

LOT N°2 – FONDATIONS – GROS ŒUVRE

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Indice	Date	Modification
0	30/11/2012	Edition originale

Affaire	Type	Phase	N°lot	Indice	Date
122 434	CCTP	DCE	02	0	30/11/2012

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

SOMMAIRE

1	PRESCRIPTIONS GENERALES	5
1.1	Objet du présent lot	5
1.2	Dispositions générales	5
1.3	Qualité du programme	5
1.4	Etablissement de l'offre	5
1.5	Obligations liées au marché	6
1.6	Sécurité du travail	6
1.7	Autorisations des services administratifs	6
1.8	Prise de possession du site	7
1.9	Note préliminaire	7
1.10	Etendue des travaux	7
1.11	Protection et prévention des accidents	8
1.12	Connaissance des lieux	8
1.13	Documents à fournir	8
1.14	Documents techniques de référence	9
1.15	Vérifications techniques incombant aux entreprises	14
1.16	Protection du chantier contre les eaux	15
1.17	Prestations générales dues par l'entrepreneur	15
1.17.1	Plans d'exécution	15
1.17.2	Plans des ouvrages exécutés	15
1.17.3	Piquetage – implantation	15
1.17.4	Traçages	16
1.17.5	Protections	16
1.17.6	Nettoyage	16
1.17.7	Réservations	16
1.17.8	Rebouchage - scellement – calfeutrement	17
1.17.9	Scellement des ouvrages	17
1.17.10	Incorporation de canalisations au coulage des bétons	17
1.17.11	Levage, manutention et approvisionnement	17
1.17.12	Plan d'hygiène et de sécurité	17
1.18	Moyens mis en œuvre contre les termites et autres insectes xylophages	17
2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	19
2.1	Matériaux constitutifs des bétons	19
2.1.1	Classes d'exposition des bétons	19
2.1.2	Fabrication	20
2.1.3	Acier pour béton armé	20
2.1.4	Agglomérés de ciment	20
2.1.5	Enduits ciments	20
2.1.6	Parements des bétons	20
2.1.6.1	Parements coffrages	20
2.1.6.2	Parements supérieurs des dalles	21
2.1.6.3	Tolérances d'exécution	21
2.1.7	Terrassements complémentaires	21
2.1.7.1	Généralités	21
2.1.7.2	Terrassement pour ouvrages enterrés	22
2.1.7.3	Remblai en périphérie des bâtiments	22
2.1.7.4	Accès de chantier	22
2.1.7.5	Réglage de plates-formes	22
2.1.7.6	Chargement et évacuation des terres	22
2.1.7.7	Mise en dépôt des terres pour réemploi ultérieur	22
2.1.7.8	Evacuation des terres excédentaires	22
2.1.7.9	Epuisements	22
2.1.7.10	Nuisances	23
2.1.7.11	Constatation des fouilles - Plan de récolement	23
2.1.8	Fondations superficielles	23
2.1.8.1	Généralités	23

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
2.1.8.2	Fouilles en présence d'eau	23
2.1.8.3	Précautions contre le gel	23
2.1.8.4	Nature du ciment.....	23
2.1.8.5	Campagne de sol.....	23
2.1.8.6	Implantation des ouvrages.....	23
2.1.9	Drainage	23
2.1.10	Dallages	24
2.1.10.1	Forme.....	24
2.1.10.2	Corps du dallage.....	24
2.1.10.3	Renfort dans dallage sous maçonnerie	24
2.1.11	Canalisations intérieures enterrées	24
2.1.11.1	Regards de visite	25
2.1.11.2	Siphons de sol	25
2.2	Hypothèses générales.....	25
2.2.1	Sécurité incendie	25
2.2.2	Surcharges d'exploitation	25
2.2.3	Surcharges climatiques.....	25
2.2.4	Sismicité.....	25
2.2.5	Contraintes acoustiques	26
2.2.6	Protection contre les termites	26
3	TRAVAUX GENERAUX	27
3.1	Implantation	27
3.2	Référé préventif	27
3.3	Installation de chantier	27
3.4	Panneau de chantier	29
3.5	Clôture de chantier.....	29
3.6	Alarme anti intrusion du chantier.....	30
3.7	Compte prorata.....	30
3.8	Etudes d'exécution	30
3.9	Test et contrôle d'étanchéité à l'air des bâtiments (BBC / EFFINERGIE).....	30
4	TRAVAUX DE TERRASSEMENTS	32
4.1	Généralités	32
4.2	Terrassements complémentaires	32
4.3	Evacuation des terres issus des terrassements.....	32
4.4	Remblais.....	33
4.5	Terre végétale pour terrasses étanchées	33
4.6	Gravillons galerie technique	33
5	TRAVAUX EN INFRASTRUCTURE	34
5.1	Généralités	34
5.2	Béton de propreté.....	34
5.3	Gros béton de rattrapage	34
5.4	Semelles filantes et isolées en Béton Armé.....	35
5.5	Prise de terre	35
5.6	Voiles en béton armé du sous sol	35
5.7	Imperméabilisations périphériques.....	36
5.8	Béton armé pour ouvrages divers	36
5.9	Plancher haut du sous-sol.....	36
5.10	Négatifs, Incorporations dans les ouvrages en béton armé.....	36
5.11	Voiles en soubassements des VS.....	37
5.12	Drain périphérique	37
5.13	Fosse ascenseur	37
5.14	Plancher haut sur vide sanitaire	38
5.15	Dallage béton sur terre plein	38
5.16	Divers réseaux (enterré ou en V.S.).....	39
5.16.1	Incorporation de canalisations au coulage des bétons.....	39
5.16.2	Canalisations	40
5.16.3	Fourreaux de pénétration	40
5.16.4	Bouchement - Scellement – Calfeutrement.....	40
5.16.5	Fosse à hydrocarbures	40
5.17	Souches et gaines de ventilations.....	41
5.18	Ventilation des Vides Sanitaires.....	41

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
5.18.1	Création de cour anglaise	41
5.18.2	Ventilation de V.S.	41
6	TRAVAUX EN SUPERSTRUCTURE	41
6.1	Voiles et murs de façades	41
6.2	Voiles intérieurs	42
6.3	Poutres voiles	42
6.4	Voiles en dilatation	43
6.5	Gaine ascenseur	43
6.6	Gaine ventilation parking	43
6.7	Plancher dalle béton	43
6.8	Poteaux	44
6.9	Poutres	44
6.10	Dalle en porte à faux / débords de dalle	44
6.11	Relevés béton acrotères	45
6.12	Escaliers	45
7	TRAVAUX DE MACONNERIE	45
7.1	Appuis et seuils en béton coffré	45
7.1.1	Appuis en béton coffré	45
7.1.2	Seuils en béton coffré	46
7.2	Maçonnerie de blocs de béton en agglomérés pleins	46
	DESCRIPTION DES OUVRAGES DIVERS	47
7.3	Joints de dilatation intérieurs et extérieurs	47
7.3.1	Joints de dilatation en élévation	47
7.3.2	Traitement des joints de dilatation horizontaux	47
7.4	Réservations	47
7.5	Rebouchages - Calfeutrements	47
7.6	Obturation des fonds de gaines	48
7.7	Pose et scellements d'équipements	48
7.8	Socles pour supports d'équipement techniques	48
7.9	Isolation thermique	48
7.10	Trop pleins	48
7.11	Renformis	49
7.12	Socles pour supports d'équipement techniques	49

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.2 Dispositions générales

Les candidats sont invités à lire attentivement chaque article du présent document, afin de prendre la mesure exacte des prestations à réaliser. Le fait de formuler une offre implique l'acceptation, sans réserve, des conditions d'exécution du marché. Toutes les prestations et la mise en œuvre de tous moyens nécessaires pour parvenir à leur exécution seront exigées.

Tous les travaux devront être exécutés conformément aux stipulations des règlements départementaux, communautaires, municipaux et de leurs différents additifs applicables à la date d'exécution.

1.3 Qualité du programme

L'opération fait l'objet de la certification label PROMOTELEC Performance.

Elle répond aux exigences de la RT 2005 avec Label BBC - Effinergie et à la Nouvelle réglementation acoustique ; études jointes au dossier de consultation.

Le présent CCTP répond aux exigences de ce label, toutefois l'entrepreneur est tenu de signaler toute anomalie éventuelle qu'il relèverait durant son délai d'études.

De ce fait, aucune réclamation ne sera reçue sur ce chapitre après signature des marchés.

Enfin, dans la qualité de mise en œuvre des matériaux utilisés ou prévus par l'entrepreneur, ce dernier a obligation de résultat aux exigences propres à chaque label.

Des essais in situ seront réalisés en fin de chantier par l'organisme certificateur « PROMOTELEC » afin de valider la certification.

1.4 Etablissement de l'offre

Pour l'établissement de son offre, l'entrepreneur devra se rendre sur le site et apprécier par lui-même la nature et le volume des travaux à réaliser dans le cadre de son marché ainsi que les possibilités d'accès.

Dans le présent document, le maître d'œuvre s'est efforcé de renseigner aussi exactement que possible les entreprises sur la nature et l'importance des ouvrages à exécuter, mais il est spécifié que les dispositions de ce document n'ont pas un caractère limitatif.

Il est précisé en outre, que les Plans, le Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) ne sont remis aux entreprises que pour fixer d'une manière générale, la nature et l'importance des travaux nécessaires à la réalisation du présent programme.

Le CCTP et les plans, annotations et croquis Architecte sont à prendre en compte pour la même valeur contractuelle. En cas de contradiction entre les pièces pour un même ouvrage, l'entrepreneur devra pouvoir réaliser les sujétions financièrement les moins économiques.

S'il constate des erreurs ou des omissions dans les documents remis (C.C.T.P, Plans Notes de calculs, etc...), l'entreprise doit demander tous éclaircissements nécessaires au maître d'œuvre, en temps utile.

L'entreprise est, de par sa qualification apte à palier à tous défauts d'énonciation, de ce fait l'entrepreneur ne pourra arguer postérieurement à la signature du marché, d'un oubli, d'une omission, d'une erreur ou d'une interprétation erronée d'un document pour ne pas exécuter les travaux nécessaires à la terminaison totale et à la parfaite finition de son lot.

Il ne pourra prétendre à aucun supplément de prix pour des travaux indispensables mais non décrits, ni se dérober devant l'obligation de conformité et du respect des réglementations en vigueur régissant les travaux de sa spécialité.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

La Décomposition de Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.), joint au C.C.T.P., est donnée sans les quantités. Il appartiendra à l'entrepreneur d'établir les quantitatifs selon la trame du DPGF en respectant les unités.

Avant la remise de son offre de prix, l'entrepreneur devra se renseigner auprès du maître d'œuvre, de la nature et de l'importance des travaux des autres corps d'état de manière à inclure dans son offre toutes sujétions et travaux nécessaires à une parfaite finition de son lot.

En résumé, font partie du présent cahier tous les travaux nécessaires au complet achèvement des ouvrages projetés et ceci dans tous leurs détails et suivant les règles de l'art.

Par ailleurs, si préalablement ou en cours d'exécution, des modifications d'ordre secondaire, travaux accessoires et annexes inhérents à tout chantier s'avèrent nécessaires, l'entreprise ne saurait, de ce fait, demander une quelconque plus value.

D'autre part si après une semaine, l'entreprise ne porte toujours pas l'effectif nécessaire sur le chantier, cette carence sera considérée comme une rupture unilatérale du contrat de marché qui le lie au maître d'ouvrage.

1.5 Obligations liées au marché

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance du CCAP. En particulier l'entrepreneur doit satisfaire les obligations suivantes :

Il est précisé que la proposition de l'entrepreneur est globale et forfaitaire, tant en ce qui concerne les travaux de fondations, que ceux d'infrastructures et de superstructures ;

Les principes de fondations retenus sont conformes aux conclusions du rapport géotechnique. L'entrepreneur devant obligatoirement fournir une offre globale et forfaitaire, pourra faire procéder à ses frais, à toute reconnaissance qu'il juge utile, préalablement à la remise de son offre.

Les offres de prix doivent tenir compte du délai d'exécution prévu dans le calendrier prévisionnel des travaux ;

Avant commencement des travaux, l'entrepreneur est tenu d'adresser par lettre recommandée avec avis de réception, une déclaration d'intention de travaux auprès de chaque service concédé (EDF GDF, PTT, eaux). Il devra s'être informé de la présence des réseaux existants dans l'emprise des travaux, des difficultés d'exécution et de toutes sujétions qui pourront en découler, sans possibilités de réclamations ultérieures d'aucunes sortes pour imprévus ;

Une autorisation de Voirie pourra être exigée par la Commune pour tous les travaux à exécuter en bordure du Domaine Public ou pour occupation de celui-ci. Il appartient à l'entrepreneur de formuler les demandes en temps utile et obtenir les autorisations nécessaires.

1.6 Sécurité du travail

L'entrepreneur sera responsable de son chantier à compter de l'ordre de service. D'une façon générale, il devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité réglementaires et nécessaires à ses travaux, équipements électriques, fixes, mobiles, avec leurs protections, etc...

Il devra vérifier que le personnel utilise les dispositifs de sécurité individuelle. Il peut se faire aider dans sa mission par un spécialiste dûment agréé. En cas de défaut, le maître d'œuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure qu'il estime indispensable, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de suppléments de prix ou de délais.

Il devra aussi, se conformer à toutes les demandes et exigences de l'OPPBTP, la CRAM et l'inspection du travail. Il devra en outre préciser tous les moyens de secours et d'évacuation mis en place.

1.7 Autorisations des services administratifs

L'entrepreneur est tenu d'obtenir, auprès des organismes concernés, tous les renseignements, autorisations et servitudes nécessaires à l'installation du chantier et à ses travaux.

En outre, l'entrepreneur devra faire son affaire personnelle de l'obtention de tous les accords et toutes les autorisations auprès des administrations et services publics compétents nécessaires à la réalisation de ses travaux en fonction de la technique proposée dans son offre, de ses conséquences et implications, notamment de toutes les protections nécessaires.

Il devra en particulier faire une demande d'entreprendre deux semaines avant le début des travaux auprès des Services Gestionnaire de la Voie.

L'entrepreneur chargé des travaux devra obtenir un arrêté de circulation qui définira la signalisation routière à mettre en place, la période et les délais d'exécution.

Cette demande devra être déposée un mois avant la date de démarrage des travaux.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

1.8 Prise de possession du site

L'entrepreneur débutera sa prestation par la réalisation d'un constat d'huissier sur les voiries et ouvrages avoisinants.

D'une façon générale, après prise en possession du site, l'entrepreneur du présent Lot deviendra responsable de l'entretien et de la protection de l'ensemble des ouvrages réalisés.

1.9 Note préliminaire

L'entrepreneur du présent lot est tenu de prendre connaissance de l'ensemble des pièces écrites, notamment en ce qui concerne les conditions générales du marché, les obligations faites à tous les corps d'état, les frais particuliers à la charge de son lot.

Il devra également l'aménagement de chantier, clôtures, branchements provisoires, etc... et plus particulièrement les prestations d'intérêt général suivantes :

- Branchements eau et électricité.
- Clôtures et palissades de chantier.
- Exécution des installations communes de sécurité et d'hygiène (sanitaires, vestiaires, réfectoire, etc...).
- Mise en place des bureaux à la disposition du maître d'œuvre.
- Panneau de chantier

Prévoir déplacement des installations en fonction des différentes phases si nécessaire.

D'une façon générale, le présent C.C.T.P. ne peut être dissocié des autres C.C.T.P. et des documents écrits ou graphiques dont l'ensemble constitue le dossier d'appel d'offres qui est réputé parfaitement connu, dans toutes ses parties, par l'entreprise.

La manutention, le levage, la distribution des matériaux, la fourniture des fluides et le nettoyage de ses ouvrages après pose, le nettoyage des locaux dans le lesquels il est intervenu, sont à la charge du présent lot. Le marché étant traité à prix global et forfaitaire, l'entrepreneur devra assurer toutes les fournitures et travaux de sa profession, nécessaires et utiles au complet achèvement de l'ouvrage selon les règles de l'Art.

Il ne pourra arguer d'omission ou d'oubli dans le C.C.T.P. et devra se renseigner auprès des maîtres d'œuvre pour tout ce qui pourrait lui paraître incomplet, erroné ou ambigu.

1.10 Etendue des travaux

Les prestations et travaux prévus au présent lot comprennent :

- L'implantation in situ des ouvrages.
- Les calculs et plans, fourniture, fabrication et mise en œuvre de tous les ouvrages concernés.
- Les travaux préparatoires.
- Les réservations, mise en place des incorporations et liaisons avec les autres corps d'état définis dans les clauses communes à tous les corps d'état.
- Les essais et contrôles.
- Les demandes d'autorisation préalable.

En outre, sont dues par l'entrepreneur, sans que cette liste soit limitative, les dispositions suivantes, avant, en cours, et après exécution des travaux :

- Toute sujétion d'échafaudage et plate-forme permettant l'accès nécessaire à l'installation des ouvrages, ainsi que la sécurité des lieux d'installation.
- Le nettoyage général des salissures dues à l'exécution des travaux.
- Les réparations des dommages éventuels causés aux installations enfouies dans le sol ou encourus par celles qui n'auraient pu être décelées avant le commencement des travaux et après la démolition des existants ou qui auraient été décelées avec une précision insuffisante.

