons.
- Le tracé des traits de niveaux
- Les calfeutrements des huisseries et bâtis coupe-feu mis en oeuvre dans le gros-oeuvre.
- Les essais de béton (cubes) pour chaque type d'ouvrage (fondations poteaux, poteaux, voiles, dalles, etc...). Ces essais seront effectués par un bureau de contrôle agréé aux frais de l'entreprise.

- Les dispositifs provisoires de protection contre la chute des personnes (fermetures des vides et trémies, garde-corps, etc...).

4. Coordination des travaux sur chantier

Le titulaire du présent lot devra travailler avec les titulaires des autres lots pour que la coordination de l'ensemble du chantier puisse se dérouler dans les meilleures conditions.

Pendant la période de préparation des travaux du présent lot, l'entrepreneur devra :

- Réceptionner du maître d'oeuvre et des entreprises du second-oeuvre, tous les renseignements, avec dessins de détails à l'appui, nécessaires à l'exécution du gros-oeuvre.
- Réceptionner du maître d'oeuvre tous les plans ou croquis établis par ces derniers, précisant les caractéristiques architecturales, fonctionnelles dimensionnelles exigées pour leur adaptation aux ouvrages de gros-oeuvre.

A aucun moment, le titulaire du présent lot ne pourra se prévaloir d'une absence de coordination ou d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des travaux ou des fournitures lui incombant ou pour ne pas fournir des renseignements ou des plans d'exécution de sa spécialité nécessaires aux autres corps de métier pour la poursuite de leurs travaux.

5. Particularités rencontrées dans les fouilles

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

Le titulaire du présent lot devra remettre aux maîtres d'oeuvre, pour contrôle et acceptation, les attachements figurés concernant toutes les particularités rencontrées, telles que : désignation de la (ou des) canalisation(s) rencontrée(s) y compris tracé, diamètre, profondeur, situation par rapport au bâtiment, ainsi que tous autres renseignements jugés nécessaires.

6. Protections diverses

Les protections devront être conformes aux prescriptions et règlements en vigueur (notamment ceux émanant de la Direction "Accident du Travail" de la "Sécurité Sociale") et devront comporter les plateformes de travail, balustrades, plinthes, dispositifs de signalisation, engins de levage, monte-charges, etc...

En outre, le présent lot devra comprendre dans ses prix la protection et la signalisation diurne et nocturne des tranchées ouvertes, ainsi que toutes les protections jugées nécessaires par les maîtres d'oeuvre au cours du chantier.

A titre du compte prorata, l'entrepreneur du présent lot devra également la fourniture des portes provisoires en bois brut, avec serrures et clés, que les maîtres d'oeuvre pourront lui ordonner au cours des travaux.

7. Trous réservés, rebouchages, feuillures

Les réservations et le rebouchage sont à réaliser par le lot Gros OEuvre sur indication des autres lots. Pour une exécution correcte et précise des réservations, le bureau d'étude se fera remettre par les autres corps d'état, dès ouverture du chantier, les plans de percement établis par ces derniers.

8. Procès-verbal de sondage et de forage

L'entrepreneur devra établir un procès-verbal pour chaque sondage ou forage effectué dans l'enceinte du chantier, sur ordre des maîtres d'oeuvre. Ces P.V., établis en quatre exemplaires numérotés, datés et signés par l'entrepreneur, sont à soumettre au jour le jour aux maîtres d'oeuvre pour vérification et acceptation.

Deux exemplaires seront retournés à l'entrepreneur, les deux autres seront conservés par les maîtres d'oeuvre.

9. Tubes pour canalisations noyées dans le béton et fourreaux

L'entrepreneur devra prévoir dans les prix de son offre (béton et coffrage pour murs, voiles, poteaux, poutres, planchers, linteaux) l'incidence de temps perdu nécessaire à la mise en place avant le coulage du béton, des tubes vides (électricité - courants faibles – distribution d'eau - alimentations E.C. et E.F. des radiateurs) et des boîtes encastrées ou autres par les corps d'état intéressés. La fourniture et pose de ces tubes et boîtes seront à la charge des entreprises d'électricité et courants faibles.

Les fourreaux et tuyaux ou en tubes aciers traversant les ouvrages porteurs (fondations, murs, poteaux, poutres, etc...) pour le passage des tuyauteries sanitaires, etc... seront fournis et posés par le détenteur du présent lot, sur indications des maîtres d'oeuvre et des ingénieurs conseils.

