



CAF DU RHONE
67 bd Vivier Merle
69409 Lyon cedex 03

MAÎTRE
D'OUVRAGE

TRAITEMENT DES FISSURATIONS ET REPARATION DES DESORDRES D'ETANCHEITE SUR PARKINGS DES NIVEAUX SOUS-SOL -1 /-2 DU SIEGE DE LA CAF DU RHONE

CCTP Lot 01 Maçonnerie – Travaux spéciaux (Cuvelage)



BUREAU VERITAS SOLUTIONS
Racing Park – 4 chemin du Tronchon
69410 Champagne au Mont d'Or

INGENIERIE



APAVE
4 chem Ruisseau
69130 ECULLY

CONTROLEUR
TECHNIQUE

CSPS

	EMETTEUR	CODE AFFAIRE	TYPE DE DOCUMENT	INDICE	DATE	NB PAGES
REFERENCE DU DOCUMENT	BVS	PRO	CCTP	01	04/04/2024	79

INDICE	DATE	OBJET	PAGES
00	20/12/2024	Création du document	79
01	04/04/2025	Mise à jour du document	79
02	28/04/2025	Mise à jour du document	56

REDACTION	VERIFICATION	APPROBATION	DESTINATAIRES
MSV	SJ		CAF DU RHONE

SOMMAIRE

I -	PREAMBULE	7
I.1 -	OBJET DU DOCUMENT	7
I.2 -	PRESENTATION DE L'OPERATION	7
I.3 -	LE PHASAGE DES TRAVAUX	7
I.4 -	TRAVAUX EN SITE OCCUPE	7
I.5 -	HYPOTHESE DE CALCUL	7
II-	PRESCRIPTIONS GENERALES	8
II.1 -	CONSISTANCE DES TRAVAUX	8
II.2 -	OBLIGATIONS LIEES AU MARCHE	9
II.3 -	DISPOSITIONS GENERALES	9
II.4 -	ETABLISSEMENT ET PRESENTATION DE L'OFFRE	9
II.5 -	SECURITE DU TRAVAIL ET DU CHANTIER	9
II.6 -	PRISE DE POSSESSION DU SITE	9
II.7 -	NOTE PRELIMINAIRE	9
II.8 -	ETENDUE DES TRAVAUX	10
II.9 -	PLANS, PROCEDURES ET ETUDES D'EXECUTION	10
II.10 -	DIFFUSION DES DOCUMENTS PAR INTERNET	10
II.11 -	DOCUMENTS GENERAUX DE REFERENCE	10
II.12 -	VERIFICATIONS TECHNIQUES INCOMBANT AUX ENTREPRISES	16
II.13 -	PROTECTION DU CHANTIER CONTRE LES EAUX	16
II.14 -	CELLULE DE SYNTHESE	17
II.15 -	PRESTATIONS GENERALES DUES PAR L'ENTREPRENEUR	17
II.15.1 -	PLANS DES OUVRAGES EXECUTES	17
II.15.2 -	TRAÇAGES	17
II.15.3 -	PROTECTIONS	17
II.15.4 -	NETTOYAGE	17
II.15.5 -	REBOUCHAGE -SCELLEMENT –CALFEUTREMENT	18
II.15.6 -	LEVAGE,MANUTENTION ET APPROVISIONNEMENT	18
II.15.7 -	PLAN D'HYGIENE ET DE SECURITE	18
II.15.8 -	OPERATIONS D'ESSAIS,DE CONTROLES ET RECEPTION	18
II.15.8.1 -	ECHANTILLONS ET MODELES	18
II.15.8.2 -	CLASSIFICATION DU CHANTIER AU SENS DU DTU 21 (NF DTU 21 P1-1 ET DTU21 P1-2)	18
II.15.8.3 -	CONTROLES ET ESSAIS DES ELEMENTS DE GROS ŒUVRE	18
II.16 -	CARACTERISTIQUES GENERALES DES MATERIAUX ET PRODUITS	19
II.16.1 -	GRANULATS POUR MORTIERS ET BETONS	19
II.16.2 -	CIMENTS	19
II.16.3 -	ACIERS	20
II.16.4 -	ADJUVANTS POUR BETONS,MORTIERS ET COULIS	21
II.16.5 -	PRODUITS DE SCELLEMENTS /REBOUCHAGE	21
II.16.6 -	CARACTERISTIQUES DES BETONS	21
II.16.6.1 -	CLASSES D'EXPOSITION DES BETONS	21
II.16.6.2 -	TEXTES DE REFERENCES	23
II.16.6.3 -	COMPOSITION DES MORTIERS	23
II.16.6.4 -	ENDUITS TRADITIONNELS AU MORTIER DE LIANTS HYDRAULIQUES	23
II.16.6.5 -	ENDUITS D'IMPERMEABILISATION A BASE DE LIANTS HYDRAULIQUES	23
II.16.7 -	PRESCRIPTION DE MISE EN ŒUVRE	23
II.16.7.1 -	GRANULATS POUR MORTIERS ET BETONS	23
II.16.7.2 -	CIMENTS	23
II.16.8 -	BETONS,MORTIERS ET ENDUITS	24
II.16.8.1 -	MODE DE FABRICATION	24
II.16.9 -	CONTROLE ET ESSAIS	24