L'entrepreneur est chargé d'assurer la réalisation complète des ouvrages du présent lot, et ses prestations comprennent les travaux accessoires nécessaires découlant des études détaillées, même si ces travaux ne figurent pas sur les plans et documents.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

1.11 Protection et prévention des accidents

L'entreprise devra se conformer aux règlements de sécurité en vigueur et notamment à la loi du 6 Décembre 1976 et à ses décrets d'application du 9 Juin et 13 Août 1977, loi 93.1418 du 31 décembre 1993, décret n° 94.1159 du 26 Décembre 1994, arrêtés du 7 Mars 1995, elle doit en particulier :

- Mettre en place tous dispositifs assurant la sécurité du chantier, des voies publiques et des voies privées.
- Mettre en place des gardiens pour toutes interventions sur la voie publique.
- Ne pas charger les camions sur la voie publique sauf autorisations particulières obtenues.
- Fournir et poser des panneaux de sécurité en voirie, aux sorties de chantier, après avoir obtenu l'autorisation de l'administration compétente.

L'entrepreneur sera tenu pour responsable de tous les accidents de quelque nature qu'ils soient à dater de l'ordre de service de commencer les travaux.

Il doit être titulaire d'une police d'assurance couvrant sa responsabilité civile.

Il doit également se conformer au texte approuvé le 11 Juin 1980, par le comité technique national des industries du bâtiment et des travaux publics, concernant les mesures de prévention des accidents et mesures d'hygiène, ainsi qu'aux mesures réglementaires du titre VI du décret du 8 Janvier 1965.

1.12 Connaissance des lieux

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause.

En particulier, lui sont parfaitement connus :

- Le terrain et ses sujétions propres, en fonction du rapport de sol.
- L'ensemble de tous les bâtiments existants, tous les réseaux et équipements techniques dans l'emprise du projet.
- Les contraintes relatives aux propriétés voisines (notamment pour la reprise des fondations voisines).
- Les modalités d'accès par la voirie.
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public.
- L'enquête préalable concessionnaire et services de sécurité.
- L'isolement acoustique prescrit en zone de bruit.

Elle ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

1.13 Documents à fournir

L'entrepreneur a à sa charge l'étude de structure et de béton armé comprenant les plans d'exécution et les notes de calculs. La réalisation de cette étude sera confiée par l'entrepreneur à un bureau d'études spécialisé, qualifié et assuré, et agréé par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

Ces plans seront soumis au visa du maître d'œuvre et du contrôleur technique avant le début de toute réalisation ils seront accompagnés de toutes les notes de calcul justificatives.

Cette étude doit comprendre les documents suivants :

- Descentes de charges.
- Justification des effets du vent.
- Notes de calculs de dimensionnement des sections de béton et d'armatures.
- Plans de coffrage, d'armatures et maçonnerie lourde.
- Plans d'atelier et de chantier (préfabrication, etc...).
- Fiches techniques des matériaux et agrément.
- Echantillons représentatifs nécessaires aux prises de décision du maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra maintenir un exemplaire de ses documents d'exécution dernier indice dans l'armoire de la salle de réunion.

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur doit fournir à la maîtrise d'ouvrage l'ensemble des plans réellement exécutés avec la mention DOE.

En plus des documents énumérés ci dessus l'entrepreneur devra également remettre avant exécution de ses ouvrages l'ensemble des documents et plans listés ci après pour validation par la Maitrise d'œuvre et le bureau de

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

contrôle. Cette liste est non exhaustive et pourra être complétée à la demande de la Maitrise d'œuvre durant le déroulement du chantier.

1.14 Documents techniques de référence

Les ouvrages devront être exécutés conformément aux documents réglementaires en vigueur à la date de signature du marché (DTU, normes UNM, règles professionnelles, ...).

Les ouvrages seront calculés et réalisés suivant les règles suivantes :

1. Recueil des Eléments utiles à l'établissement et à l'Exécution des projets et marchés de bâtiments en France (R.E.E.F.)

2. Documents Techniques Unifiés suivants :

DTU	DESIGNATION			Date de publication
13 - FONDATIONS				
DTU 13.11	Fondations superficielles	Cahier des clauses techniques	DTU P11-211	Mars 1988
		Modificatif n° 1 au CCT		Juin 1997
		Cahier des clauses spéciales	Document technique unifié DTU P11-211	Mars 1988
DTU 13.12	Règles pour le calcul des fondations superficielles	Règles pour le calcul des fondations superficielles	DTU P11-711	Mars 1988
		Erratum		Novembre 1988
DTU 13.12	Travaux de fondations profondes pour le bâtiment	Partie 1 : cahier des clauses techniques	Norme expérimentale P11-212	Septembre 1992
		Partie 2 : cahier des clauses spéciales	NF P11-212-2	Novembre 1994
DTU 13.2	Travaux de fondations profondes pour le bâtiment	Partie 1 : cahier des clauses Techniques	Norme expérimentale P11-212	Septembre 1992
		Partie 2 : cahier des clauses Spéciales	NF P11-212-2	Novembre 1994
DTU 13.3	Dallages – Conception, calcul et exécution	Partie 1 : cahier des clauses techniques des dallages à usage industriel ou assimilés	NF P11-213-1	Mars 2005
		Amendement A1 à la partie 1		Mai 2007
		Partie 2 : cahier des clauses techniques des dallages à usage autre qu'industriel ou assimilés	NF P11-213-2	Mars 2005
		Amendement A1 à la partie 2		Mai 2007
		Partie 3 : cahier des clauses techniques des dallages de maisons individuelles	NF P11-213-3	Mars 2005
		Amendement A1 à la partie 3		Mai 2007
		Partie 4 : cahier des clauses spéciales	NF P11-213-4	Mars 2005
14 - CUVELAGE				
DTU 14.1	Travaux de cuvelage	Partie 1 : cahier des clauses Techniques	NF P11-221-1	Mai 2000
		Erratum au CCT		Novembre 2000
		Partie 2 : cahier des clauses Spéciales	NF P11-221-2	Mai 2000
20 - MACONNERIE				
NF DTU 20.1	Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – Parois et murs	Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types	NF DTU 20.1 P1-1	Octobre 2008
		Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux	NF DTU 20.1 P1-2	2e tirage Janvier 2009
		Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types	NF DTU 20.1 P2	Octobre 2008
		Partie 3 : guide pour le choix des types de murs de façades en fonction du site	NF DTU 20.1 P3	Octobre 2008
		Partie 4 : règles de calcul et dispositions constructives minimales	NF DTU 20.1 P4	Octobre 2008
DTU 20.12	Gros œuvre en maçonnerie des	Partie 1 : cahier des clauses Techniques	NF P10-203-1	Septembre 1993
SETOR			Page 9 sur 49	

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE		Indice 0
------------	---	--	-----------------

DTU	DESIGNATION			Date de publication
	toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité	Amendement A1 au CCT	NF P10-203-1/A1	Juillet 2000
		Amendement A2 au CCT	NF P10-203-1/A2	Novembre 2007
		Erratum au CCT		Février 1994
		Partie 2 : cahier des clauses Spéciales	NF P10-203-2	Septembre 1993
NF DTU 20.13	Cloisons en maçonnerie de petits éléments	Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types		Octobre 2008
		Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux		Octobre 2008
		Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types		Octobre 2008
		Partie 3 : mémento		Octobre 2008
21 - BETON ARME				
DTU 21	Exécution des travaux en béton	Cahier des clauses techniques	NF P18-201	Mars 2004
22 - GRANDS PANNEAUX NERVURES				
DTU 22.1	Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire	Partie 1 : cahier des charges	NF P10-210-1	Mai 1993
		Partie 2 : cahier des clauses Spéciales	NF P10-210-2	Mai 1993
		Mémento		Juin 1980
		Erratum au Mémento		Septembre 1980
		Additif n° 1 au Mémento		octobre 1984
NF DTU 23.2	Planchers à dalles alvéolées Préfabriquées en béton	Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types		Aout 2008
		Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux		Aout 2008
		Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types		Aout 2008
		Partie 3 : règles de calculs		Aout 2008

NF DTU 23.3	Ossatures en éléments Industrialisés en béton	Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types	NF DTU 23.3 P1-1	Juin 2008
		Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux	NF DTU 23.3 P1-2	Juin 2008
		Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types	NF DTU 23.3 P2	Juin 2008
		Partie 3 : règles de calcul	NF DTU 23.3 P3	Juin 2008
26 - ENDUITS LIANTS HYDRAULIQUES				
NF DTU 26.1	Travaux d'enduits de mortiers	Partie 1-1 : cahier des clauses Techniques	NF DTU 26.1 P1-1	Avril 2008
		Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux	NF DTU 26.1 P1-2	Avril 2008
		Partie 2 : cahier des clauses Spéciales	NF DTU 26.1 P2	Avril 2008
NF DTU 26.2	Chapes et dalles à base de liants hydrauliques	Partie 1 : cahier des clauses techniques types	NF DTU 26.2 P1-1	Avril 2008
		Partie 1- 2 : critères généraux de choix des matériaux	NF DTU 26.2 P1-2	Avril 2008
		Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types	NF DTU 26.2 P2	Avril 2008
DTU 26.2/52.1	Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage	Cahier des clauses techniques (3)	NF P61-203	Décembre 2003
27 - ENDUITS PROJÉTÉS				
DTU 27.1	Réalisation de revêtements par Projection pneumatique de laines minérales avec liant	Partie 1 : cahier des clauses Techniques	NF P15-202-1	Février 2004
		Partie 2 : cahier des clauses Spéciales	NF P15-202-2	Février 2004

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE		Indice 0
------------	---	--	-----------------

DTU	DESIGNATION			Date de publication
DTU 27.2	Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux	Partie 1 : cahier des clauses techniques	NF P15-203-1	Mars 1997
		Partie 2 : cahier des clauses Spéciales	NF P15-203-2	Mars 1997

3. Règles de calcul suivantes :

Béton armé			
Règles BAEL 91, révisées 99 (*)	Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé suivant la méthode des états limites Modificatif n° 1	Document technique unifié DTU P18-702	Mars 1992
		Document technique unifié DTU P18-702/A1	Février 2000
Eurocode 2 Partie 1-1	NF EN 1992-1-1 - Calcul des structures en béton - Partie 1-1 : règles générales et règles pour les bâtiments		Octobre 2005
Annexe nationale à la partie 1-1 de l'Eurocode 2	NF EN 1992-1-1/NA – Calcul des structures en béton – Partie 1-1 : règles générales et règles pour les bâtiments - Annexe nationale à la NF EN 1992-1-1		Mars 2007
Guide Eurocode G08-12	Structures en béton soumises à incendie	Guide Eurocode établi d'après l'Eurocode 2 dans le cadre du Plan Europe	Août 2009
Guide Eurocode G08-06	Dimensionnement des éléments en béton précontraint par fils adhérents	Guide Eurocode établi d'après l'Eurocode 2 dans le cadre du Plan Europe	Décembre 2009
Béton précontraint			
Règles BPEL 91	Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton précontraint suivant la méthode des états limites	Document technique unifié DTU P18-703	Avril 1992
		Document technique unifié DTU P18-703/A1	Février 2000
Eurocode 2 Partie 1-1	NF EN 1992-1-1 – Calcul des structures en béton – Partie 1-1 : règles générales et règles pour les bâtiments		Octobre 2005
Annexe nationale à la partie 1-1 de l'Eurocode 2	NF EN 1992-1-1/NA – Calcul des structures en béton – Partie 1-1 : règles générales et règles pour les bâtiments - Annexe nationale à la NF EN 1992-1-1		Mars 2007
Feu			
Règles FPM 88 (*)	Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des poteaux mixtes (acier + béton)	Document technique unifié DTU P92-704	Septembre 1988
Eurocode 4	NF EN 1994-1-2 – Calcul des structures mixtes acier-béton – Partie 1-2 : règles générales –		Février 2006

DCE	Lot N°2 FONDATIONS - GROS ŒUVRE		Indice 0
-----	---------------------------------	--	----------

	Calcul du comportement au feu		
Annexe nationale à la partie 1-2 l'Eurocode 4	NF EN 1994-1-2/NA – Calcul des structures mixtes acier-béton - Partie 1-2 : règles générales - Calcul du comportement au feu - Annexe nationale à la NF EN 1994-1-2:2006 – Règles générales - Calcul du comportement au feu		Octobre 2007

Neige			
--------------	--	--	--

Règles N 84 (*)	Actions de la neige sur les constructions	Document technique unifié DTU P06-006	Février 2009
Eurocode 1 Partie 1-3	NF EN 1991-1-3 – Actions sur les structures – Partie 1-3 : actions générales – Charges de Neige		Avril 2004
Annexe nationale à la partie 1-3 de l'Eurocode 1	NF EN 1991-1-3/NA – Actions sur les structures Partie 1-3 : actions générales – Charges de neige – Annexe nationale à la NF EN 1991-1-3:2004 – Actions générales - Charges de neige		Mai 2007
Eurocode 1 Partie 1-4	NF EN 1991-1-4 – actions sur les structures –Partie 1-4 : actions générales – Actions du vent		Novembre 2005
Annexe à la partie 1-4 de l'Eurocode 1	NF EN 1991-1-4/NA – Actions sur les structures – Partie 1-4 : actions générales – Actions du vent – Annexe nationale à la NF EN 1991-1-4:2005 – Actions générales – Actions du vent		Mars 2008

Neige et vent			
----------------------	--	--	--

Règles NV 65 (*)	Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes	Document technique unifié DTU P06-002	Février 2009
Eurocode 1 Partie 1-3	NF EN 1991-1-3 – Actions sur les structures – Partie 1-3 : actions générales – Charges de Neige		Avril 2004
Eurocode 1 Annexe à la partie 1-3	NF EN 1991-1-3/NA – Actions sur les structures Partie 1-3 : actions générales – Charges de neige – Annexe nationale à la NF EN 1991-1-3:2004 – Actions générales - Charges de neige		Mai 2007
Eurocode 1 Partie 1-4	NF EN 1991-1-4 – Actions sur les structures – Partie 1-4 : actions générales – Actions du vent		Novembre 2005

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

Eurocode 1 Annexe à la partie 1-4	NF EN 1991-1-4/NA – Actions sur les structures – Partie 1-4 : actions générales – Actions du vent – Annexe nationale à la NF EN 1991-1-4:2005 – Actions générales – Actions du vent		Mars 2008
Guide Eurocode G08-11	Actions de la neige sur les bâtiments	Guide Eurocode établi d'après l'Eurocode 1	Février 2010
Guide Eurocode G08-10	Actions du vent sur les bâtiments	dans le cadre du Plan Europe	Mai 2010

Séismes

Règles PS 92	Règles de construction parasismique – Règles PS applicables aux bâtiments dites Règles PS 92	NF P06-013	Décembre 1995
	Amendement A1	NF P06013/A1	Février 2001
Règles PS-MI 89 révisées 92	Règles de construction parasismique – Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés	NF P06-014	Mars 1995
	Amendement A1	NF P06-014/A1	Février 2001
	Amendement A2	NF P06-014/A2	Janvier 2011
Eurocode 8	NF EN 1998-1 – Calcul des structures pour leur résistance aux séismes – Partie 1-1 : règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments et son annexe nationale	P06-030-1	Septembre 2005
Guide Eurocode G08-13	Effets du séisme sur les structures en éléments industrialisés en béton	Guide établi d'après l'Eurocode 8 dans le cadre du Plan Europe	Septembre 2010
Guide Eurocode G08-15	Effets du séisme sur les structures métalliques	Guide établi d'après l'Eurocode 8 dans le cadre du Plan Europe	Avril 2011
Guide Eurocode G08-16	Effets du séisme sur les murs de maisons à ossature en bois	Guide établi d'après l'Eurocode 8 dans le cadre du Plan Europe	Avril 2011

Feu

Règles FB	Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton	Norme expérimentale P92-701	Décembre 1993
	Amendement A1	Norme expérimentale XP P92-701/A1	Décembre 2000
Règles FA	Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en	Norme expérimentale P92-702	Décembre 1993

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE		Indice 0
	acier – Annexe : méthodologie de caractérisation des produits de protection)		
Maçonnerie			
DTU 20.1	Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – Parois et murs – Partie 2 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales	Norme expérimentale P10-202-2	Avril 1994
	Amendement A1	Norme expérimentale XP P10-202-2/A1	Décembre 1995
	Amendement A2	Norme expérimentale XP P10-202-2/A2	Décembre 1999
Fondations superficielles			
DTU 13.12	Règles pour le calcul des fondations superficielles	Document technique unifié DTU P11-711	Mars 1988
	Erratum		Novembre 1988
Cheminées			
DTU P 51-701	Règles et processus de calcul des cheminées fonctionnant en tirage naturel	Document technique unifié	Décembre 1975

4. Normes et réglementations complémentaires :

- Recommandations de l'Association Scientifique de la Précontrainte
- NF EN 206-1 (AVRIL 2004) : Béton – Partie 1 : spécification, performances, production et conformité.
- Nouvelle réglementation acoustique : arrêtés du 28.10.1994 et du 30 06 1999
- C.P.T. planchers titre 11, édition 2000
- Fascicules suivants du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux Marchés des Travaux Publics et en particulier
- Fascicule n°4 : Titre 1 Armatures pour béton armé
- Fascicule n°2 : Terrassements
- Fascicule N°26.1: Enduit au mortier de liant hydraulique
- Norme NF P 06.001 concernant les charges d'exploitation des bâtiments
- Normes françaises de l'Association française de Normalisation (AFNOR) homologuées par arrêté ministériel en vigueur à la date de la remise des offres

Accessibilité

- Décret n°2006-555 du 17 mai 2006 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public
- Décret n°2007-436 du 25 mars 2007
- Circulaire interministérielle de la direction générale de l'Urbanisme, de l'habitat et de la construction n°2007/53 du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public.
- Norme BP X35-075 (novembre 2007) : Accessibilité des établissements recevant du public.