10. Réception des ouvrages en béton et béton armé

L'entrepreneur du présent lot est tenu de faire réceptionner les coffrages et les ferraillages des éléments principaux par les maîtres d'oeuvre et bureau de contrôle avant bétonnage. Dans ce but, il informera ces bureaux des dates et heures de réception au moins 48 heures à l'avance. D'autre part, il est tenu de procéder lui-même, par l'intermédiaire de son conducteur de travaux, à une réception préalable des armatures.

Ce dernier devra être présent au chantier lors des réceptions :

- du coffrage, par les maîtres d'oeuvre (pour contrôle de l'aspect architectural),
- du béton, par le Bureau de Contrôle (pour les prélèvements).

11. Propreté du chantier

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot est tenu d'apporter le plus grand soin à l'état de propreté du chantier, d'enlever ses gravas et détritux divers, pendant la phase d'intervention du gros-oeuvre.

12. Organisation du chantier

Après ouverture du chantier, l'entrepreneur adjudicataire du présent lot soumettra aux maîtres d'oeuvres, pour acceptation, le plan d'organisation du chantier.

13. Remise en état des lieux

L'entrepreneur devra livrer le bâtiment dans un parfait état de propreté. Il en sera de même pour le terrain au pourtour de ce bâtiment. L'entrepreneur de gros-oeuvre devra notamment remettre les trottoirs et les chaussées du domaine public ou privé en l'état, tel qu'ils leur avaient été livrés lors de l'ouverture du chantier.

14. Montage aux étages

L'entrepreneur de gros-oeuvre devra comprendre, dans les prix de son offre, le montage aux étages des matériaux et de la main-d'oeuvre nécessaires à l'exécution des travaux du présent lot. Le montage des matériaux des autres corps d'état sera à la charge de ces derniers.

15. Carnet de chantier

L'entrepreneur du présent lot devra ouvrir et tenir un carnet de chantier pour y consigner les événements ayant trait à la marche du chantier et pour permettre aux maîtres d'oeuvre et au Bureau de Contrôle d'y porter les mentions et remarques nécessaires lors des visites de chantier.

16. Trous de sondage et essais de pénétration

L'exécution des trous de sondage et des essais de pénétration que les maîtres d'oeuvre jugeront utiles, sont dus par le titulaire du présent lot, sans dédommagement supplémentaire.

17. Plans d'exécution

Sont à la charge du présent lot, les dessins de façonnage sur chantier (liste de fers) et de fabrication en atelier nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages et comprenant en particulier :

- les méthodes de chantier relatifs à sa technique d'exécution (selon ses méthodes et ses moyens),
- les plans d'étaisements, de blindage de fouille, de reprise en sous-oeuvre, d'installation de chantier, etc...,
- les plans de détails concernant la préfabrication,
- les plans d'exécution (PEO) d'une variante s'il y a lieu.

Ces documents sont à soumettre au visa des maîtres d'oeuvre et à l'examen du Bureau de Contrôle au moins quinze jours avant tout commencement des travaux d'exécution sur chantier ou en atelier. Ils feront partie intégrante du dossier des ouvrages exécutés (DOE) en ce qui concerne les ouvrages définitifs. Ils seront établis par un personnel qualifié de l'entreprise, ou par un sous-traitant agréé par les maîtres d'oeuvre et le maître d'ouvrage.

18. Voirie d'accès et installation du chantier

L'entrepreneur fera son affaire des voies d'accès au chantier, des parties du domaine public ou des propriétés riveraines à occuper durant les travaux et de toutes les autres questions relatives à l'installation du chantier. Toutes les démarches à entreprendre à cet effet auprès des administrations et des location, etc... sont à la charge entière du présent lot. Durant la période de préparation, l'entrepreneur devra établir le plan des installations de chantier et le soumettre aux maîtres d'oeuvre pour accord.

19. Protection des ouvrages

Il est rappelé au titulaire du présent lot que chaque entrepreneur devra assurer, lui-même, la protection des matériaux approvisionnés et des ouvrages en place de son lot, contre toutes les dégradations ou vols pendant toute la durée du chantier, c'est -à-dire jusqu'à la réception des travaux. Le type de protection est à proposer aux maîtres d'oeuvre pour agrément.

20. Contrôles, prélèvements, essais, analyses

Des contrôles seront opérés par les maîtres d'oeuvre (et le Bureau de Contrôle) pour vérification de la conformité des ouvrages avec les indications des plans du projet général, les prescriptions et recommandations des documents énumérés.