1.15 Vérifications techniques incombant aux entreprises

Le contrôle de l'exécution des travaux s'effectuera dans les conditions définies par la norme NF P 03.001 dernière édition.

Si les pièces contractuelles ou les instructions du Maître d'œuvre, du Bureau de contrôle ou des Assurances stipulent qu'une partie des ouvrages doit être particulièrement vérifiée ou approuvée, l'entrepreneur doit prévenir le Maître d'œuvre au moment où les travaux sont prêts pour le contrôle.

En outre, au titre du contrôle interne auquel sont assujetties les entreprises, la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre, réalisera les vérifications suivantes :

- au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux Normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché ;

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

- au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques, sont convenablement protégées ;
- au niveau de l'interface entre corps d'état, l'entrepreneur vérifiera, tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages à réaliser ou à exécuter par d'autres corps d'état, permettent une bonne réalisation de ses propres prestations ;
- au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément aux DTU et Règles de l'Art ;
- au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par les DTU et les Règles Professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

1.16 Protection du chantier contre les eaux

L'Entrepreneur du présent lot devra organiser le chantier sous sa responsabilité, de manière à le débarrasser des eaux de toutes natures, à ne pas intercepter les écoulements et à prendre toutes mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux fonds de fouille et aux ouvrages susceptibles d'être intéressés, et ce en parfaite coordination avec les terrassements généraux.

Il devra protéger les fouilles contre les eaux de surface et les venues d'eaux profondes, au moyen de tous dispositifs efficaces ne modifiant pas la structure et la cohésion du sous-sol conformément aux prescriptions du rapport de sol.

Il installera aux endroits convenables les pompes et accessoires nécessaires aux épuisements et à l'évacuation des eaux rencontrées dans les fouilles (tuyaux d'aspiration et de refoulement, canalisations, etc.) Il devra également assurer tous les épuisements nécessaires à l'assainissement du chantier, de façon à ce que tous les ouvrages soient exécutés à sec.

En outre, l'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation, ni prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne ou de l'interruption de travail, des pertes de matériaux ou de tous autres dommages qui pourraient résulter des arrivées d'eaux consécutives aux phénomènes atmosphériques.

Ces sujétions font partie des aléas de l'Entreprise et ne donneront lieu à aucune rétribution spéciale.

De même, l'Entrepreneur a l'obligation de maintenir l'accessibilité au site à partir de la voie de chantier et de protéger, d'assainir et de nettoyer les voiries en cas d'intempérie, afin que celles-ci puissent toujours permettre l'accès aux engins et véhicules de chantier et également la circulation sur la voie publique, dans les conditions habituelles de sécurité pour l'ensemble des entreprises.

1.17 Prestations générales dues par l'entrepreneur

1.17.1 Plans d'exécution

L'entrepreneur a à sa charge l'étude de structure et de béton armé comprenant les plans d'exécution et les notes de calculs. La réalisation de cette étude sera confiée par l'Entrepreneur à un Bureau d'Etudes spécialisé, qualifié et assuré, et agréé par le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre.

L'entreprise du présent lot devra prendre en compte dans sa note de calcul les descentes de charge transmises par le lot charpente bois et justifier le dimensionnement au séisme et le contreventement de la charpente dans sa globalité. La note de calcul sera à transmettre au Bureau de contrôle pour validation.

D'une façon générale, l'entrepreneur devra toutes les notes de calcul, plans de coffrage, fiches technique, agréments, échantillons et détails d'exécution qui pourront lui être demandés par le Bureau de contrôle ou la Maîtrise d'œuvre.

L'entrepreneur devra maintenir un exemplaire de ses documents d'exécution dernier indice dans l'armoire de la salle de réunion.

1.17.2 Plans des ouvrages exécutés

Sauf stipulations contraire dans les prescriptions communes à tous les lots, l'entrepreneur doit la fourniture, en fin d'opération, de tous les plans des ouvrages tels qu'exécutés, en 5 exemplaires papiers + 2 exemplaires sur support informatique (format DWG).

1.17.3 Piquetage – implantation

L'entrepreneur doit :

- l'établissement du plan d'implantation établi en coordonnées ;
- la mise en place sur le terrain d'une base d'implantation (planimétrie et altimétrie) et l'implantation des angles des bâtiments ;

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

Ces prestations seront effectuées obligatoirement par un géomètre expert accepté par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre. Après la réalisation des semelles, l'entreprise devra demander au géomètre un procès verbal d'implantation y compris la vérification des prospects.

Cette intervention sera sollicitée au fur et à mesure de l'exécution des bâtiments. Toutes ces prestations, ainsi que les autres implantations sont à la charge de l'entreprise de Gros Œuvre.

Elle doit également assurer le maintien et la protection des éléments d'implantation établis par le géomètre. L'entrepreneur du présent lot conserve l'entière responsabilité de toutes les implantations des bâtiments.

1.17.4 Traçages

L'entrepreneur du présent lot doit aussi souvent que nécessaire la mise en place des traits de niveaux à 1,00 m du sol fini sur les murs et les cloisons, et leur maintien ou leur réfection si nécessaire, même pour les autres corps d'état.

1.17.5 Protections

Tous les ouvrages de protection contre les risques de chutes (obturations des trémies, garde-corps provisoires...) jusqu'à la mise en place des ouvrages définitifs sont à la charge du présent lot. Ces ouvrages seront réalisés conformément aux règles de sécurité en vigueur et prendra en compte les exigences du Plan général de coordination (P.G.C.).

L'entrepreneur du présent Lot reste responsable de l'entretien et du maintien en place de ces ouvrages.

Il doit la protection et l'entretien des ouvrages notamment lors du stockage sur chantier, et ce jusqu'à réception.

La remise en état des ouvrages détériorés par le présent Lot en cours de travaux sera à son unique charge.

1.17.6 Nettoyage

Chaque corps d'état est tenu de procéder au ramassage et à l'évacuation de ses gravois durant chacune de ses interventions, jusqu'au lieu de dépôt sur le chantier désigné par l'entreprise de Gros œuvre.

L'organisation et l'exécution des nettoyages généraux du chantier seront assurées par l'entreprise de Gros œuvre qui devra pourvoir à l'enlèvement des gravois et qui sera tenu de maintenir le chantier en constant état de propreté.

Le rejet des eaux de bétonnière et autres, dans les réseaux, est strictement INTERDIT.

1.17.7 Réservations

Les entreprises des lots techniques (Electricité, Plomberie, Chauffage, Menuiseries,...) auront à fournir leurs plans de réservations à l'entreprise de Gros Œuvre, avant l'exécution des ouvrages, conformément au planning d'exécution. A défaut, l'exécution de ces travaux sera à la charge financière de l'entreprise intéressée réalisé par le lot Gros Œuvre.

Tolérances d'implantation des réservations : elles seront fixées, d'un commun accord, entre les entrepreneurs concernés et celui chargé de les réaliser sous la responsabilité des premiers.

- l'entrepreneur du présent lot devra obligatoirement exécuter toutes les réservations qui lui seront demandées, le prix global de son offre tenant compte des sujétions afférentes à l'exécution de ces réservations, faute de quoi, ces travaux seront exécutés à ses frais, sans préjudice des conséquences diverses qui pourraient en résulter.

- la position des réservations fournies par l'entrepreneur concerné devra obligatoirement tenir compte de sa réalisation et des réservations des autres corps d'état ; et il devra en particulier s'informer en temps utile de la position des réservations qui sont demandées par les autres corps d'état.

- si des difficultés devaient naître du non respect de ces clauses, le maître d'oeuvre prendrait toutes dispositions nécessaire pour que l'exécution des travaux concernés ne soit pas retardée ; les frais supplémentaires et conséquences diverses qui en découleraient étant répartis au prorata du prix global du montant des travaux des entrepreneurs fautifs.

L'entrepreneur du présent doit, lors du coulage des éléments en béton, la mise en place des réservations pour le passage des diverses canalisations ou câbles (EU, EP, eau froide, eau chaude, VMC, électricité, TV, PTT, ...) et tous les trous nécessaires aux scellements des ouvrages de menuiserie, et de serrurerie.

En outre, l'entrepreneur devra la réalisation des réservations pour la pénétration des réseaux dans les sous sols qui seront réalisés par les corps d'état.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

1.17.8 Rebouchage - scellement – calfeutrement

L'entrepreneur du présent Lot doit tous les scellements et rebouchages dans les parties en béton ou en maçonnerie, jusqu'au fini de l'ouvrage et tous les calfeuttements sont dus.

Après rebouchage des pénétrations des réseaux situés dans les murs enterrés par le Lot Gros Œuvre, le corps d'état concerné devra la réalisation d'un joint au mastic autour des canalisations afin d'assurer l'étanchéité et d'un joint presse étoupe pour les pénétrations en fourreaux.

1.17.9 Scellement des ouvrages

Chaque entrepreneur doit la pose, le plombage et le calage de ses ouvrages (menuiseries extérieures, châssis, garde corps, éléments d'ascenseurs s'il y a lieu, fermetures, ouvrages bois ou métalliques etc...)

La pose des grilles de ventilation, des huisseries métalliques et des portes situées dans les voiles banchés et dans les différentes cloisons maçonnées est à la charge du présent Lot.

Les huisseries métalliques seront obligatoirement mises en œuvre au moyen de mannequins de pose fournis par le fabricant d' huisserie.

La pose des pièces de liaison entre les ouvrages en béton et la charpente bois est à la charge du présent lot, la fourniture des éléments (platines, ferrures, etc) est à la charge du lot charpente bois.

1.17.10 Incorporation de canalisations au coulage des bétons

Toutes les incorporations traditionnelles ou préfabriquées (pieuvre, ...) seront réalisées par les corps d'état concernés.

L'entrepreneur du lot Gros Œuvre devra :

- travailler en bonne coordination avec ses corps d'état et prendre toutes les mesures pour éviter les dégradations des ouvrages incorporés ;
- en cas de défaillance des entrepreneurs effectuant les incorporations dans ses ouvrages, prévenir immédiatement le Maître d'Œuvre ;
- informer le Maître d'Œuvre de toutes les modifications proposées par lui, par rapport au planning détaillé, dans un délai suffisant pour permettre l'intervention des corps d'état ;
- prévenir directement les corps d'état ayant des canalisations à incorporer, des cadences de coulage et des dates de leurs interventions.

1.17.11 Levage, manutention et approvisionnement

L'entrepreneur a à sa charge l'ensemble des moyens de levage qui lui seront nécessaires pour réaliser son gros œuvre durant toute la durée de l'opération, notamment grue à tour ou mobile.

1.17.12 Plan d'hygiène et de sécurité

Voir C.C.A.P.

1.18 Moyens mis en œuvre contre les termites et autres insectes xylophages.

En application de l'article R.112-4 du code de la Construction et de l'Habitation et de l'arrêté du 27 juin 2006 modifié, le constructeur (qu'il s'agisse d'un bâtiment ou d'un aménagement) doit fournir au maître d'ouvrage, au plus tard à la réception des travaux, une notice technique indiquant les dispositifs, les protections ainsi que les références et caractéristiques des matériaux mis en œuvre.

Annexe 1 (France Métropolitaine) de l'arrêté du 27 juin 2006 modifié

MODELE DE NOTICE TECHNIQUE INDIQUANT LES MODALITES ET CARACTERISTIQUES DES PROTECTIONS MISES EN PLACE CONTRE LES TERMITES ET AUTRES INSECTES XYLOPHAGES

☐ Insectes xylophages (hors termites)

☐ Termites

Protection générale (à remplir par le constructeur conformément au choix du maître d'ouvrage)			
OUVRAGE (une fiche peut être ajoutée lorsque le nombre d'éléments par catégorie est supérieur à trois)	NATURELLEMENT DURABLE (préciser l'essence)	NATURELLEMENT NON DURABLE	NATURELLEMENT NON DURABLE
		SANS TRAITEMENT Bois accessibles	AVEC TRAITEMENT (Durabilité garantie de 10 ans)
Charpente* (description des éléments)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Eléments structuraux horizontaux* (description des éléments)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Eléments structuraux verticaux* (description des éléments)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Eléments structuraux divers* (description des éléments)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

La durabilité conférée s'accompagnera systématiquement de la fourniture d'une note décrivant la méthode ou le produit utilisé, sa composition, son fabricant et sa durée minimale d'efficacité.

(*Remplir en détaillant suivant localisation des parties de la construction ex. : Charpente industrialisée bât. 1)

Protection complémentaire contre les termites entre le sol et la construction

☐ Barrière physico-chimique

La mise en place d'une barrière physico-chimique s'accompagnera de la fourniture d'une attestation décrivant le produit utilisé, sa composition, son fabricant et sa durée minimale d'efficacité.

☐ Barrière physique

La mise en place d'une barrière physique s'accompagnera de la fourniture d'un descriptif du système utilisé.

Depuis le
01/06/2010

☐ Dispositif de construction contrôlable

La mise en place d'un dispositif de construction contrôlable s'accompagnera de la fourniture d'un descriptif du système utilisé et des modalités de contrôle associées.

Depuis le
01/06/2010

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 Matériaux constitutifs des bétons

Les matériaux entrant dans la composition des bétons devront satisfaire aux prescriptions des D.T.U. 20.1 et 21.

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

- de béton prêt à l'emploi,
 - de béton de chantier,
 - de béton fabriqué dans une usine de production d'éléments préfabriqués,
- sont définies par la norme NF EN 206-1 .

Les agrégats utilisés seront des agrégats dont la qualité et la granulométrie seront soumises à l'acceptation du Maître d'œuvre et au Bureau de contrôle pour chaque catégorie d'ouvrages. Ils répondront à la Norme NF EN 12620 de juin 2008 (granulats pour béton).

Les ciments utilisés seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle. Ils répondront à la Norme NF EN 197.

Les adjuvants utilisés répondront aux spécifications des normes NF EN 934 et bénéficieront d'un droit d'usage de la marque NF et d'un marquage CE ou figureront sur la liste des adjuvants établie par le COPLA. Ils devront respecter les normes en ce qui concerne les essais de convenance.

2.1.1 Classes d'exposition des bétons

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	C25/30	C30/37		C30/37		C35/45	C30/37	C30/45	
Dommages au béton										
	Aucun risque	Attaque par gel et dégel				Attaque chimique				
	X0	XF1	XF2		XF3	XA1		XA2		XA3
Classe indicative de résistance	C12/15	C30/37	C25/30		C30/37	C30/37				C35/45

Voir DTU 21 chapitre 3 article 4.2

Essais à la résistance à la compression.

Les mesures de résistance sont obtenues à partir d'essais de compression effectués sur cylindres ou sur cubes conformément à la norme NF EN 12390-3.

Les prélèvements sont réalisés selon NF EN 12350-1. Ils sont effectués sur le chantier immédiatement avant la mise en place du béton. Chaque prélèvement est issu d'une seule gâchée ou charge, et une gâchée ou charge ne peut donner lieu qu'à un seul prélèvement ; il comporte un volume de béton au moins égal à 1,5 fois environ le volume nécessaire aux essais.

Les résultats de toutes ces mesures sont enregistrés.

La fréquence des contrôles est définie en 6.5.3 à 6.5.5 du DTU 21.

Dans le cas où la résistance des bétons n'atteindrait pas les valeurs fixées ci-dessus, l'entrepreneur devra, sans plus-value, soit modifier la composition granulométrique du béton, soit augmenter le dosage en ciment.

Cette modification sera approuvée par écrit et de nouveaux essais seront effectués aux frais de l'entrepreneur.

Les modifications et les essais seront poursuivis jusqu'à ce que les résistances fixées soient atteintes.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

L'entrepreneur est informé, que dans le cas où des ouvrages seraient coulés avec des bétons ne satisfaisant pas aux essais définis ci-dessus, il sera exigé, à ses frais, LA DEMOLITION ET LA RECONSTRUCTION des ouvrages incriminés.

2.1.2 Fabrication

Voir DTU 21.

2.1.3 Acier pour béton armé

Voir DTU 21 articles 2.13, 2.22, 4.1 et 5.12.

Tous les aciers qui seront employés devront avoir reçu l'agrément du Bureau de contrôle.

Les aciers utilisés doivent répondre aux spécifications des normes NF A 35-014, NF A 35-015, NF A 35-016, NF A 35-017, NF A 35-019-1, NF A 35-019-2, NF 35-024 ou XP A 35-031.

Les armatures coupées, façonnées ou assemblées doivent répondre aux spécifications de la norme NF A 35-027.

Tous les aciers des parties de béton destinées à rester apparentes, seront suffisamment enrobées pour éviter toute oxydation par faïençage. Tous les chevelus et aciers en attente nécessaires pour obtenir une bonne liaison entre le béton et les ouvrages repris soit en béton, soit en maçonnerie, sont dus.

2.1.4 Agglomérés de ciment

Les blocs doivent être conformes à la norme N.F.P. 14-301, estampillés de la marque N.F. et de la classe de résistance B 80 pour les blocs pleins et B 60 pour les blocs creux. Ces blocs seront hourdés au mortier M1 et leur mise en œuvre sera conforme au DTU 20.11 et aux recommandations de l'Union Nationale de la Maçonnerie : "les maçonneries en blocs de béton manufacturées - 3 - mise en œuvre".