Ces contrôles pourront avoir lieu avant, pendant ou après la mise en oeuvre des ouvrages. Les éléments qui auront été refusés sont à remplacer par des fournitures conformes aux exigences des documents ci-dessus mentionnés, et ceci aux frais du titulaire du présent lot. Il devra également prendre à sa charge les frais de prélèvements, d'essais et d'analyses en laboratoire que les maîtres d'oeuvre pourront ordonner au cours du chantier.

21. Révision des ouvrages réception

L'entrepreneur devra, avant la date fixée pour la réception et sans y avoir été spécialement invité, procéder à la révision complète des ouvrages de son lot, procéder aux raccords et remplacements qui s'imposent, enlever les échafaudages et dispositifs de protection.

22. Clause générale

Les contrôles et vérifications seront faits conformément à l'article ci-dessus. Au cas où les éléments mis en œuvre ne répondrait pas aux conditions édictées, le remplacement des éléments défectueux ainsi que les réfections et remplacements, de quelque nature qu'ils soient, seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot, sans préjudice des indemnités, même locatives, qu'ils pourraient entraîner.

23. Protection contre la chute des personnes

Les prix unitaires comprennent toutes les sujétions (fournitures comprises) pour assurer la protection provisoire des personnes jusqu'à la mise en place des protections définitives par les corps d'état spécialisés.

Exemple : fermeture trémies : garde-corps divers - lisse de protection pour vide sur trémies - etc...

Il en est de même pour les baies destinées à recevoir des éléments préfabriqués de façades.

VII. Installation de chantier

Installation de chantier conformément aux contraintes et dispositions imposées par la ville et le coordinateur SPS concernant l'installation du chantier.

L'entrepreneur du présent lot inclura dans son offre les incidences financières dues aux mesures d'organisation générale du chantier décrites dans le PGC établi par le coordonnateur SPS de l'opération.

Après intervention, l'installation de chantier devra être enlevé par l'entreprise y compris le nettoyage général du chantier à sa charge.

Installation de chantier comprenant (liste non limitative) :

Charges temporaires de voirie et de police

L'entreprise du présent lot doit l'ensemble des démarches, demandes d'autorisations diverses auprès des services officiels compétents.

L'ensemble des taxes et charges résultants des installations de chantier, taxes d'occupation de la voie publique sont à la charge du compte prorata.

Panneau de chantier et déclaration préalable

L'affichage réglementaire de chantier sera réalisé selon les prescriptions des décrets en vigueur.

Le panneau de chantier sera fourni et mis en place par l'entrepreneur du présent lot qui en devra également l'entretien et le maintien en parfait état jusqu'à la fin du chantier.

Cet affichage comportera :

- le nom du Maître d'ouvrage
- le nom des sociétés constituant l'équipe de maîtrise d'œuvre
- le nom des entreprises et de leurs sous-traitants
- la raison sociale de chaque intervenant
- l'adresse de chaque intervenant

Cet affichage sera réalisé sur un panneau dont les indications seront lisibles depuis la voie extérieure.

Bureaux de chantier

Un ou plusieurs locaux de chantier, suivant l'importance du chantier, seront installés dès l'ouverture du chantier et mis à la disposition par l'entrepreneur adjudicataire du présent lot et resteront en place jusqu'à la fin du chantier.

Compris tous déplacements durant le chantier suivant l'avancement des travaux.

Ils seront clos, couverts, chauffés, équipés d'une porte avec serrure de sécurité avec jeu de clés avec double de la clé fournie aux intervenants.

Ils seront équipés de tables avec chaises, un moyen d'éclairage artificiel deux prise de courant 16a+T, un téléphone fixe de chantier, un moyen de chauffage.

Il y sera entreposé :

- un plan général de coordination
- les PPSPS des entreprises
- les registres obligatoires
- tous les documents écrits du Marché
- le carnet de chantier

Compris tous raccordements aux alimentations électriques.

Sont compris toutes les sujétions d'installation, réglages, mise en place, terrassement, etc...

Toutes les dépenses sont à imputer à l'entreprise du présent lot.

Installations communes d'hygiène – base vie

Elles seront conformes à la réglementation et proportionnelles aux effectifs et de la durée du chantier ainsi qu'aux recommandations du PGC.

La base vie comprendra les bungalows blocs sanitaires, les bungalows vestiaires, les bungalows réfectoires.

Ils seront clos, couverts, chauffés, équipés d'une porte avec serrure de sécurité avec jeu de clés avec double de la clé fournie aux intervenants.

Ils seront équipés de moyen d'éclairage artificiel, prise de courant 16a+T.

Compris tous raccordements aux alimentations électriques et réseaux d'évacuation, alimentations en eau.

Sont compris toutes les sujétions d'installation, réglages, mise en place, terrassement, ect...

Toutes les dépenses sont à imputer à l'entreprise du présent lot (installation, préparation de la plateforme, location, enlèvement en fin de chantier, déplacement éventuel en cours de chantier, etc...).

Clôture de chantier.

Clôture de chantier constituée de panneaux métalliques plein laqué ou grillagé type HERAS.

La clôture comprendra les différentes portes cadénassées pour accès au chantier.

Les frais d'établissement de la clôture seront à la charge de l'entreprise du lot présent lot.

Sont compris les frais relatifs à la signalisation, protections diverses des abords et piétons.

Les dites entreprises devront l'ouverture et la fermeture de ces portes quotidiennement

Branchement provisoire en électricité

A charge du présent lot : depuis le réseau à proximité du chantier jusqu'aux installations communes de chantier.

.

Branchement provisoire en eau

A charge du présent lot : depuis le réseau à proximité du chantier jusqu'aux installations communes de chantier.

Branchement provisoire d'égout

A charge du présent lot : depuis le réseau à proximité du chantier jusqu'aux installations communes de chantier.

Voies de circulation du chantier

A charge du présent lot comprenant la réalisation et l'entretien des voies intérieures de circulations du chantier, les accès depuis le domaine public.

Plan d'organisation de chantier.

Dans les 15 jours qui suivront la notification de la conclusion de son Marché, l'entreprise adjudicataire du présent lot devra soumettre à l'acceptation du Maître d'Oeuvre, un plan d'installation de chantier et un planning de montage et démontage des installations provisoires pour l'ensemble de la durée des travaux.

Sur ces plans devront figurer, entre autres :

- tous les matériels nécessaires à la réalisation du chantier
- l'emplacement et l'emprise des grues
- les aires de stockage et de déchargement
- voirie de chantier

- installations d'hygiène réglementaires pour le personnel,
- l'emplacement de points lumineux pour l'éclairage provisoire du chantier,
- l'emplacement des postes provisoires de lutte contre l'incendie,
- les zones de mise en dépôt provisoire des déchets et gravats avant enlèvement,
- les espaces disponibles pour les entreprises des autres lots,
- le tracé des réseaux électrique, eaux pluviales, eaux vannes
- l'emplacement des armoires de chantier,
- les accès et sorties chantier

LOCALISATION : à définir sur site

VIII. Démolition des ouvrages

Généralités applicables à tout cette partie du CCTP :

Les démolitions seront réalisées après désolidarisation de la structure par sciage, la démolition sera réalisée de manière soignée au niveau de la façade afin de ne pas l'endommager (démolition manuelle si nécessaire).

Les Aciers seront coupés avec les moyens appropriés (cisailles, tronçonneuses, chalumeau). La démolition aussi tous les ouvrages incorporés dans ceux-ci (garde-corps, châssis, bloc portes, plinthes, rayonnages, éléments métalliques, placards, goulottes, fourreaux, interrupteurs, faïence, revêtement de sol etc...). Passivation des aciers apparents. Reconstitution de l'enrobage avec mortier de réparation. Rebouchage des trous au droit des scellements, encastresments au mortier de ciment, au plâtre, à l'enduit ou par tout autres matériaux avec une finition identique à celle des ouvrages existants. Exécution de tous les raccords (enduit ciment, ragréage ...) à l'identique du parement existant. Les gravois seront chargés et évacués à la décharge publique.

Les démolitions seront réalisées après désolidarisation de la structure par sciage, la démolition sera réalisée de manière soignée au niveau de la façade afin de ne pas l'endommager (démolition manuelle si nécessaire).

Les Aciers seront coupés avec les moyens appropriés (cisailles, tronçonneuses, chalumeau). La démolition aussi tous les ouvrages incorporés dans ceux-ci (garde-corps, châssis, bloc portes, plinthes, rayonnages, éléments métalliques, placards, goulottes, fourreaux, interrupteurs, faïence, revêtement de sol etc...). Passivation des aciers apparents. Reconstitution de l'enrobage avec mortier de réparation. Rebouchage des trous au droit des scellements, encastresments au mortier de ciment, au plâtre, à l'enduit ou par tout autres matériaux avec une finition identique à celle des ouvrages existants. Exécution de tous les raccords (enduit ciment, ragréage ...) à l'identique du parement existant. Les gravois seront chargés et évacués à la décharge publique.