L'Entrepreneur du présent Lot devra, dans le cadre de son forfait, exécuter tous les linteaux, chaînages, et potelets raidisseurs nécessaires à la bonne tenue des maçonneries.

Les parties d'ouvrages de petites dimensions ne permettant pas une bonne tenue des agglomérés seront exécutées en béton banché.

La liaison agglos voiles béton, fera l'objet d'une étude particulière (feuillards spittés, joints en creux, etc....) et devra obligatoirement recevoir l'accord du Bureau de contrôle.

Les cloisons minces en maçonnerie devront comporter des semelles compressibles (suivant D.T.U. 20.11)

2.1.5 Enduits ciments

Sable : Les caractéristiques doivent être conformes à la norme NFP 18.301 granulométrie 0,08/3 mm. Le sable doit être propre et ne pas contenir des matières pouvant provoquer des effervescences. L'emploi du sable de mer est interdit.

Eau : l'eau employée pour le gâchage doit répondre aux prescriptions de la norme NFP 18.303. Dosage en liant pour 1 m³ de sable sec :

2.1.6 Parements des bétons

2.1.6.1 Parements coffrages

Les parements doivent être exempts de tout produit nuisant à l'adhérence des enduits, des peintures, revêtements hydrofuges, etc..., ou risquant de faire apparaître des traces.

Tous les ragréages, ponçages et enduits pelliculaires qui s'avèrent nécessaires pour obtenir un fini acceptable sont dus. Il en est de même pour le redressement des arêtes.

Planéité (avec règle de 2.00 m et un réglet de 0.20 m en tout sens de la surface considérée suivant DTU 21 et norme P18-503 surfaces et parements des bétons.

P1 : parement ordinaire – 15 mm – 6 mm.

P2 : parement courant – 8 mm – 3 mm.

P3 : parement soigné – 5 mm – 2 mm.

P4 : Sans objet.

Les spécifications contenues dans le cahier des charges du CERIB seront prises en compte, si elles aggravent celles de la norme. Pour les parements 3 & 4, les traces de couleur rouille provenant des armatures seront

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

inexistantes. Les bétons correspondants devront contenir un adjuvant entraîneur d'air de façon à éviter le bullage, sachant que tout ragréage étant interdit pour ces types de parements.

Pour les revêtements minces, prévoir un parement "soigné", sans traces d'huiles de décoffrage ou autre produit susceptible de nuire à l'adhérence du revêtement.

Traitement des parements destinés à recevoir un revêtement :

L'entrepreneur du présent lot est tenu de prendre connaissance des revêtements qui seront appliqués sur les ouvrages en béton.

Les parements des bétons doivent être conformes aux prescriptions des DTU spécifiques aux revêtements qui viennent les recouvrir.

Suivant détails Architectes, les coffrages comportent : retraits, saillies, décrochements, nervures nécessaires, ainsi que les trous réservés, cheveux en attente, rustication pour accrochage de ces matériaux, sujétions pour joints de dilatation.

Les joints en creux, larmier, gouttes d'eau, de 2 cm à 6 cm du nu extérieur, feuillures prévues dans les ouvrages en béton armé et béton banché seront respectés.

Les coffrages et étais seront calculés pour supporter les charges statiques et dynamiques du béton qu'ils doivent contenir, sans présenter de déformations supérieures aux tolérances précisées dans les commentaires du fascicule 61 du C.P.C., les D.T.U. n° 20.43 - 51.1 et 51.2.

Caractéristiques des coffrages :

- utilisent exclusivement des revêtements métal ou contre plaqué, dont les joints ont été au préalable soigneusement ajustés et réglés ;
- balèbres limitées aux joints ;
- Ragréage et ponçage soigneux de ces balèbres.

2.1.6.2 Parements supérieurs des dalles

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

- D1 : surface brute destinée à recevoir un revêtement épais tel que dallages, carrelages épais scellés sur lit de sable, nécessitant une réserve d'épaisseur de l'ordre de 5 cm et plus ; aucune exigence particulière n'est requise pour l'état de surface.
- D2 : surface courante régulière obtenue par un surfaçage à la règle ou à l'hélicoptère.
Destinée à recevoir les types de revêtements tels que : carrelages scellés directement sur dalle, nécessitant une réserve de 2 à 5 cm.
- D3 : surface soignée. Idem parement D2, mais destinée à recevoir en collage direct des revêtements de sol minces déformables sous réserve d'un lissage (à la charge de l'applicateur) avec un produit agréé en consommation limitée à 2,5 kg/m² maximum ; au-dessus de cette valeur, un ponçage sera exigé.
- D4 : surface très soignée (par ponçage si nécessaire) destinée à recevoir une peinture de sol, un revêtement résine.

Tolérances sur l'état de surface :

TYPE	HORIZONTALITE		VERTICALITE		
	Dénivellation sous règle de 2 m	Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce	Sous règle de 2 m	Sous règle de 0,20 cm	Hauteur des saillies
D1	10 mm	15 mm	10 mm		
D2	6 mm	9 mm	10 mm	3 mm	2 mm
D3	5 mm	7,5 mm	7 mm	2 mm	1 mm
D4	4 mm	6 mm	4 mm	1 mm	0,5 mm

2.1.6.3 Tolérances d'exécution

Les tolérances dimensionnelles de constructions sont données dans le DTU 21 (NF P18-201). Elles devront être rigoureusement respectées en particulier pour les ouvrages en liaisons avec les autres corps d'états.

2.1.7 Terrassements complémentaires

2.1.7.1 Généralités

L'entrepreneur du présent lot devra assurer le maintien en état des fouilles, en particulier la protection des talus et l'évacuation des eaux après réception de la plateforme.

Normes, voir D.T.U. 12.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

Tolérances dimensionnelles : + 5 cm, - 0 cm.

Tolérances de niveau : - 5 cm, + 0 cm.

2.1.7.2 Terrassement pour ouvrages enterrés

L'entrepreneur exécute les fouilles nécessaires à la construction des ouvrages enterrés tels que longrines, dallages, y compris réseaux sous dallages, etc....

Il doit prévoir les blindages et épuisements qui apparaîtraient indispensables.

Après la réalisation des ouvrages enterrés, les fouilles doivent être remblayées, par des matériaux d'apport mis en place par couches (épaisseur maximum 30 cm) et compactées.

Les déblais non utilisés doivent être évacués.

Les caractéristiques de compactage doivent être définies avant le début des travaux.

2.1.7.3 Remblai en périphérie des bâtiments

Les vides laissés entre les murs en infrastructure et la fouille générale doivent être remblayés jusqu'au niveau des plates-formes extérieures, (aussitôt que possible au planning).

Avant remblaiement, ces vides doivent être purgés de tous gravois et corps étrangers.

Le remblai doit être constitué de tout venant d'apport calibré de carrière Il ne peut être mis en place que si les murs en infrastructure sont stables et après accord du maître d'œuvre.

Contrôle :

Par référence au D.T.U. n°12 - terrassements pour le bâtiment et au C.C.T.G. (fascicule n°2 et fascicule spécial n°79.15 bis), l'entrepreneur devra les contrôles de compactage nécessaires à l'obligation de résultat :

Essai de plaque $20 < EV2 < 40$ MPa (ou pénétromètre statique lourd).

Essai de déformabilité : 1,5/2,0 mm.

Essai de résistance au poinçonnement CBR 6 à 12.

L'entrepreneur soumettra ses propositions au maître d'œuvre et pour avis au contrôleur technique.

Les essais PROCTOR exécutés à l'avancement des travaux seront à la charge de l'entreprise.

La densité sèche du remblai après compactage devra atteindre au moins 95 % de la densité sèche de l'optimum PROCTOR normal.

2.1.7.4 Accès de chantier

Le plan de terrassement doit prévoir les accès nécessaires aux différentes plates-formes (y compris rampes éventuelles) et les nouvelles créations ou déplacement, selon les phases de travaux :

Pente < 15 %.

Empiècement si nécessaire.

Talus selon cas suffisant pour assurer la stabilité des accès.

Trafic aisé des camions.

2.1.7.5 Réglage de plates-formes

L'entrepreneur doit livrer, en fin de terrassement, une excavation stable, avec des plates-formes au fond de fouilles dont les niveaux sont définis sur les plans.

La tolérance d'altitude est de - 5 cm à + 5 cm.

2.1.7.6 Chargement et évacuation des terres

Il appartient à l'entrepreneur de proposer au maître d'œuvre tout moyen mécanique, voire manuel d'évacuation des terres. Le moyen retenu doit respecter les possibilités de stationnement et de circulation des voies limitrophes.

2.1.7.7 Mise en dépôt des terres pour réemploi ultérieur

Réemploi des terres stockées après purge de tout élément nuisible et sur accord express de la Maîtrise d'œuvre.

2.1.7.8 Evacuation des terres excédentaires

Toutes les terres excédentaires seront évacuées aux décharges publiques.

2.1.7.9 Epuisements

L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour éviter l'érosion des talus par les eaux de ruissellement et la dégradation des pieds de parois risquant d'entraîner des désordres (protection par polyane, création de caniveaux, pentes, puisards, etc...).

Pour les eaux superficielles, l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires quelles qu'elles soient pour en assurer l'évacuation le plus vite possible et ceci pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception.

Dans le cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, l'évacuation devra être assurée par pompage.

Les frais entraînés pour satisfaire à ces impératifs d'évacuation des eaux superficielles sont implicitement compris dans les prix du marché.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

Dans le cas d'arrivées d'eaux souterraines, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour en assurer l'évacuation au fur et à mesure par tous moyens, y compris par pompage et ce pendant toute la durée nécessaire jusqu'à la réception.

Les frais entraînés pour satisfaire à ces impératifs d'évacuation des eaux souterraines sont implicitement compris dans les prix du marché.

2.1.7.10 Nuisances

L'entrepreneur doit veiller à respecter l'environnement du chantier, en utilisant des engins dont le niveau sonore est acceptable pendant des tranches horaires de travail.

Il est tenu de maintenir propres les chaussées empruntées par les camions.

2.1.7.11 Constatation des fouilles - Plan de récolement

A la fin du terrassement, l'entrepreneur fait constater, par le maître d'œuvre, la bonne exécution de ses travaux.

La constatation doit, dans tous les cas, être faite sur la base d'un plan de récolement montrant avec précision les dimensions en plan de la fouille, les altitudes, les pentes des talus, les protections, etc...

Ce plan doit faire apparaître clairement (en tête et en fond de fouille) tout écart en planimétrie et en altimétrie avec le plan théorique.

Contrôleur Technique :

Les prescriptions C.D.C. du D.T.U. 13-11, paragraphes 2.25 à 2.38 doivent être respectées.

2.1.8 Fondations superficielles

2.1.8.1 Généralités

Les prestations de l'entreprise doivent être conformes au D.T.U. 13-1.

Avant son intervention, l'entrepreneur est censé avoir pris connaissance du rapport de sol, il doit réaliser les fondations superficielles avec toutes les précautions nécessaires qui s'imposent, éviter la contamination du béton par le terrain.

Constatation du fond de fouille

Avant tout bétonnage, l'entrepreneur fait constater les fonds de fouille par le maître d'œuvre et le contrôleur technique. La finition du fond de fouille doit être exécutée juste avant la mise en place du béton de propreté ou des fondations, de telle sorte que les caractéristiques mécaniques des sols en place ne soient pas altérées.

Toutes poches ou lentilles, beaucoup plus compressibles que le terrain d'ensemble, doivent être purgées et remplacées par un sol de compressibilité sensiblement équivalente à celle du sol en général.

Dans le cas où une simple mise en place ne peut assurer le degré de compressibilité recherché, l'entrepreneur doit envisager le compactage du sol de remplacement.

Dans les mêmes conditions, tous terrains (roches, anciennes fondations etc...,) susceptibles de former des points durs sous l'assise des fondations, doivent être enlevées par le titulaire du présent lot.

2.1.8.2 Fouilles en présence d'eau

Les prescriptions C.D.C. du D.T.U. 13-11, paragraphes 2.25 à 2.38 doivent être respectées.

2.1.8.3 Précautions contre le gel

Les prescriptions C.D.C. du D.T.U. 13-11, paragraphe 2.26 doivent être respectées.

2.1.8.4 Nature du ciment

Dans le cas de réalisation de fondations en présence d'eau séléniteuse, le ciment autorisé est choisi dans la liste de la circulaire n° 44 du 18 juillet 1967 du Ministère de l'Équipement.

2.1.8.5 Campagne de sol

L'entrepreneur du présent lot est réputé avoir pris connaissance de la campagne de sol de l'entreprise GEOTEC, dont le rapport est joint au présent dossier de consultation.

2.1.8.6 Implantation des ouvrages

L'entreprise du présent lot doit faire réaliser l'implantation des ouvrages par un géomètre agréé par le maître d'œuvre. Cette implantation sera réalisée à partir des repères généraux d'implantation (2 axes) fournis par le maître d'ouvrage. Les repères des piquetages doivent être conformes au DTU 13.2 article 1.14.

2.1.9 Drainage

Drains extérieurs contre parois périphériques enterrées, à réaliser selon le D.T.U. 20.1.

Ces ouvrages comprennent, outre les fouilles complémentaires nécessaires le long des parois périphériques :

Les tuyaux perforés P.V.C. de grande longueur, posés bout à bout, pente minimale 3 mm/m.

Le matériau drainant en cailloux 80 x 120 siliceux.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

L'enrobage par feutre filtrant imputrescible enveloppant le tout.
Le raccordement aux réseaux dans des regards E.P.
La mise en place du matériau drainant vertical, posé conformément aux indications du fabricant.
Les regards de visite et de tringlage, avec échelons et tampons de couverture en fonte, conformément aux prescriptions du D.T.U. 20-11.

L'entreprise devra la fourniture d'un plan d'exécution du drainage à faire valider par le maître d'œuvre et le bureau de contrôle.

2.1.10 Dallages

L'exécution des dallages doit être conforme au DTU 13.3 Mars 2005.

2.1.10.1 Forme

Constituée en matériaux d'apport, après achèvement des fondations, des canalisations intérieures et des remblais correspondants, il est procédé de la manière suivante :

- Décapage général du terrain jusqu'à l'obtention du niveau d'assise de la forme en matériau d'apport.
- Vérification de la teneur en eau du sol d'assise, si cette teneur est trop élevée (supérieur de plus de 5% par rapport à l'optimum Proctor) il est procédé à un traitement.
- Le déroulement d'un géotextile anti-contaminant.
- La mise en place d'une forme en grave non traitée de 20 cm d'épaisseur après compactage à 95% de l'optimum de Proctor modifié.
- Essais CBR ou a la plaque pour déterminer le module de réaction de la forme (Module Westerguard), un essai par tranche de 100 m², sauf disposition contraire du devis descriptif des ouvrages, ce module est au moins égale à 50 MPa/m.
- Les vérifications faites par l'entreprise, concernant la teneur en eau du sol d'assise et le module de la Westerguard, doivent être effectuées sous la responsabilité d'une personne nommément désignée et donner lieu à des fiches de vérification adressées au maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

2.1.10.2 Corps du dallage

Il est constitué :

D'un film de polyane (200 microns) posé avant coulage du béton recouvrement des lés de 20 cm.
De béton B3, épaisseur suivant les plans avec un minimum de 13 cm, compris formes et façons de pente vers les siphons dans les locaux humides.

Le serrage mécanique doit être fait à la règle vibrante, le béton aura un affaissement au cône d'Abrams inférieur à 7 cm.

Armatures :

Une nappe de treillis soudés en nappe supérieure et d'une nappe de treillis soudés en partie inférieure.
Des armatures de renforcement (diamètre 8) sont prévues à 45° dans les angles rentrants.

Joints du dallage :

Les joints longitudinaux ou de construction sont des joints secs.

Les joints transversaux ou de retrait sont :

Des joints secs de toute épaisseur si le dallage est coulé en damier ou des traits de scie sur un tiers de l'épaisseur.

Les panneaux découpés par ces joints auront une diagonale maximale de 7 m pour les dallages non couverts au moment de leur exécution, et de 8,50 m pour les dallages couverts. Les joints transversaux seront disposés en quinconce, d'une bande à l'autre.

La poussée des terres à la base des voiles périphériques est reprise par le dallage, ce dernier devra donc être coulé à joints secs contre les voiles périphériques, le maître d'ouvrage s'engageant, par ailleurs, à ne pas créer de caniveaux dans cette zone ultérieurement. Surfaçage type D3 à l'exception des locaux recevant une chape rapportée (D1).

2.1.10.3 Renfort dans dallage sous maçonnerie

Des renforts obtenus par épaississement du dallage de dimension 40*30 cm et formant longrine sont prévus aux emplacements de toutes les cloisons lourdes. Un chaînage constitué de 4 barres HA 8 mm et placé dans ces renforts (dimensions à vérifier suivant calculs).

2.1.11 Canalisations intérieures enterrées

Généralités

La réalisation des ouvrages, conforme à la norme NF.P 41.20, comprend :

Les fouilles en tranchée dans les plates-formes, compris les sujétions de pente, l'évacuation des déblais, le remblaiement en sablon ou tout-venant sableux compacté.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

La fourniture et la pose des canalisations définies au paragraphe ci-après, compris raccords, culottes, tampons et regards, siphons, etc..., la mise en œuvre doit être conforme aux recommandations des fournisseurs.

Le fond des tranchées doit être mis en forme à l'aide d'un remplissage en sable de 0,10m d'épaisseur minimum, pour que les tuyaux reposent sur au moins 1/4 de leur circonférence et sur toute la longueur. Les culottes, en attente des canalisations en élévation, sont réalisées par des coudes 1/8, enveloppés d'une protection par bande verte et provisoirement bouchonnés par des tampons plâtre avec plaque de fond.

Les essais d'étanchéité et de fonctionnement doivent être réalisés avant que les canalisations ne soient rendues inaccessibles. Ils sont à la charge de l'entrepreneur et doivent être exécutés suivant les recommandations figurant dans le D.T.U. 60-1 "Essais à la pression d'eau".

Le nettoyage, le curetage et le rinçage de tous les réseaux et de tous les regards sont à réaliser après l'achèvement total des travaux, ils feront l'objet d'une réception par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.

2.1.11.1. Regards de visite

Les regards de visite, du type "sec", sont disposés tous les 15 m environ et à tous les changements de direction, ils comprennent le regard en béton proprement dit, un tampon fonte posé en feuillure, des échelons si la profondeur est supérieure à 1 m, un tampon hermétique sur la canalisation.

Les dimensions de ces regards sont fonction de leur profondeur :

Jusqu'à une profondeur de 0,60 m	0,50*0,50 m.
Profondeur entre 0,60 et 0,75 m	0,65*0,65 m.
Au-delà de 0,75 m de profondeur	0,80*0,80 m.

Dans l'emprise du bâtiment, construction des regards de visite du type "sec" en maçonnerie de parpaing plein, épaisseur 15 cm ou préfabriqué, et ce, pour les réseaux E.U. et E.P.

Les dalles de couvertures sont en béton armé passant dans les feuillures et reçoivent le même revêtement de sol que dans les zones adjacentes et un double cadre en acier galvanisé scellé, à la charge du présent lot.

2.1.11.2. Siphons de sol

Les siphons de sol dans la dalle en béton brut sont fournis par le plombier et posés avec la partie supérieure amovible, réglable en hauteur, compris le raccordement au réseau de canalisations, par le présent lot. La pose des siphons (fourniture par le lot concerné) est faite suivant plan du lot technique (fluides). Compris toutes sujétions pour calage, scellement, raccordement sur le réseau.

2.2 Hypothèses générales

2.2.1 Sécurité incendie

- Bâtiment LUBERON : Habitation collective classée en 2^{ème} famille.

Porteurs verticaux : stable au feu 1/2 heure.

Planchers : coupe feu 1/2 heure.

Planchers haut et voiles sur parking et commerces coupe feu 1 heure.

Plancher haut sur galerie technique coupe feu 1/2 heure

- Bâtiment BIBEMUS : Habitation individuelle jumelée en bande classée en 2^{ème} famille.

Porteurs verticaux : stable au feu 1/2 heure.

Planchers : coupe feu 1/2 heure.

Planchers sur vide sanitaire accessible coupe feu 1/2 heure.

2.2.2 Surcharges d'exploitation

Les structures seront calculées pour supporter les charges d'exploitations demandées par le Maître d'ouvrage tout en respectant au minimum les spécifications de la norme NF P06-001.

2.2.3 Surcharges climatiques

Vent : zone 3

Neige : zone A2

2.2.4 Sismicité

Le projet se situe dans une zone à sismicité de classe 4 (moyenne) suivant décret 2010-1254 du 22/10/10.

Le bâtiment est classé en catégorie d'importance II.

DCE	Lot N°2 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	---------------------------------	----------

Les règles de construction applicables pour ce bâtiment : règles Eurocode 8 accompagnées des « annexes nationales » des normes NF EN 1998-1/NA décembre 2007.

2.2.5 Contraintes acoustiques

Suivant notice acoustique et cahier des charges PROMOTELEC

2.2.6 Protection contre les termites

En application de l'article R.112-3 du code de la Construction et de l'Habitation et de l'arrêté du 27 juin 2006 modifié, dans les départements dans lesquels a été publié un arrêté préfectoral pris conformément à l'article L.133-5 du même code, les bâtiments neufs doivent être protégés contre l'action des termites, par la mise en oeuvre :

- d'une barrière de protection entre le sol et le bâtiment,
- ou, en métropole seulement, d'un dispositif de construction dont l'état est contrôlable.

Le département des bouches du Rhône est concerné par cet arrêté préfectoral
L'entrepreneur devra donc prendre des mesures visant l'interface sol/bâtiment.

Il pourra s'agir :

- la barrière physique ;
- la barrière physico-chimique ;
- le dispositif de construction contrôlable (pour la métropole seulement).

Cette mesure devra obtenir l'accord du Maître d'ouvrage et faire l'objet d'une notice technique expliquant le système utilisé et les modalités des contrôles associés.(voir paragraphe « Moyens mis en œuvre contre les termites et autres insectes xylophages »).

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

3 TRAVAUX GENERAUX

3.1 Implantation

L'entrepreneur doit :

- L'établissement du plan d'implantation établi en coordonnées.
- La mise en place sur le terrain d'une base d'implantation (planimétrie et altimétrie) et l'implantation des angles de chaque bâtiment et ouvrage extérieur, à partir des 2 axes principaux fournis par le maître d'ouvrage.

Ces prestations seront effectuées obligatoirement par un géomètre expert accepté par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. Après la réalisation des fondations, l'entreprise devra demander au géomètre un procès verbal d'implantation y compris la vérification des prospects.

Cette intervention sera sollicitée au fur et à mesure de l'exécution des bâtiments.

Toutes ces prestations, ainsi que les autres implantations sont à la charge de l'entreprise du présent lot. Elle doit également assurer le maintien et la protection des éléments d'implantation établis par le géomètre. L'entrepreneur du présent lot conserve l'entière responsabilité de toutes les implantations des bâtiments.

A la réception, ce même géomètre établira les plans d'implantation de tous les bâtiments cotés entre eux et par rapport aux limites de propriété, avec les dimensions des bâtiments, ainsi que les niveaux NGF de tous les planchers, ces plans étant à joindre au DOE.

Mode de métré : l'ensemble.

Localisation :

Implantation de l'opération.....

3.2 Référé préventif

L'entreprise devra organiser avant le démarrage des travaux de terrassements, un constat de l'état des ouvrages avoisinants par un huissier de justice. Cela concerne l'ensemble des constructions mitoyennes au projet. Il se fera aider du maître d'ouvrage afin d'organiser les visites de chaque habitation.

L'huissier devra se rendre chez chaque propriétaire afin d'établir un dossier photographique et dresser un constat précis des ouvrages tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des constructions.

Le coût de cette prestation sera supporté par le présent lot.

3.3 Installation de chantier

L'entrepreneur établira et soumettra au maître d'œuvre et au Coordonnateur SPS, son plan d'installation de chantier, plan étudié sur fond de plan masse de l'opération et tenant compte des indications du P.G.C.

Devront y figurer :

- Toutes les entrées et sorties de véhicules, avec aire de nettoyage des roues de camions.
- Toutes les installations fixes et mobiles telles que :
 - * Clôture de chantier.
 - * Emplacement des baraquements.
 - * Transformateurs de chantier éventuels.
 - * Centrale à béton « éventuelle ».
 - * Stockage agrégats.
 - * Branchement d'eau de chantier.
 - * Aires de préfabrication.
 - * Fosses de décantation.
 - * Branchements à l'égout.
 - * Grues.

D'une façon générale, l'entreprise du présent lot a à sa charge :

- L'installation de chantier comprenant l'exécution des installations communes de sécurité et d'hygiène (sanitaires, vestiaires, réfectoire).
- La fourniture et la mise en place d'un escalier provisoire d'accès au fond de fouille si cela est jugé nécessaire par la Maîtrise d'œuvre,
- Les branchements en eau et en électricité, y compris demandes auprès des Services Concédés qui devront s'effectuer après la délivrance de l'Ordre de Service n°1.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

- L'installation d'une salle de réunion comprenant un téléphone fixe, un fax, les rangements nécessaires pour le dossier marché, les pièces contractuelles, les plans d'exécution et les divers échantillons.
- La fourniture et la mise en place du panneau de chantier (voir paragraphe suivant).
- Mise en place des bureaux à la disposition du maître d'œuvre.
- La fourniture, la mise en place, l'entretien pendant toute la durée de l'opération et le démontage en fin de travaux des clôtures et palissages de chantier.
- Devront être mis en place les panneaux réglementaires "ACCES INTERDIT AU PUBLIC" et "PORT DU CASQUE OBLIGATOIRE".
- A la fin du chantier, la dépose et l'évacuation de l'ensemble des installations de chantier, y compris clôtures et panneau de chantier.

Toutes les portes et portails, devront être tenus fermés à tout moment par système de cadenas ou autres serrures. Dans le cas contraire, un personnel de l'entreprise contrôlera en permanence les accès.

Toutes sujétions seront prises pour palier aux contraintes de réalisation des travaux dans le respect des normes de sécurité et du rapport du CSPS. Toutes les dépenses afférentes à ces sujétions seront comprises dans les prix proposés par l'entreprise.

Accès au chantier

L'entrepreneur fera son affaire de la réalisation et de l'entretien des accès au chantier et de la voirie interne au chantier qui lui sont nécessaires, quels que soient les travaux à réaliser. L'entrepreneur est tenu de se renseigner sur la réglementation de la circulation de la commune.

La méthodologie d'évacuation de gravats ou de déblais sera soumise, pour avis, au maître d'œuvre. L'entrepreneur est tenu de maintenir régulièrement propres les accès au chantier.

En cas de dégradation des voiries, en cours de chantier, les frais de remise en état seront mis à la charge des Entrepreneurs responsables, sans que la responsabilité du maître d'ouvrage ne puisse être recherchée en aucun moment.

Bureau de chantier

Il sera installé sur place un bureau éclairé, chauffé, ventilé, pour les différentes réunions de chantier et de coordination. L'entreprise devra la mise en place de l'ensemble des matériels et matériaux nécessaires à la réalisation des travaux tous corps d'état.

Baraque sanitaires et vestiaires

Installation de sanitaires et vestiaires pour l'ensemble des corps d'états : WC et douches en nombre suffisant pour l'ensemble des corps d'états raccordé sur le réseau d'assainissement. Ils seront différenciés hommes/femmes. L'utilisation des WC chimiques est interdite.

Baraque réfectoire

Installation d'un réfectoire éclairé, chauffé et ventilé pour l'ensemble des corps d'états durant toute la durée du chantier comprenant : tables et chaises en nombre suffisant, réfrigérateur, et appareils de réchauffage.

Fermetures provisoires

La fermeture provisoire et complète des bâtiments, par tout moyen adapté, au fur et à mesure de leur réalisation est à la charge de l'entreprise de GROS ŒUVRE.

Cette fermeture se limite à clore l'accès au projet, selon l'avancement du chantier, afin d'éviter les intrusions et les vols. Si la fermeture s'opère au moyen de portes fermant à clé, la fourniture, la mise en œuvre, l'entretien, la fermeture et l'ouverture des portes et des clés nécessaires à la fermeture et l'ouverture générale du bâtiment restent à la charge de l'entreprise de GROS ŒUVRE qui désignera un responsable affecté spécialement à cette activité quotidienne.

Dans tous les cas, l'entreprise de GROS ŒUVRE doit la dépose et l'enlèvement de ces dispositifs, selon la nécessité du chantier et du calendrier d'exécution.

Bennes d'enlèvement des gravats, nettoyage du chantier

Il sera mis en service, pendant toute la durée du chantier, jusqu'à la levée des réserves si nécessaire, des bennes à gravats et à déchets à l'usage de toutes les entreprises qui seront tenues d'y déposer les résidus de leur activité.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

Les frais de location d'enlèvement et de remplacement, aussi souvent que nécessaire, sont à la charge de l'entrepreneur jusqu'à la fin du chantier.

Dépenses de fonctionnement

Suivant NF P 03.001

Levage, manutention et approvisionnement

L'entrepreneur a à sa charge l'ensemble des moyens de levage qui lui seront nécessaires pour réaliser son lot durant toute la durée de l'opération, notamment grue, etc... Les corps d'état, quant à eux, auront l'obligation de prévoir l'approvisionnement de leurs matériaux.

Néanmoins, certains corps d'état pourront se mettre en rapport avec le lot GROS ŒUVRE pour envisager une entente, sans que celle-ci ne soit obligatoire ni contractuelle.

Nota :

L'ensemble des installations de chantier devra faire l'objet d'un contrôle technique des installations par un bureau de contrôle extérieur à la charge du présent lot.

Mode de métré : l'ensemble.

Localisation :

Installation de chantier.....

3.4 Panneau de chantier

Dès l'ouverture du chantier, le titulaire du marché Gros œuvre, placera à l'entrée du chantier, à un emplacement bien visible, un panneau (suivant détail fourni par le maître d'œuvre) complétant celui déjà installé sur le site et portant, outre les titulaires des différents marchés :

Le numéro du permis de construire et la date d'obtention ;

Les indications du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et de son ou ses conseils (y compris leurs « logos ») ;

La nature des travaux et tous les renseignements normalement exigés par le code de l'urbanisme.

Caractéristiques :

Support par chevrons bois compris plots de fondation et contreventement.

Lettres et fond suivant détail architecte.

Panneau de dimensions 2.00 m x 4.00 m de hauteur portant les inscriptions suivantes :

- Numéro de PC, date et lieu de délivrance, nom et adresse du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage, des conseils et bureaux d'études techniques (raison sociale, ville, numéro de téléphone).
- Numéro et Désignation de chaque lot, raison sociale de l'entreprise, ville, numéro de téléphone.

Colorimétrie et insertion d'images suivant instructions du Maître d'œuvre.

Elle aura à sa charge les déplacements éventuels du panneau en cours de chantier.

Mode de métré : l'ensemble.

Localisation :

Installation de chantier.....

3.5 Clôture de chantier

Prestation prévue au présent lot qui aura également à sa charge les travaux de déplacements successifs en fonction des impératifs de phasage des travaux et le réplément final des installations. L'entrepreneur doit l'ensemble des clôtures supplémentaire à mettre en œuvre en complément des clôtures existantes sur le terrain.

Dans les zones de déplacement, la clôture est constituée de panneaux en treillis métallique avec structure en tubes galvanisés, posés sur des plots béton qui assurent la stabilité. Des liaisons boulonnées, entre panneaux rendent cette clôture indémontable.

Le plan d'installation de chantier repère les clôtures de chantier fixe, dans ce cas l'utilisation de clôture en piquet de châtaignier ou en panneau pvc est possible. La végétation devra être respectée et protégée sur toute la durée du chantier suivant plan paysager architecte, le reste de la végétation non conservé devra être évacué par le présent lot.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

L'ensemble des clôtures devront répondre aux exigences du Plan Général de Coordination (P.G.C.).

Mode de métré : l'ensemble.

Localisation :

Clôture de chantier

3.6 Alarme anti intrusion du chantier

Le présent lot devra installer durant les travaux un matériel d'alarme intrusion relié à un poste de télésurveillance comprenant l'installation, les frais de location, la maintenance et une adaptation du matériel en fonction de l'évolution du chantier.

Le Matériel installé permettra de sécuriser tous les accès au bâtiment au moyen de barrières infrarouge avec transmetteur GSM pour liaison avec la télésurveillance.

Cette prestation débutera 5 mois après l'ordre de service de démarrage des travaux et s'achèvera à la remise des clefs au Maître D'ouvrage.

Durée Prévisionnelle : 8 mois.

Mode de métré : mensuel.

Localisation :

Ensemble du bâtiment

3.7 Compte prorata

Suivants prescriptions communes à tous les lots et norme NF P03-001

3.8 Etudes d'exécution

L'entrepreneur a à sa charge l'étude de structure et de béton armé comprenant les plans d'exécution et les notes de calculs. La réalisation de cette étude sera confiée par l'entrepreneur à un bureau d'études spécialisé, qualifié et assuré, et agréé par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

Ces plans seront soumis au visa du maître d'œuvre et du contrôleur technique avant le début de toute réalisation ils seront accompagnés de toutes les notes de calcul justificatives.

Cette étude doit comprendre les documents suivants :

- Descentes de charges.
- Justification des effets du vent.
- Notes de calculs de dimensionnement des sections de béton et d'armatures.
- Plans de coffrage, d'armatures et maçonnerie lourde.
- Plans d'atelier et de chantier (préfabrication, etc...).
- Fiches techniques des matériaux et agrément.
- Echantillons représentatifs nécessaires aux prises de décision du maître d'œuvre.
- Documents complémentaires que pourra exiger la maîtrise d'œuvre pour la bonne marche des travaux.

L'entrepreneur devra maintenir un exemplaire de ses documents d'exécution dernier indice dans l'armoire de la salle de réunion.

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur doit fournir à la maîtrise d'ouvrage l'ensemble des plans réellement exécutés avec la mention DOE.

Mode de métré : l'ensemble.

Pour les localisations des articles suivants : sans définition des bâtiments, soit Bibemus, soit Lubéron, les articles sont applicables aux deux constructions.

3.9 Test et contrôle d'étanchéité à l'air des bâtiments (BBC / EFFINERGIE)

L'entreprise du présent lot devra la réalisation d'un test d'infiltrométrie pour contrôler l'étanchéité à l'air des bâtiments pour répondre aux exigences du label BBC EFFINERGIE.

Le résultat à obtenir est le suivant : Perméabilité à l'air = $1\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$

DCE	Lot N°2 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	---------------------------------	----------

Ce test sera réalisé par une société spécialisée et qualifiée QUALIBAT à soumettre à l'approbation du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre.