Exécution de tous les raccords (enduit ciment, ragréage ...) à l'identique du parement existant.

Les gravois seront chargés et évacués à la décharge publique.

Les démolitions intègrent également toutes sujétions relatives aux étalements à réaliser et chevalement nécessaire selon les besoins de l'entreprise afin de garantir la tenue et sécurité du bâtiment.

Démolition comprenant :

- Démolition et évacuation des murs (y compris menuiseries, portes, encadrements et tout autre éléments attachés)
- Protection des ouvrages existants conservés. Echafaudage si nécessaire.
- Désolidarisation des murs à démolir par rapport à la structure, compris sciage
- Démolitions des cloisons et doublages par tous moyens appropriés, compris
- Démolitions de tous les ouvrages intégrés (bloc porte, châssis vitrés, réseaux de
- Courants faibles et forts, revêtements muraux, faïence, plinthes, ...).
- Bouchements, calfeutresments et raccord en sols, mur et plafond, à l'identique de

- L'existant et des ouvrages conservés, compris tous compléments pour une finition soignée.
- Evacuation des gravats en décharges spécialisées, compris tri sélectif.
- Les matériaux contenant de l'amiante feront l'objet d'un plan de retrait par l'entreprise. Le titulaire du lot devra respecter la réglementation en vigueur. Les gravats contenant de l'amiante seront évacués vers des décharges de classe I ou II suivant leur nature et réglementation en vigueur.
- Le traçage des surfaces à enlever suivant les indications de la Direction des Travaux ;
- L'amenée et le repli du matériel de sciage ;
- Les raccordements en eau et électricité ;
- Toutes les découpes des maçonneries et bétons non armés ;
- Le tri, le chargement, le transport et l'évacuation de tous les déblais aux décharges autorisées à fournir par l'adjudicataire ;
- Tous les frais de décharge ainsi que nettoyage éventuel de la voie publique empruntée ;
- La remise en état de toutes dégradations des existants ;
- Toutes fournitures, prestations auxiliaires et sujétions relatives aux travaux précédents.

REPRISE EN SOUS ŒUVRE ET STRUCTURE METALLIQUE

Structure béton et/ou maçonnerie :

Les démolitions seront réalisées après désolidarisation de la structure par sciage, la démolition sera réalisée de manière soignée au niveau de la façade afin de ne pas l'endommager (démolition manuelle si nécessaire).

Les démolitions seront réalisées après désolidarisation de la structure par sciage, la démolition sera réalisée de manière soignée au niveau de la façade afin de ne pas l'endommager (démolition manuelle si nécessaire).

Les Aciers seront coupés avec les moyens appropriés (cisailles, tronçonneuses, chalumeau). La démolition aussi tous les ouvrages incorporés dans ceux-ci (garde-corps, châssis, bloc portes, plinthes, rayonnages, éléments métalliques, placards, goulottes, fourreaux, interrupteurs, faïence, revêtement de sol etc...). Passivation des aciers apparents. Reconstitution de l'enrobage avec mortier de réparation. Rebouchage des trous au droit des scellements, encastremements au mortier de ciment, au plâtre, à l'enduit ou par tout autres matériaux avec une finition identique à celle des ouvrages existants. Exécution de tous les raccords (enduit ciment, ragréage ...) à l'identique du parement existant. Les gravois seront chargés et évacués à la décharge publique.

Rebouchage des feillures et trous au droit des scellements, reprise du rejingot et dressement des ébrasement des encadrements.

- Coffrage réalisés en panneaux de type CTBX ou métallique avec calage en bois de charpente compris toutes sujétions de mise en œuvre et de dépose, ou coffrage réalisé par fût carton lisse de diamètre approprié.
 - Armature HA comprenant fourniture et mise en place d'aciers suivant plans de ferrailage de l'Ingénieur béton, compris écarts de laminage, coupes, chutes, pertes, ligatures et toutes sujétions.
 - Ragréage pour toutes les faces vues des poteaux destinés à rester apparents.
- Finition suivant généralités en fonction du revêtement définitif du support.
- y compris scellement chimique d'armature contre l'existant pour assurer une liaison mécanique

L'entrepreneur du présent lot devra tous les garnissages et bourrages quelle qu'en soit l'importance, pour assurer l'étanchéité et la jonction de tous les ouvrages du second-œuvre.