Un premier test sera effectué une fois le bâtiment hors d'eau et hors d'air, afin de valider la mise en œuvre du gros œuvre et de l'isolation, des menuiseries, des membranes d'étanchéité à l'air.

Un deuxième test sera effectué au moment de l'achèvement des travaux, avant réception, afin de valider les valeurs à obtenir pour confirmer les éléments pris en compte dans l'étude thermique.

Les tests seront réalisés autant de fois nécessaires jusqu'à l'obtention d'un test positif. L'entrepreneur de gros œuvre sera chargé d'organiser et d'effectuer les recherches de fuites. Le coût financier des tests supplémentaires ainsi que la recherche de fuite sera imputé aux entreprises dont la responsabilité est en cause. La maîtrise d'œuvre se chargera de l'arbitrage.

Un test sera réalisé pour le bâtiment Luberon et dans chaque logement de Bibemus.

Mode de métré : l'ensemble.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

4 TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

4.1 Généralités

L'entrepreneur doit tous les travaux de terrassements en remblai et déblai qui lui sont nécessaires pour réaliser ses ouvrages, en terrain de quelque nature que ce soit, y compris l'évacuation en décharge des déblais excédentaires et impropre à leur réutilisation.

Les plateformes d'assise seront livrées par le lot Terrassement - VRD. De plus, le terrassement complémentaire à partir du talus laissé en place en partie Nord de l'immeuble (voir lot Terrassement – VRD) « le Luberon » sera entièrement à la charge du présent lot

Il est précisé à l'entrepreneur du présent lot qu'il ne sera admis aucun supplément de prix pour pompage, étalement, s'il y a lieu. L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place afin de s'assurer de la consistance du sol et du sous-sol et d'envisager tous les travaux qui s'avèreraient nécessaires pour une parfaite exécution des ouvrages dans les règles de l'art.

Localisation :

Suivant plans architecte et plans structures.....

4.2 Terrassements complémentaires

L'entrepreneur exécute les fouilles nécessaires à la construction des ouvrages enterrés, tels que fondations, longrines, butons, dallage, canalisations, regards, etc..., et ce par tous moyens en fonction du sol rencontrés, comprenant :

- Blindages et épuisements qui apparaîtraient indispensables.
- Mise en place de balisage pour les zones où la hauteur de chute est supérieure à 1.00 ml.
- Réalisation de fouilles en présence d'eau et sujétion d'adaptation des moyens à mettre en œuvre.
- Les déblais doivent être évacués à la décharge par tous moyen propre à l'entreprise, les éléments réutilisables stockés sur place à l'écart des travaux.
- Exécution des terrassements en plusieurs phases, réglage à la main et nettoyage du fond de fouille, terrassements dans les sols de différentes natures.

Il sera tenu de se conformer aux préconisations du rapport Géotechnique de SOL –ESSAIS » daté du 06/06/2011.

Un constat du fond de fouilles devra être réalisé en présence de la MOE, du contrôleur technique et du Géotechnicien.

Tous les terrassements seront à exécuter sous la plate-forme terrassée par le lot VRD, à savoir :

- Les purges de terrain suivant spécifications du rapport d'étude de sol.
- Les terrassements pour fondations quel qu'elles soient.
- Tous terrassements pour fosses, regards, drainage, longrines, tête de pieux ...
- Les terrassements pour tranchée de liaison entre les regards extérieurs et le bâtiment.
- Les terrassements pour les dalles portées et dallages divers.
- Les terrassements pour les galeries techniques.
- Les terrassements par passe contre les ouvrages mitoyens pour la réalisation des voiles en infrastructure.
- Les terrassements pour réseaux hors VS.

Compris tous les aléas et sujétions d'exécution, tel que la démolition d'ancienne maçonnerie et/ou ouvrages divers rencontrés lors des terrassements

Mode de métré : au m³.

Localisation :

Ensemble des terrassements complémentaires.....

4.3 Evacuation des terres issus des terrassements

Les terres excédentaires et les matériaux non utilisables extraits des terrassements de masse et complémentaires y compris purges, seront évacués aux décharges publiques. Les terres et remblais réutilisables seront stockés sur le site pour leur réemploi (et ce afin de limiter le cubage des évacuations).

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

Mode de métré : au m³.

Localisation :

Ensemble de l'évacuation des terres excédentaires

4.4 Remblais

Le sol de l'emprise à remblayer sera décapé et débarrassé de tous débris, comprenant :

- Les remblais seront exécutés par couches successives horizontales d'une épaisseur de 0,20 m avant tassement, sauf si les normes des engins mécaniques employés et la nature du sol permettent de compacter des couches d'une hauteur supérieure.
- A exécuter pour le remplissage des fouilles intérieures après exécution des fondations, butons et longrines, puits, fosses, etc....
- Pour assise des fonds de forme à partir du terrain, pour réaliser les fondations, le remblai en périphérie des bâtiments.
- Les vides laissés entre les murs extérieurs enterrés et la fouille générale doivent être remblayés jusqu'au niveau des plates-formes extérieures.
- Pour des raisons de sécurité le remblai est effectué, dès que la stabilité des murs périphérique du bâtiment est assurée.
- Le remblai doit être constitué de matériau d'apport de qualité, mis en place par couches successives de 20cm et compacté, pour obtenir 95 % du PROCTOR modifié.
- Il ne peut être mis en place que si les murs périphériques enterrés sont stables et après accord du maître d'ouvrage.

Mode de métré : au m³.

Localisation :

Ensemble des remblais au pourtour des ouvrages en infrastructure jusqu'au niveau fini Rdc des bâtiments sauf sur la partie voirie où les niveaux seront ramenés à la plateforme voirie du VRD.

4.5 Terre végétale pour terrasses étanchées

La terre végétale issue des terrassements de masse sera stockée provisoirement par le lot « Terrassement » pour être réutilisé lors de la réalisation des terrasses jardins au dessus des garages.

Depuis la zone de stockage le présent lot devra la mise en œuvre de la terre végétale sur les terrasses étanchées en coordination avec le lot Etanchéité.

Ces travaux se feront en fonction de l'avancement des travaux d'étanchéité.

Hauteur de la terre végétale : environ 30 cm.

Mode de métré : au m³.

Localisation :

Ensemble des apports de terre végétale sur les terrasses étanchées du bâtiment Luberon.

4.6 Gravillons galerie technique

Réalisation d'une galerie technique profondeur 1.70 m sous dalle.

Afin de tenir compte des contraintes précisées ci avant, l'entrepreneur aura à sa charge toutes les sujétions qui en découleront telles que :

- talus seront réglés en phase provisoire selon les préconisations du rapport géotechnique, sauf avis contraire au vu de la nature du sol, c'est à dire à 3/2 au sein des remblais, des colluvions et des altérations peu compactes, et à 1/1 dans les altérations compactes et marnes argileuses.
- L'entrepreneur doit prévoir leur protection ci nécessaire en phase provisoire (mise en œuvre d'un polyane).

Mise en œuvre d'un lit de gravillon dans la galerie en Vide sanitaire sur 5 cm d'épaisseur.

Mode de métré : au m².

Localisation :

Selon plans du dossier pour Bibémus

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

5 TRAVAUX EN INFRASTRUCTURE

5.1 Généralités

Chaque poste comprendra toutes les sujétions de liaison, réservations, mises en œuvre de feuillures, engravures, larmiers, becquets en béton, bandeaux, costières, corbeau, incorporations, etc...

Chaque poste inclut les sujétions de phasages et travail par partie pour les ouvrages en béton armé.

Avant tout bétonnage, l'entrepreneur fait réceptionner les fonds de fouille en présence du maître d'œuvre et du contrôleur technique. Il doit réaliser les fondations avec toutes les précautions nécessaires qui s'imposent, éviter la contamination du béton par le terrain.

La finition du fond de fouille doit être exécutée juste avant la mise en place du béton de propreté ou des fondations, de telle sorte que les caractéristiques mécaniques des sols en place ne soient pas altérées. Toutes poches ou lentilles, beaucoup plus compressibles que le terrain d'ensemble, doivent être purgées et remplacées par un sol de compressibilité sensiblement équivalente à celle du sol en général.

Dans le cas où une simple mise en place ne peut assurer le degré de compressibilité recherché, l'entrepreneur doit envisager le compactage du sol de remplacement. Dans les mêmes conditions, tous terrains (roches, anciennes fondations, etc...), susceptibles de former des points durs sous l'assise des fondations, doivent être enlevés. Le cas échéant, l'entreprise devra mettre en œuvre l'ensemble des solutions techniques permettant la mise en œuvre des fondations lors de la rencontre de point durs dans le sol quelque en soit la nature.

Lors des phases de terrassements, exécution des infrastructures, l'entreprise doit l'ensemble des précautions lors de la rencontre des réseaux existants, elle doit l'ensemble des dévoiements et éventuellement la mise en place de réseaux provisoire de façon à ne pas affecter le bon fonctionnement des réseaux restant en activité (alimentation voisine, réseaux voirie, etc...), elle devra le cas échéant l'ensemble des reconnaissances des réseaux (DICT).

Les bétons utilisés correspondront aux classes d'exposition référencée dans la Norme NF-EN 206-1.

D'une manière générale, les fondations sont descendues jusqu'au bon sol défini dans le rapport de sol de « SOL-ESSAIS» daté du 06/06/2011, ancrées de 0,30m minimum dans ce bon sol et hors gel, en respectant la pente de 3 pour 2 en cas de fondations à des niveaux décalés.

Après ouverture des fouilles des fondations, le Géotechnicien inspectera la nature de sol et devra donner son accord avant tout commencement de bétonnage.

5.2 Béton de propreté

En béton X0 de 0,05m à 0,10 m max. d'épaisseur, débordant de 0,10 m de part et d'autre des ouvrages fondés. Le béton sera réglé horizontal à la cote définitive, la forme devant faire office de fond de coffrage.

Mode de métré : au m³.

Localisation :

D'une façon générale, sous tous les ouvrages en béton armé en contact avec le sol.

5.3 Gros béton de rattrapage

En béton XC1 coulé en pleine fouille servant de coffrage. Suivant nécessité pour arriver au bon sol et pour uniformisation du niveau d'assise des fondations.

Se reporter à l'étude géotechnique de sol essais pour estimer le niveau d'assise des fondations et les quantités de gros béton à mettre en œuvre.

Mode de métré : au m³.

Localisation :

Gros béton sous éléments de fondations.....

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

5.4 Semelles filantes et isolées en Béton Armé

Réalisation de semelles isolés ou filantes, réalisées en béton armé, coffrées (parement P1) ou coulées à pleine fouille, armature HA suivant notes de calcul et plans d'exécution de l'entreprise, béton utilisé avec classe d'exposition XF1 / XC4 conformément à la Norme NF-EN 206-1 et classe de résistance C25/30 Conformément à l'étude BA. Dimensions suivant plans du dossier.

Les semelles seront encastrées d'au moins 0.50 m en pleine fouille dans le bon sol selon l'étude géotechnique, avec soubassement en béton armé.

Toutes sujétions pour semelles retroussées contre ouvrages mitoyens.

Compris armatures en attente pour chainages et poteaux, réservations pour pénétrations et passage des canalisations si nécessaire, sujétions de fondation pour liaisons sismiques.

Mode de métré : au m³.

Localisation :

Suivant plan BA, en fondations sous poteaux, voiles, trumeaux et tout élément structurel.....

5.5 Prise de terre

Mise en œuvre de rubans en cuivre étamé, fournis par le lot COURANTS FORTS & FAIBLES, en ceinture des bâtiments, avec barrettes à couteau de raccordement dans les gaines techniques permettant la réalisation d'une terre dont la résistance sera inférieure à 1 Ohm.

Mode de métré : l'ensemble.

Localisation :

Prise de terre en fond de fouille et suivant indications

5.6 Voiles en béton armé du sous sol

L'ensemble des murs périphériques et refends dans la hauteur sous-sol, sera exécuté en béton armé d'épaisseurs appropriées. Ces murs étant réputés de 1ère catégorie au sens du DTU 20.1, article 6.3.

Les bétons seront soigneusement vibrés, et en cas de reprise de bétonnage, la surface du béton ancien sera purgée de laitance par repiquage et soufflage à l'air comprimé, de façon à la rendre propre et rugueuse.

Afin d'éviter les remontées d'humidité, les bétons employés seront du type "hydrofuge". L'entrepreneur précisera la nature du produit qu'il compte utiliser.

Les coffrages (droits ou courbes) seront du type No 3. Ils seront maintenus humides avant le bétonnage et seront soigneusement nettoyés et huilés avant un réemploi. Les surfaces de décoffrage présenteront un aspect lisse, les nids de gravillons ou zones sableuses seront ragrés, les balèbres affleurées par meulage, les arêtes et cueillies seront rectifiées et dressées.

Les armatures seront façonnées avec le plus grand soin suivant les spécifications des plans de ferrailage.

Les armatures seront mises en place à distance réglementaire des parois et devront être maintenues efficacement à l'aide de cales et cavaliers appropriés. Sauf spécifications contraires des plans béton armé, la distance minimale des armatures des parois de béton sera de 3 cm.

L'entrepreneur du présent lot veillera tout particulièrement au positionnement et à l'enrobage des armatures notamment pour les éléments devant assurer un degré coupe-feu important.

Les indications nécessaires (degré coupe-feu, stabilité au feu et enrobage des armatures) seront précisées sur les plans de béton armé ; en particulier pour les murs de recoupement qui devront être coupe-feu de degré une heure.

Le pliage et dépliage des aciers de haute adhérence est rigoureusement interdit.

Le cintrage aux appareils manuels est interdit pour les barres d'un diamètre nominal supérieur à 12 mm.

Les machines utilisées doivent permettre de respecter les conditions de cintrage indiquées par les fiches d'identification des barres employées.

Le redressement, même partiel, d'une barre cintrée est interdit.

Toute barre, dont le cintrage excessif présenterait un inconvénient d'ordre structurel pour la pièce en cause, est rebutée et transportée hors du chantier.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

Le façonnage dans le coffrage n'est pas admis. Les barres laissées en attente, entre deux phases de bétonnage, seront protégées contre toute déformation accidentelle. La pliure et la dépliure laissées en attente sont interdites.

Compris toutes sujétions pour voiles contre terre en passe alternée suivant préconisation du géotechnicien.

Localisation : immeuble le Lubéron et Bibémus

Elévations des parois extérieures et murs intérieurs sur l'ensemble de l'infrastructure suivant plans bétons

5.7 Imperméabilisations périphériques

Sur la face extérieure de l'ensemble des murs en contact avec la terre, exécution d'un enduit bitumineux en 2 couches croisées qui sera soumis à l'avis du bureau de contrôle.

Avant le remblaiement autour du bâtiment, l'attributaire du présent lot s'assurera que cet enduit exécuté par ses soins n'a pas subi de dégradations. Il vérifiera en particulier que les pénétrations (fourreaux, canalisations, etc.) Sont soigneusement calfeutrées et étanchées par des presses étoupes ou équivalent.

De plus, cette imperméabilisation sera protégée par une nappe synthétique légère et souple de 10 mm d'épaisseur de type ENKADRAIN ou équivalent servant de protection mécanique, drainage et filtration. Compris toutes sujétions de fixation et de protection en tête, et du tuyau collateur.

Localisation : Immeuble Le Luberon

Tous les murs des sous-sols et soutènements

5.8 Béton armé pour ouvrages divers

Les divers ouvrages de sections appropriées, tels que poteaux, poutres, chaînages, etc. Seront exécutés en béton armé. Stabilité au feu conforme aux règles en vigueur.

Les bétons seront soigneusement vibrés et aucune reprise de bétonnage ne sera acceptée pour ces ouvrages pris isolément. Les coffrages seront du type n 3, les poteaux comportant tous des angles biseautés.

Localisation : Immeuble Le Luberon

5.9 Plancher haut du sous-sol

Planchers en béton armé d'épaisseur appropriée suivant les plans de principe béton armé, coulé sur coffrage n°3, d'un degré coupe feu conforme aux normes en vigueur.

Isolation thermique en sous face par "Rockwool" ou équivalent d'épaisseur approprié afin de respecter un $R > 4.40$ en $m^2.K/W$ conforme à la notice thermique (pas de flocage laine de roche stabilisée) sous toutes les surfaces à l'exception des zones sous terrasses qui seront simplement ragréées.

Ce plancher comportera toutes les réservations et les incorporations de plomberie, d'électricité et de chauffage.

Le béton employé sera parfaitement vibré. L'entrepreneur veillera à ce que les reprises de bétonnage effectuées, ne nuisent pas à la bonne résistance des ouvrages réalisés.

Le parement supérieur sera dressé comme défini à l'article « dalles de béton surfacé »

Localisation : Immeuble Le luberon

5.10 Négatifs, Incorporations dans les ouvrages en béton armé

Les murs périphériques, de refends, les éléments de structures, les planchers, etc. Comprendront tous négatifs, réservations, incorporations nécessaires à l'ensemble des autres lots.

Est à comprendre également en plus de ce qui précède, toutes sujétions pour :

- façon de feuillure et négatifs dans les coffrages
- scellement de taquets, incorporations diverses
- mise en place fourreau pour le passage des réseaux afin d'éviter toute mise sous contrainte à un mouvement de la structure
- assurer l'étanchéité des parois extérieures au droit des pénétrations de réseaux par des moyens appropriés

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

- la réalisation de réservations dans la fibre neutre des poutres du rez-de-chaussée. Quantités, positions et dimensions suivant les indications des lots concernés et en accord avec le bureau d'études de l'entreprise et du bureau de contrôle.
- les becquets horizontaux en béton pour les joints de dilatation à l'aplomb des façades ou de voiles.