Le prix comprend également :

- l'implantation, le traçage des ouvertures
- le tri, le chargement, le transport et l'évacuation de tous les déblais aux décharges autorisées à fournir par l'adjudicataire ;
- tous les frais de décharge ainsi que nettoyage éventuel de la voie publique empruntée ;
- la remise en état de toutes dégradations des existants ;
- la reprise des ébrasements et finitions
- toutes fournitures, prestations auxiliaires et sujétions relatives aux travaux précédents.

De manière générale, la création d'ouverture et mise en place de profilé métallique dans murs porteurs existants en maçonnerie ou en béton armé, la réalisation d'ouvertures comprenant :

- L'échafaudage provisoire des planchers
- le traçage et implantation des ouvertures
- La fourniture et la pose de linteaux métalliques suivant plan de structure
- La réalisation de saignées d'encastrement
- Le serrage en mortier entre le profilé et la sous-face de mur conservé
- Les assemblages par boulons ou scellement chimique
- La démolition du mur en béton ou en maçonnerie, compris évacuation
- La reprise des jambages
- La protection par encoffrement en plâtre lorsque le profilé est visible ou par flocage lorsque le profilé est caché par le faux-plafond (flocage spécifique non fibreux ou avec fixateur pour les profilés situés dans les plafonds en toile tendu, car soufflage en vrac d'air dans le plenum).

- Y compris la mise en place de tout sas polyane étanche en vue de protéger des poussières l'existant

Cette position rémunère également l'étaçonnage provisoire (étalement des dalles, chevalement etc...) des ouvertures à créer pendant la durée des travaux comprenant :

- la fourniture et la mise en place des étaçons suivant note de calcul à fournir et à faire approuvée par le bureau d'études pour maintenir les étages supérieurs,
- la fourniture et la pose des calages et des profilés de maintien ; les réglages nécessaires; l'enlèvement de tout le matériel en fin de travaux;
- toutes fournitures, prestations auxiliaires et sujétions relatives aux travaux précédents.

Cette position rémunère également pour les profilés :

- la confection d'appui au mortier sans retrait,
- la fourniture, le transport, le montage, l'ajustage et la fixation de poutres métalliques de renforts suivant les plans d'ingénieur ; destinés à créer la poutre de reprise des charges de l'étage supérieur, calage par fers plats
- la fourniture et la mise en œuvre de calages métalliques entre les profilés métalliques et la construction supportée ;
- la fermeture au mortier entre la construction existante et les profilés métalliques ;
- toutes les fixations ; toutes les découpes ; tous les perçages; tous les scellements;
- fourniture et mise œuvre d'une peinture anti-rouille et anti-feu
- toutes fournitures, prestations auxiliaires et sujétions relatives aux travaux précédents.
- toutes platine nécessaire pour égaliser la largeur du mur existant si celui-ci est plus épais que la poutre métallique

La fourniture, la pose et le retrait de tous les échafaudages et plates-formes de travail avec les garde-corps conformes ainsi que les grues nécessaires à chaque phase de montage sont à comprendre dans les prix unitaires

Les suppléments pour l'utilisation de matériel de sécurité pour le travail en hauteur sont à comprendre dans les prix unitaires.

Toutes les précautions seront prises pour éviter tous dommages aux structures lors du déchargement, de l'élingage et du montage.

En particulier, l'utilisation des élingues en coton est vivement recommandée.

Les pièces rayées ou abîmées lors du transport ou du montage seront automatiquement refusées et seront à remplacer aux frais du constructeur et ce dans les délais ne remettant pas en cause la réception finale.

La boulonnerie sera réalisée suivant DIN et EUROCODE. Tous les boulons seront équipés de rondelles (sous tête et sous écrou) doublées de rondelles Néoprène de dureté appropriée pour éviter d'endommager le prélaquage.

Ce prix rémunère **la mise en peinture du poteau métallique et des ferrures**, sans solvant, et comprend :

- Brossage à la brosse métallique.
- Retouches d'antirouille.
- Ponçage.
- Deux couches de peinture sans solvant
- Teinte au choix du maître d'ouvrage mate ou satiné en fonction de la destination des locaux
- Compris réchappissage,
- Protections, toutes sujétions d'échafaudages, échelles, travaux en locaux exigus, en escalier etc...

Fourniture, montage, ajustage des profilés métalliques : annexés, comprenant :

- les plats de renforts et goussets ;
- les soudures et boulons d'assemblage ;
- les platines de fixations en pied et en tête ;
- toutes sujétions relatives aux travaux précédents.
- peintures suivant le choix du client

Le prix s'applique au kilogramme de charpente réalisée établi suivant nomenclatures définitives.