5.11 Voiles en soubassements des VS

Réalisés en béton armé avec classe d'exposition XF1 / XC1 conformément à la Norme NF-EN 206-1 et classe de résistance C25/30 conformément au plans béton, avec parement finition P2 pour les faces cachées ou remblayées et soignées P4 pour les faces vues, formant élévation des murs en vide sanitaire.

Epaisseurs et armatures HA et TS suivant notes de calcul. Au minimum un treillis soudé anti-fissuration et les voiles de grande longueur devront être coulés en plusieurs fois ép. suivant étude technique et principe de structure fourni à la présente consultation.

Les soubassements seront coulés en banches industrialisées, compris pose de mannequins, cadres et abouts de voiles. Les bétons seront soigneusement vibrés et mis en œuvre dans des coffrages soignés, les parois vues devant rester brutes de décoffrage, aptes à recevoir les travaux de peinture après ragréage, meulage des balèvres, reprises des angles et arêtes vives par le présent lot.

Les soubassements comporteront toutes les réservations nécessaires pour les pénétrations et passages des canalisations selon plans et prescriptions des corps d'état concernés. Les trous des banches seront soigneusement rebouchés.

Compris sur profondeur pour voiles de la galerie technique.

Mode de métré : au m².

Localisation : Immeuble Le bibemus

Elévations des parois extérieures et murs intérieurs sur l'ensemble de l'infrastructure suivant plans bétons.

5.12 Drain périphérique

Drains extérieurs périphériques, d'une profondeur égale à l'assise des semelles, contre parois périphériques enterrées, à réaliser selon le D.T.U. 20.1, les travaux comprennent de façon non limitative :

- Exécution d'une cunette en béton, faisant partie intégrante de la structure, coulée en même temps ou rattachée à l'aide de chevelus réservés à cet effet,
- Façon de pente de 5 mm par mètre vers les regards visitables de dérivation à prévoir dans le cadre du présent article,
- Enduit bitumineux type FLINCOAT sur les voiles, fourniture et pose de drains en PVC rigide diam. 100, emboîtements collés, y compris coudes éventuels
- Pose d'une protection par membrane polyéthylène de haute densité type DELTA MS avec arrêt haut par profils de finition en aluminium 75/100° fixé par chevilles tous les 50 cm.
- Fourniture et mise en place d'un géotextile enrobant les galets
- Façon de drainage en galets de rivière 30/80, sur 0,40 de hauteur et sur toute la largeur, enrobant les tuyaux PVC,
- Les regards de visite et de tringlage, avec tampons de couverture en fonte, conformément aux prescriptions du D.T.U. 20-11.

Compris toutes sujétions de fouilles, raccordement aux regards d'évacuations existants à vérifier sur le site, et toutes prestations pour une prestation conforme aux Normes et D.T.U. en vigueur.

Mode de métré : au ml.

Localisation :

En périphérie des constructions.

5.13 Fosse ascenseur

Réalisé en béton armé, avec classe d'exposition XC1 conformément à la Norme NF-EN 206-1, comprenant de façon non limitative :

- Coffrage parement P3 extérieur, P2 intérieur,
- Armatures, suivant calcul et nécessité de la structure,
- Gros béton de blocage,

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

- Radier 20 cm+ dalle BA en béton armé de 20cm sur radier formant une double dalle
- Sujétion pour réservation, scellements, décaissés pour recevoir le cuvelage en cas de présence d'eau éventuelle et double dalle.

Mode de métré : a l'unité

Localisation :

Fosses ascenseurs, suivant plans de principe BA

5.14 Plancher haut sur vide sanitaire

La dalle basse sera du type dalle pleine, épaisseur suivant plans et calculs, réalisées en béton armé avec caractéristiques suivantes :

- Béton armé, avec classe d'exposition XC1 conformément à la Norme NF-EN 206-1,
- Prise en compte des charges d'exploitations indiquées dans le dossier.
- Coffrage parement P3 (parements vus)
- Etat de surface : Finition D2, destiné à recevoir un revêtement scellé. Finition D4 sur balcons et loggias et garages.
- Forme de pente 2 % si nécessité pour évacuation des terrasses.
- Réseaux secs et humides sous plancher.
- Sujétions pour planchers en console des balcons et loggias.

Il y a lieu de prévoir toutes les réservations, incorporations, et trémie suivant plans et plans technique en concertation avec l'ensemble des entreprises concernées, pour le passage des canalisations, gaines, etc... ainsi que tous renforts nécessaires.

Les armatures seront de type HA, treillis soudé suivant calcul et nécessité de la structure, y compris armatures pour dalle et débord de dalle en porte à faux (si le cas se présente), ainsi que tous renforts d'armatures quand nécessaires.

Mise en place en fond de coffrage un isolant en laine de roche rigide double densité non revêtu de 160 mm d'épaisseur avec résistance thermique mini : 4.40 m²°C/W. conforme à l'étude thermique dans toutes les zones chauffées.

Epaisseur des dalles suivant plans structures.

Mise en œuvre de l'ensemble conforme aux prescriptions du D.T.U. et des fabricants.

Mode de métré : au m².

Localisation : immeuble Bibémus

Dalle BA sur VS suivant indications des plans de principe BA et plans Architectes.....

5.15 Dallage béton sur terre plein

L'exécution du dallage doit être conforme aux DTU 13.3 Mars 2005. Béton utilisé avec classe d'exposition XC1 conformément à la Norme NF-EN 206-1

Réalisation de dallage sur terre-plein suivant préconisations du rapport d'études de sol, comprenant :

- Forme constituée par un hérissse en grave de 30 ou 45 cm d'épaisseur et conformément au rapport de sol, ou plus suivant décalage de niveaux.
- Feutre non tissé sur le fond de forme, film polyane armé de 150 microns soudés avec remontées de 0.15m le long des différentes élévations, à recouper après exécution du dallage.
- Dallage en béton B2, reposant sur hérissse, avec armatures comportant sujétion de calage soigné, suivant note de calculs.
- Forme de pente suivant nécessité et suivant plans architectes.
- Réalisation de banches thermique béton armé en rive de dallage sur l'extérieur.
- La fourniture et la pose des différents fourreaux de traversées des dallages suivant besoins des lots techniques si nécessaire.
- Sujétion de renforts sous murs ou cloisons non porteurs,
- Compris traitements des joints de fractionnement et de dilatation conformément aux DTU 13.3.
- Finition D4 surfacé, parfaitement fermé.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

Des essais de portance du sol seront réalisés par le présent lot afin d'obtenir les valeurs demandés dans le rapport de sol.

Nota : Désolidarisation des dallages de part et d'autre des séparatifs verticaux sur toute leur hauteur pour éviter toutes transmissions de bruits solidiens.

Parking Lubérons et locaux annexes

- Dans l'axe de la circulation du parking réalisation d'un réseau hydrocarbure sous dallage composé d'un ensemble de regard à grille fonte relié entre eux par une canalisation enterré sous dallage avec sens d'écoulement vers fosse hydrocarbure en béton avec tampon fonte à grille de dimensions 80 x 80 x 80 cm.
- Réalisation de cunettes de largeur 0.10 m, cunette arrondie avec fond lissé et gorge en pied des voiles périphériques du parking en sous sol.
- Finition D4 surfacé, parfaitement fermé avec incorporation d'un bouche pore.
- Façon de pente de 10 mm/m vers les caniveaux, siphons de sols, séparateurs à hydrocarbure, etc...
- Fosse pour hydrocarbure décrit dans divers réseaux chapitre 5.16.

Mode de métré : au m².

Localisation :

Suivant plans du dossier : dallage de l'ensemble du parking, commerces et hall, du Luberon.....

Suivant plans du dossier : dallage de certains garages et locaux techniques du bâtiment Bibemus.....

L'exécution du dallage doit être conforme aux DTU 13.3 Mars 2005. Béton utilisé avec classe d'exposition XC1 conformément à la Norme NF-EN 206-1

5.16 Divers réseaux (enterré ou en V.S.)

Limite des prestations :

- Au lot GO : réseaux enterrés sous dallage et en V.S., jusqu'à 1,00 m du nu extérieur des façades et fourreaux demandés par les VRD,
- Au lot Plomberie : réseaux au-dessus des dallages et au-dessus des planchers en élévation, réalisée en coordination avec le lot Gros Œuvre.
- Au lot VRD, tous les réseaux et ouvrages à partir des attentes à 1.00 ml des façades.

Le présent article concerne tous les ouvrages de canalisations enterrées sous bâtiments, destinés à l'évacuation des réseaux humides (EU/EV/AEP) et réseaux secs (courants forts/courants faibles).

Localisation :

Suivant plans du dossier.....

5.16.1 Incorporation de canalisations au coulage des bétons

Toutes les incorporations traditionnelles ou préfabriquées (pieuvre, etc...) seront réalisées par les corps d'état concernés.

L'entrepreneur du lot GROS ŒUVRE devra :

- Travailler en bonne coordination avec ces corps d'état et prendre toutes les mesures pour éviter les dégradations des ouvrages incorporés.
- En cas de défaillance des entrepreneurs effectuant les incorporations dans ses ouvrages, prévenir immédiatement le maître d'œuvre.
- Informer le maître d'œuvre et le coordinateur de toutes les modifications proposées par lui, par rapport au planning détaillé, dans un délai suffisant pour permettre l'intervention des corps d'état.
- Prévenir directement les corps d'état ayant des canalisations à incorporer, des cadences de coulage et des dates de leurs interventions.
- Chaque corps d'état secondaire devra mettre en place le personnel et les moyens suffisants de façon à respecter la cadence du GO

Mode de métré : l'ensemble.

Localisation :

Incorporation de canalisations au coulage des bétons, suivant plans lots techniques

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

5.16.2 Canalisations

Fourniture et pose de canalisations en PVC posées conformément au DTU 60.33. (Réseaux EU, EV, EP).

La nature de chaque canalisation sera conforme à la norme de son utilisation.

Les travaux comprendront :

- les terrassements en tranchée ou en excavation pour la pose des canalisations et l'exécution des différents ouvrages tels que regards ;
- la fourniture et la pose de canalisations en PVC, classe CR4 et CR8 pour les réseaux EU, EV sous garages diamètre 160 mm ;
- La pose des siphons de sols fournis par le plombier.
- La création des regards en béton avec regards de visite en fonte.
- la fourniture et la mise en place de sable ;
- la fourniture et la mise en place de grave naturel pour le remblaiement des tranchées ;
- la construction des ouvrages tels que regards de visite, regard de branchement ;

Des bouchons provisoires seront mises en place sur les canalisations en attente afin d'éviter le bouchage des canalisations durant les travaux.

La nature de chaque canalisation sera conforme à la norme de son utilisation.

Avant coulage des dallages le gros œuvre devra aviser les lots techniques qui devront se rendre sur place pour valider l'implantation des réseaux et les fils d'eaux.

Mode de métré : l'ensemble.

Localisation :

Suivant plans CVP sous le dallage du bâtiment Luberon

5.16.3 Fourreaux de pénétration

L'entreprise doit la mise en place des pénétrations dans les soubassements des élévations périphériques, comprenant :

- Réalisés par des fourreaux en PVC, en légère pente vers l'extérieur et calfeutrés au joint pompe agréé donnant une étanchéité parfaite.
- Les calfeutrements étanches après passage des canalisations, tuyauteries ou câbles sont à la charge du présent lot.

Mode de métré : l'ensemble

Localisation :

Ensemble des fourreaux de pénétration.....

5.16.4 Bouchement - Scellement – Calfeutrement

L'entrepreneur du présent lot doit tous les scellements et rebouchages dans les parties en béton ou en maçonnerie, jusqu'au fini de l'ouvrage et tous les calfeutrements sont dus.

Après rebouchage des pénétrations des réseaux situés dans les murs enterrés par le présent lot, le lot GROS ŒUVRE devra la réalisation d'un joint au mastic autour des canalisations afin d'assurer l'étanchéité et d'un joint presse étoupe pour les pénétrations en fourreaux.

Mode de métré : l'ensemble.

Localisation :

Ensemble des rebouchages, scellements & calfeutrements.....

5.16.5 Fosse à hydrocarbures

Dans le parking du bâtiment Luberon, réalisation de deux regards en béton armé étanches d'un volume chacun égal à 500 l faisant bac de rétention des hydrocarbures répartis sur le caniveau central de récupération. Dimension adaptée au nombre de véhicules et normes en vigueur, comprenant :

- Terrassements et évacuation des terres.
- Radier en béton armé.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

- mur en béton armé dimension suivant plans.
- Remblai périphérique en tout venant.
- Dalle couverture avec regard de visite par tampon fonte.
- Compris raccordement sur réseau

Mode de métré : l'ensemble.

Localisation :

Parking en sous sol

5.17 Souches et gaines de ventilations

Réalisation de souches et gaines pour ventilation basse suivant plans architecte et techniques comprenant :

- Gaine enterrée sous Rdc depuis l'extérieur de section intérieure 500 x 300 mm.
- Sortie verticale à l'intérieur du local formant édicule avec dallette de couverture ainsi qu'à l'extérieur.
- Sortie verticale à l'extérieur du bâtiment formant édicule béton avec couverture par dallette béton avec partie supérieure en pointe de diamant avec débord périphérique et goutte d'eau.
- Contre cadre à sceller pour grilles fournies par le lot serrurerie sur les parties verticales de la gaine à raison d'une grille sur chaque édicule.

Mode de métré : Ens.

Localisation :

Ventilation basse local sous station bâtiment Luberon suivant plans CVP01

5.18 Ventilation des Vides Sanitaires

5.18.1 Création de cour anglaise

Réalisation de cour anglaise pour assurer la ventilation basse du parking, compris fond drainant, paroi, et grille de couverture en caillebotis, compris toutes sujétions de réalisation et de finition dans le respect des Normes en vigueur.

Mode de métré : à l'unité.

Localisation :

Suivant plans du dossier pour Lubéron

5.18.2 Ventilation de V.S.

Fourniture et mise en place de grilles de ventilation en PVC type NICOLL ou techniquement équivalent, avec moustiquaire, comprenant :

- Manchon dans l'épaisseur du mur.
- Grilles doubles et fixes.
- Percements ou réservation dans le mur.
- Tranchée pour canalisations.

Mode de métré : à l'ensemble.

Localisation :

Suivant plans du dossier pour Bibémus

6 TRAVAUX EN SUPERSTRUCTURE

6.1 Voiles et murs de façades

Réalisation des voiles de façade en béton armé (compris allège, soubassement,...), épaisseurs suivant note de calculs et plans de structure, traités :

- En béton armé avec classe d'exposition XC4 conformément à la Norme NF-EN 206-1, classe de résistance C25/30 conformément aux plans béton parement type P2 sans tâches d'huile de décoffrage.
- Armatures HA, TS et Adx suivant calcul et nécessité de la structure et en particulier les voiles formant poutre voile.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

Les voiles seront coulés en banches industrialisées, compris fourniture et pose de mannequins, cadres et abouts de voiles. Les bétons seront soigneusement vibrés et mis en œuvre dans des coffrages soignés, les parois vues devant rester brutes de décoffrage. Finition des parements par meulage des balèbres, reprises des angles et arêtes vives.

Sujétion d'arase en pente y compris renfort et chaînage périphérique.

Epaisseur des murs conforme à la notice acoustique et suivant plans structures.

Les encadrements de baies seront armés aux 4 faces.

Les voiles comporteront toutes les réservations nécessaires pour les pénétrations et passages des canalisations selon plans et prescriptions des corps d'état concernés. Les trous de banches seront soigneusement rebouchés.

Exécution d'une goutte d'eau en sous face de tous les linteaux d'ouverture en façade.

Compris toutes sujétions, épaisseur des voiles, coffrage particuliers (courbe,...), incorporation de réservations diverses (amenée d'air frais, grille, etc....), plan coupé pour soutien des escaliers, etc....

Mise en œuvre conforme aux prescriptions du D.T.U. et Normes en vigueur.

Mode de métré : au m².

Localisation :

Ensemble des voiles de façades.....

6.2 Voiles intérieurs

Réalisation des voiles de refend en béton armé, épaisseurs suivant note de calculs et plans, traités :

- En béton armé avec classe d'exposition XC1 conformément à la Norme NF-EN 206-1, classe de résistance C25/30 conformément aux plans béton parement type P2.
- Armatures suivant calcul et nécessité de la structure et en particulier les voiles formant poutre voile, console voile, etc.....

Les voiles seront coulés en banches industrialisées, compris fourniture et pose de mannequins, cadres et abouts de voiles. Les bétons seront soigneusement vibrés et mis en œuvre dans des coffrages soignés, les parois vues devant rester brutes de décoffrage, aptes à recevoir les travaux de peinture après ragréage, meulage des balèbres, reprises des angles et arêtes vives par le présent lot.

Epaisseur des murs conforme à la notice acoustique et suivant plans structures.

Les encadrements de baies seront armés aux 4 faces.

Les voiles comporteront toutes les réservations nécessaires pour les pénétrations et passages des canalisations selon plans et prescriptions des corps d'état concernés. Les trous de banches seront soigneusement rebouchés.

Mise en œuvre conforme aux prescriptions du D.T.U. et Normes en vigueur.

Mode de métré : au m².

Localisation :

Elévation des murs de refends (épaisseur suivant localisation).....

6.3 Poutres voiles

Réalisée en béton B3 avec classe d'exposition XC1 (XC4 pour celle en extérieure) conformément à la Norme NF-EN 206-1, coffrage pour parement P2, avec armatures HA et TS suivant calculs et étude de structure.

Sujétions de réservations diverses pour lots techniques.

Mode de métré : au m³.

Localisation :

Poutres voile, suivant plans du dossier

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

6.4 Voiles en dilatation

Réalisée en béton B3 avec classe d'exposition XC1 (XC4 pour celle en extérieure) conformément à la Norme NF-EN 206-1, coffrage pour parement P2, avec armatures HA et TS suivant calculs et étude de structure.
Interposition d'un coffrage (polystyrène ou bio coffra) avec destruction complète après coulage.
Il est formellement interdit de laisser le coffrage destructible dans le joint de dilatation parasismique conformément aux PS92.

Sujétions de réservations diverses pour lots techniques.

Mode de métré : au m³.

Localisation :

Voiles en dilatation, suivant plans du dossier.....

6.5 Gaine ascenseur

Mise en œuvre de voiles épaisseur suivant plan Gros Œuvre, traités en béton armé avec classe d'exposition XC1 conformément à la Norme NF-EN 206-1, coffrage pour parement P3 sujétion de parement soigné coupe feu 1h.

- Armatures T.S. Adx suivant calculs,
- Sujétion de fixation et d'inserts,
- Sujétion d'armature en attente et de chaînage verticaux et horizontaux,
- Sujétion de crochets d'ancrage en sous face de la dalle haute,
- Sujétion de réservations diverses
- Sujétion de dalle de couverture formant édicule et réservations pour incorporation des systèmes nécessaires au fonctionnement de l'ascenseur, en terrasse technique ou en sortie de toiture.

Mode de métré : au m².

Localisation :

Suivant indications des plans G.O.et Architectes.....

6.6 Gaine ventilation parking

Mise en œuvre de voiles épaisseur suivant plan Gros Œuvre et étude acoustique, traités en béton armé avec classe d'exposition XC1 conformément à la Norme NF-EN 206-1, coffrage pour parement P3 sujétion de parement soigné coupe feu 1h.

- Armatures T.S. Adx suivant calculs,
- Sujétion de fixation et d'inserts,
- Sujétion d'armature en attente et de chaînage verticaux et horizontaux,
- Sujétion de crochets d'ancrage en sous face de la dalle haute,
- Sujétion de réservations diverses
- Débord toiture sans dalle de couverture ;
- Traitement des parois par incorporations d'hydrofuges.
- intérieur de la trémie section mini > 3.48 m²

Mode de métré : au m².

Localisation :

Suivant indications des plans G.O.et Architectes.....

6.7 Plancher dalle béton

Les planchers superstructure seront du type dalle pleine, suivant plans et calculs, ces ouvrages seront réalisés en béton armé avec caractéristiques suivantes :

- Béton armé, avec classe d'exposition XC1 conformément à la Norme NF-EN 206-1, classe de résistance C25/30 conformément aux plans béton
- Coffrage parement P3 (parements vus)

Parements soignés en sous face pour obtenir un parement fini ne nécessitant que le traitement de finition du lot Peinture. Si le support était refusé pas le peintre en accord avec le maître d'œuvre l'entreprise de GO aurait à sa charge les prestations nécessaires pour rendre le support acceptable et ce a ses frais.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

Il y a lieu de prévoir toutes les réservations, incorporations, et trémie suivant plans et plans techniques en concertation avec l'ensemble des entreprises concernées, pour le passage des canalisations, gaines, etc.... ainsi que tous renforts nécessaires.

Décaissé au droit des siphons de sols.
Forme de pente de 2 % pour balcons et terrasses.

Les armatures seront de type HA, treillis soudé suivant calcul et nécessité de la structure, y compris armatures pour dalle et débord de dalle en porte à faux (si le cas se présente), ainsi que tous renforts d'armatures quand nécessaires.

Isolation thermique des planchers hauts des loggias en sous face par "Rockwool" ou équivalent d'épaisseur approprié afin de respecter un $R > 4,00 \text{ m}^2.K/W$.

Réalisation des chaînages périphériques en BA armatures suivant calculs.

Dans le cas où l'état de surface de la dalle n'est pas satisfaisant ou les pentes demandées ne seraient pas respectées, le Maître d'Œuvre pourra exiger l'exécution d'une chape rapportée, aux frais exclusifs de l'entrepreneur ou une reprise en sous face permettant l'application de peinture.

Mode de métré : au m^2 .

Localisation :
Plancher en superstructure suivant plans du dossier.....

6.8 Poteaux

Tous les poteaux, en béton devront être réalisés en béton armé, avec classe d'exposition XC1 conformément à la Norme NF-EN 206-1, classe de résistance C25/30 conformément aux plans avec parement P3 y compris armatures suivant règles PS92.

Compris ouvrage de couronnement en béton préfabriqué aspect pierre de chez Weser ou équivalent.

Mode de métré : au m^3 .

Localisation :
Ouvrages en béton armé suivant plans.....

6.9 Poutres

Toutes les poutres et ouvrages en béton devront être réalisés en béton armé, avec classe d'exposition XC1 conformément à la Norme NF-EN 206-1, classe de résistance C25/30 conformément aux plans, coffrage à parement P3 y compris armatures suivant règles PS92.

Mode de métré : au m^3 .

Localisation :
Ouvrages en béton armé suivant plans.....

6.10 Dalle en porte à faux / débords de dalle

Dalle exécutées en béton B3, avec classe d'exposition XC4 conformément à la Norme NF-EN 206-1, avec armatures TS/HA suivant calculs et nécessité de la structure, surfaçage D3, compris de façon non exhaustive les sujétions suivantes :

- Sujétion d'armature pour reprise des portes à faux et des débords en nappe supérieure,
- Sujétion de largeur des débords de dalle variable y compris adaptation du coffrage et des armatures,
- Sujétion de pan coupé en about de débord de dalle,
- Sujétion de goutte d'eau,
- Sujétion pour réalisation d'ouverture dans les débords de dalles,
- Sujétion d'armature en attente pour reprise allège formant relevé périphérique
- Sujétions d'épaisseur variable.
- Sujétions pour nez de dalle arrondi suivant plans architecte.
- Prévoir des joints secs suivant réglementation et Normes,
- Etc...

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

Mode de métré : au m².

Localisation :

Suivant indications des plans GO et plans architectes :

Ensemble des débords de toiture, casquettes béton, balcons, etc.

6.11 Relevés béton acrotères

L'entreprise doit la réalisation de l'ensemble des relevés béton armé nécessaires à la mise en œuvre de l'étanchéité et devront être définis en étroite liaison avec le Lot Etanchéité (voir prescriptions du DTU 43.1).

Béton B3- coffrages à parent "soignés" P3 - ragréage soigné de toutes les parties vues. Armatures HA suivant notes de calcul et plans.

Dessus des relevés en pente vers l'intérieur.

Mode de métré : au ml.

Localisation :

Pour l'ensemble des toitures terrasses

6.12 Escaliers

Réalisation d'escalier en béton armé avec classe d'exposition XC1 (XC4 pour ceux en extérieure) conformément à la Norme NF-EN 206-1, classe de résistance C25/30 conformément aux plans béton, compris armatures, coffrage, parement soigné type P3 pour paillasse, marches et contremarches des volées droites et paliers intermédiaires. Les volées pourront être préfabriquées suivant prescriptions du DTU 21.3.

Escalier désolidarisé de la structure verticale.

Largeur des volées suivant plans architecte.

Pour les escaliers sans revêtements de sols rapportés :

Nez de marche arrondi ou chanfreiné, avec arrêtes droites soignées dans le cas de vis à jour. Finition des nez de marche avec profil antidérapant en EPDM, teinte au choix du MOE, finition encastrée.

Finition balayée ou bouchardée.

Calfeutrement des joints latéraux entre la structure et les emmarchements avec fond de joint et joint mastic

Marches droites et balancées suivant plans.

Ragréage éventuel en fin de chantier pour reprise des bullages, des épaufrures, des points d'ancrages de manutention des éléments préfabriqués, etc....

Mode de métré : à l'unité.

Localisation :

Suivant plans architectes : escaliers intérieurs et extérieurs.....

7 TRAVAUX DE MACONNERIE

7.1 Appuis et seuils en béton coffré

Nature des travaux :

Réalisation sous toutes les fenêtres et portes-fenêtres, en accord avec le lot MENUISERIES EXTERIEURES, d'un appui avec rejingot permettant une pose correcte de la menuiserie.

7.1.1 Appuis en béton coffré

Les appuis seront coulés sur place (avec polyane) en béton moulé avec addition d'hydrofuge de type SIKA ou techniquement équivalent, ou préfabriqué.

Ils seront légèrement armés et sans saillie en façade, chape lissée en pente très prononcée (environ 3 cm) vers l'extérieur avec un relevé formant rejingot sous la menuiserie, goutte d'eau par profil PVC. Toute fissure au niveau de la pièce d'appui entraînera la démolition et la reconstruction de cet appui au seul frais de l'entreprise.

Mode de métré : au ml.

Localisation :

Suivant plans architecte pour les appuis de fenêtre en façade du bâtiment.....

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

7.1.2 Seuils en béton coffré

Les seuils seront coulés sur place (avec polyane) en béton moulé avec addition d'hydrofuge de type SIKA ou techniquement équivalent, ou encore préfabriqué. Carreaux de terre cuite en finition seuil.

Ils seront légèrement armés et sans saillie en façade, chape lissée en pente très prononcée (environ 3 cm) vers l'extérieur avec un relevé formant rejingot sous la menuiserie, arêtes arrondies au fer. Toute fissure au niveau de la pièce d'appui entraînera la démolition et la reconstruction de cet appui au seul frais de l'entreprise.

Mode de métré : au ml.

Localisation :

Suivant plans architecte pour les seuils de porte-fenêtre & portes en façade du bâtiment

7.2 Maçonnerie de blocs de béton en agglomérés pleins

Les maçonneries en parpaings pleins seront montées à joints croisés au mortier bâtard, conformément aux recommandations des DTU n°20 en particulier et à ses additifs.

Dans ces travaux sont compris toutes sujétions pour arrachements, saignées, réservations de trémies, pose de raidisseurs et d'huissières de portes, de travaux indispensables à la bonne tenue des ouvrages, et en particulier des liaisons aux éléments de structure.

Ces maçonneries seront parfaitement rejointoyées avec enduit au mortier sur les deux faces pour une finition en peinture.

Mode de métré : au m²

Localisation :

Suivant plans du dossier Architectes tous les ouvrages en maçonnerie dont :

Murs en agglomérés épaisseur 7 cm en séparatif des boxes de l'immeuble Luberon

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

DESCRIPTION DES OUVRAGES DIVERS

7.3 Joints de dilatation intérieurs et extérieurs

7.3.1 Joints de dilatation en élévation

Préalablement tous les joints doivent être nettoyés avec destruction complète du coffrage (polystyrène ou bio coffra).

Il est formellement interdit de laisser le coffrage destructible dans le joint de dilatation parasismique conformément aux PS92.

Dans les voiles en soubassement contre terre, mise en œuvre de joints type « Waterstop » suivant contexte hydrogéologique au droit des joints de dilatations. Produit possédant un avis technique.

Tous les JD doivent être munis de joints coupe-feu, de manière à assurer la continuité du coupe-feu. Dans les voiles en élévation et les planchers, il faut prévoir un joint ouvert, mais à arêtes vives parfaitement rectilignes.

Les joints de construction intérieurs recevront un traitement au feu et acoustique qui sera proposé par l'entreprise et soumis à l'agrément du bureau de contrôle :

- tresse coupe feu + joint élastomère.
- bourrage laine minérale

Au droit des escaliers, calfeutrement assuré par la mise en place d'un fond de joint et d'un joint mastic élastique sur les faces et sous faces vues des dalles et volées d'escaliers.

Mode de métré : au ml.

Localisation :

Suivant plans du dossier.....

7.3.2 Traitement des joints de dilatation horizontaux

Il est nécessaire de prévoir la mise en place de mastic assurant l'étanchéité à l'eau des joints entre niveau. L'ensemble des joints doit être débarrassé de tous matériaux conformément aux eurocodes.

Les joints de construction intérieurs recevront un traitement au feu et acoustique qui sera proposé par l'entreprise et soumis à l'agrément du bureau de contrôle :

- tresse coupe feu
- bourrage laine minérale
- Joint élastomère.

Joint étanche bénéficiant d'un avis technique à mettre en œuvre sur tous les joints de dilatation horizontaux y compris les ouvrages en béton émergeant en façades.

Mode de métré : au ml.

Localisation :

Suivant plans du dossier.....

7.4 Réservations

L'entreprise du présent lot doit l'étude et la mise en œuvre (y compris toutes sujétions de renforts d'armatures) de toutes les réservations et trémies dans le béton (y compris dans les maçonneries), demandées par tous les corps d'état, ainsi que leur rebouchage et calfeutrement en reconstituant le degré Coupe Feu si nécessaire.

Il devra également les décaissés ponctuels dans les dalles pour croisement des fourreaux sur la dalle béton.

Mode de métré : l'ensemble.

Localisation :

Ensemble des réservations

7.5 Rebouchages - Calfeutrements

Toutes les saignées, trous trémies après passages des réseaux gaines, câbles, etc.... seront rebouchés et calfeutrés au mortier de ciment sous les cloisons en maçonnerie, compris toutes sujétions de linteaux pour réservations permettant le passage des gaines.

DCE	Lot N°02 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	----------------------------------	----------

Mode de métré : l'ensemble.

Localisation :

Ensemble des rebouchages – Calfeutrements.....

7.6 Obturation des fonds de gaines

Toutes les gaines techniques seront recoupées, à chaque niveau et après passage des différentes canalisations et pose des fourreaux par les divers corps d'état, par un remplissage en béton.

Le degré CF de ce remplissage reconstituera le degré coupe feu de la dalle traversée.

Mode de métré : l'ensemble.

Localisation :

Ensemble des gaines techniques.....

7.7 Pose et scellements d'équipements

Pose d' huisseries, trappes, grilles, fourreaux, etc. fournies par les corps d'état dans les voiles BA définis ci avant, etc. Sujétions de réception et stockage des éléments et blocs portes.

Mode de métré : l'ensemble.

Localisation :

Ensemble des équipements à sceller.....

7.8 Socles pour supports d'équipement techniques

L'entreprise doit la fourniture et la pose, de socles en béton armé B3 épaisseur 0,20 m de sections variable (nombre suivant besoin lot techniques), y compris fourniture et pose du matériau antivibratile pour support des équipements.

Implantation, étude technique par acousticien et dimensions suivant PEO à la charge de l'entreprise de chauffage. Réservations diverses et calfeutrements.

Mode de métré : l'unité.

Localisation :

Suivant besoins des lots techniques dont notamment :

Socles pour équipements dans local sous station.....

7.9 Isolation thermique

Mise en place en sous face du plancher, d'une isolation thermique fixée mécaniquement par chevilles métalliques à frapper (FIB P) et rondelles (12 fixations/m2).

Panneau composite de type FIBRASTYRENE Clarté dB35 Feu E ou équivalent d'épaisseur 100 mm constitué d'un panneau composite de laine de bois constitué d'une âme en PSE élastifié Knauf XTherm et d'un parement de 5 mm en fibres longues de bois résineux sélectionnés, minéralisées et enrobées de ciment blanc.

Epaisseur du complexe 150 mm avec une résistance thermique supérieure ou égale 4.15 m².K /W. conforme à l'étude thermique dans toutes les zones chauffées.

On s'assurera au préalable que les différences de planéité du support sont inférieures à 6 mm sous la règle de 2,00 m.

Les panneaux seront parfaitement jointoyés.

Réaction au feu : A2S₁d₀

Mode de métré : au m².

Localisation : immeuble Bibemus

En plafond des garages avec des locaux chauffés à l'étage

En plafond du local sous station.....

7.10 Trop pleins

Fourniture et pose de pissettes en béton faisant saillie de 10 cm avec pente, y compris toutes sujétions d'accrochage, de liaisonnement et de calfeutrement.

DCE	Lot N°2 FONDATIONS - GROS ŒUVRE	Indice 0
-----	---------------------------------	----------

Nombre suivant étude à la charge de l'entreprise avec deux évacuations minimum par terrasse.

Modèle à harmoniser avec le lot étanchéité.

Le présent lot devra veiller sur le traçage et l'aplomb de celles-ci en façade.

Mode de métré : à l'unité.

Localisation :

Pour incorporation dans relevés des terrasses étanchées ou non façades coté place pour Luberon.....

Pour incorporation dans relevés des terrasses étanchées ou non pour Bibemus

7.11 Renformis

Renformis en béton de gravillons dosé à 350 kg de CPJ 45. Finition surfacée destinée à recevoir étanchéité ; épaisseur variable suivant plans structures.

Mode de métré : au m³

Localisation :

Terrasses jardins du bâtiment Luberon suivant plans structures et architectes

7.12 Socles pour supports d'équipement techniques

L'entreprise doit la fourniture et la pose, de socles en béton armé B3 épaisseur 0,20 m de sections variable (nombre suivant besoin lot techniques), y compris fourniture et pose du matériau antivibratile pour support des équipements.

Implantation, étude technique par acousticien et dimensions suivant PEO à la charge de l'entreprise de chauffage. Réservations diverses et calfeutremments.

Mode de métré : l'unité.

Localisation :

Suivant besoins des lots techniques dont notamment :

Socles pour équipements en sous station.

Socles pour caisson VMC en combles ou en toiture terrasse.....