Qualité de l'acier : S235

DEMOLITION ET EVACUATION DES MURS PORTEURS

Démolition des Murs existant de toute nature (murs porteurs notamment) comprenant :

- Démolition et évacuation des murs (y compris menuiseries, portes, encadrements et tout autre éléments attachés)
- Protection des ouvrages existants conservés. Echafaudage si nécessaire.
- Etalement de toute nature pour assurer la stabilité de l'ouvrage en phase provisoire et phase définitive
- Désolidarisation des murs à démolir par rapport à la structure, compris sciage
- Démolitions des cloisons et doublages par tous moyens appropriés, compris démolitions de tous les ouvrages intégrés (bloc porte, châssis vitrés, réseaux de courants faibles et forts, revêtements muraux, faïence, plinthes, ...).
- Bouchements, calfeutrements et raccord en sols, mur et plafond, à l'identique de l'existant et des ouvrages conservés, compris tous compléments pour une finition soignée.
- Evacuation des gravats en décharges spécialisées, compris tri sélectif.
- Les matériaux contenant de l'amiante feront l'objet d'un plan de retrait par l'entreprise. Le titulaire du lot devra respecter la réglementation en vigueur. Les gravats contenant de l'amiante seront évacués vers des décharges de classe I ou II suivant leur nature et réglementation en vigueur.

- Le traçage des surfaces à enlever suivant les indications de la Direction des Travaux ;
- L'amenée et le repli du matériel de sciage ;
- Les raccordements en eau et électricité ;
- Toutes les découpes des maçonneries et bétons non armés ;
- Le tri, le chargement, le transport et l'évacuation de tous les déblais aux décharges autorisées à fournir par l'adjudicataire ;
- Tous les frais de décharge ainsi que nettoyage éventuel de la voie publique empruntée ;
- La remise en état de toutes dégradations des existants ;
- Toutes fournitures, prestations auxiliaires et sujétions relatives aux travaux précédents.

IX. Transformation – rénovation

Structure béton et/ou maçonnerie :

Les démolitions seront réalisées après désolidarisation de la structure par sciage, la démolition sera réalisée de manière soignée au niveau de la façade afin de ne pas l'endommager (démolition manuelle si nécessaire).

Les démolitions seront réalisées après désolidarisation de la structure par sciage, la démolition sera réalisée de manière soignée au niveau de la façade afin de ne pas l'endommager (démolition manuelle si nécessaire).

Les Aciers seront coupés avec les moyens appropriés (cisailles, tronçonneuses, chalumeau). La démolition aussi tous les ouvrages incorporés dans ceux-ci (garde-corps, châssis, bloc portes, plinthes, rayonnages, éléments métalliques, placards, goulottes, fourreaux, interrupteurs, faïence, revêtement de sol etc...). Passivation des aciers apparents. Reconstitution de l'enrobage avec mortier de réparation. Rebouchage des trous au droit des scellements, encastrement au mortier de ciment, au plâtre, à l'enduit ou par tout autres matériaux avec une finition identique à celle des ouvrages existants. Exécution de tous les raccords (enduit ciment, ragréage ...) à l'identique du parement existant. Les gravois seront chargés et évacués à la décharge publique.

Rebouchage des feuillures et trous au droit des scellements, reprise du rejingot et dressement des ébrasement des encadrements.

- Coffrage réalisés en panneaux de type CTBX ou métallique avec calage en bois de charpente compris toutes sujétions de mise en œuvre et de dépose, ou coffrage réalisé par fût carton lisse de diamètre approprié.
- Armature HA comprenant fourniture et mise en place d'aciers suivant plans de ferrailage de l'Ingénieur béton, compris écarts de laminage, coupes, chutes, pertes, ligatures et toutes sujétions.
- Ragréage pour toutes les faces vues des poteaux destinés à rester apparents. Finition suivant généralités en fonction du revêtement définitif du support.
- y compris scellement chimique d'armature contre l'existant pour assurer une liaison mécanique

L'entrepreneur du présent lot devra tous les garnissages et bourrages quelle qu'en soit l'importance, pour assurer l'étanchéité et la jonction de tous les ouvrages du second-œuvre.

Le prix comprend également :

- l'implantation, le traçage des ouvertures
- le tri, le chargement, le transport et l'évacuation de tous les déblais aux décharges autorisées à fournir par l'adjudicataire ;
- tous les frais de décharge ainsi que nettoyage éventuel de la voie publique empruntée ;
- la remise en état de toutes dégradations des existants ;

- la reprise des ébrasements et finitions
- toutes fournitures, prestations auxiliaires et sujétions relatives aux travaux précédents.

De manière générale, la création d'ouverture et mise en place de profilé métallique dans murs porteurs existants en maçonnerie ou en béton armé, la réalisation d'ouvertures comprenant

- L'étaiyage provisoire des planchers
 - le traçage et implantation des ouvertures
 - La fourniture et la pose de linteaux métalliques suivant plan de structure
 - La réalisation de saignées d'encastrement
 - Le serrage en mortier entre le profilé et la sous-face de mur conservé
 - Les assemblages par boulons ou scellement chimique
 - La démolition du mur en béton ou en maçonnerie, compris évacuation
 - La reprise des jambages
 - La protection par encoffrement en plâtre lorsque le profilé est visible ou par flocage lorsque le profilé est caché par le faux-plafond (flocage spécifique non fibreux ou avec fixateur pour les profilés situés dans les plafonds en toile tendu, car soufflage en vrac d'air dans le plenum).
- Y compris la mise en place de tout sas polyane étanche en vue de protéger des poussières l'existant

Cette position rémunère également l'étaionnage provisoire (étalement des dalles, chevalement etc...) des ouvertures à créer pendant la durée des travaux comprenant :

- la fourniture et la mise en place des étaçons suivant note de calcul à fournir et à faire approuvée par le bureau d'études pour maintenir les étages supérieurs,
- la fourniture et la pose des calages et des profilés de maintien ; les réglages nécessaires ; l'enlèvement de tout le matériel en fin de travaux ;
- toutes fournitures, prestations auxiliaires et sujétions relatives aux travaux précédents.

Cette position rémunère également pour les profilés :

- la confection d'appui au mortier sans retrait,
- la fourniture, le transport, le montage, l'ajustage et la fixation de poutres métalliques de renforts suivant les plans d'ingénieur ; destinés à créer la poutre de reprise des charges de l'étage supérieur, calage par fers plats
- la fourniture et la mise en œuvre de calages métalliques entre les profilés métalliques et la construction supportée ;
- la fermeture au mortier entre la construction existante et les profilés métalliques ;
- toutes les fixations ; toutes les découpes; tous les perçages; tous les scellements;
- fourniture et mise œuvre d'une peinture anti-rouille et anti-feu
- toutes fournitures, prestations auxiliaires et sujétions relatives aux travaux précédents.
- toutes platine nécessaire pour égaliser la largeur du mur existant si celui-ci est plus épais que la poutre métallique

La fourniture, la pose et le retrait de tous les échafaudages et plates-formes de travail avec les garde-corps conformes ainsi que les grues nécessaires à chaque phase de montage sont à comprendre dans les prix unitaires

Les suppléments pour l'utilisation de matériel de sécurité pour le travail en hauteur sont à comprendre dans les prix unitaires.

Toutes les précautions seront prises pour éviter tous dommages aux structures lors du déchargement, de l'élingage et du montage.

En particulier, l'utilisation des élingues en coton est vivement recommandée.

Les pièces rayées ou abîmées lors du transport ou du montage seront automatiquement refusées et seront à remplacer aux frais du constructeur et ce dans les délais ne remettant pas en cause la réception finale.

La boulonnerie sera réalisée suivant DIN et EUROCODE. Tous les boulons seront équipés de rondelles (sous tête et sous écrou) doublées de rondelles Néoprène de dureté appropriée pour éviter d'endommager le prélaquage.

Ce prix rémunère **la mise en peinture du poteau métallique et des ferrures**, sans solvant, et comprend :

- Brossage à la brosse métallique.
- Retouches d'antirouille.
- Ponçage.
- Deux couches de peinture sans solvant
- Teinte au choix du maître d'ouvrage mate ou satiné en fonction de la destination des locaux
- Compris réchampissage,
- Protections, toutes sujétions d'échafaudages, échelles, travaux en locaux exigus, en escalier etc...

Fourniture, montage, ajustage des profilés métalliques : annexés, comprenant :

- les plats de renforts et goussets ;
- les soudures et boulons d'assemblage ;
- les platines de fixations en pied et en tête ;
- toutes sujétions relatives aux travaux précédents.
- peintures suivant le choix du client

Le prix s'applique au kilogramme de charpente réalisée établi suivant nomenclatures définitives.

Qualité de l'acier : S235 minimum

FM INGENIEUR CONSEIL / France Ingénieurs



L'ingénierie à votre service

Bureau d'études structures
Diagnostic
Expertise
Réalisation de plans

www.france-ingenieurs.com

contact@fm-i-c.com