II.16.9.1 -	GRANULATS POUR MORTIERS ET BETONS	24
II.16.9.2 -	CIMENTS	24
II.16.9.3 -	BETON POUR BETON ARME	24
II.17 -	RAPPEL DES PRESCRIPTIONS COMMUNES	25
II.18 -	REGLES GENERALES D'EXECUTION	26
II.19 -	VERIFICATION DES DOCUMENTS GRAPHIQUES	26
II.20 -	VERIFICATIONS DES COTES	26
II.21 -	ACCORD DU BUREAU DE CONTROLE	26
II.22 -	CONFORMITE A LA REGLEMENTATION « SECURITE INCENDIE »	27
II.23 -	RAPPORT DE SOL	27
II.24 -	RAPPORT DE DIAGNOSTIC DES STRUCTURES	27
II.25 -	PRIS EN COMPTE DES REGLES PARASISMIQUES	27
II.26 -	NETTOYAGE PENDANT LES TRAVAUX	27
II.27 -	PROTECTION DES OUVRAGES	27
II.28 -	ÉTUDES	27
II.28.1 -	ETUDES TECHNIQUES	27
II.28.2 -	VISA	28
II.28.3 -	SYNTHESE	28
II.28.4 -	EXECUTION	28
II.29 -	HYGIENE ET SECURITE	28
II.29.1 -	COORDONNATEUR SPS	28
II.30 -	BORDEREAU DE PRIX	28
II.31 -	PROPOSITION DE L'ENTREPRISE	28
II.31.1 -	OFFRE DE PRIX	28
II.31.2 -	PLANNING	29
II.32 -	DISPOSITIONS GENERALES	29
II.32.1 -	ECHAFAUDAGE, AGRES ET PROTECTION	29
II.32.2 -	TROUS, SCELLEMENT, CALFEUTREMENT ET RACCORD	29
II.32.3 -	RESERVATIONS	30
II.32.4 -	PIQUETAGE ET IMPLANTATION	30
II.32.5 -	INSTALLATION ET ORGANISATION DE CHANTIER	30
II.33 -	ESSAIS	30
II.34 -	PERFORMANCES SPECIFIQUES A L'OUVRAGE	30
II.34.1 -	ACTIONS	30
II.34.2 -	STABILITE GLOBALE	31
II.34.3 -	JOINTS DE DILATATION	31
II.34.4 -	STABILITE AU FEU	31
II.34.5 -	CRITERES DE SERVICE	31
II.35 -	COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	31
II.36 -	PROTECTION DES RESEAUX EXISTANTS	32
II.37 -	DETERIORATION DES EXISTANTS	32
II.38 -	SALISURE DU DOMAINE PUBLIC ET PRIVE	32
II.39 -	SUJETIONS DUES A LA CIRCULATION DES ENGINS DE CHANTIER	32
II.40 -	NUISANCES AUX RIVERAINS ET USAGERS	32
II.41 -	SECURITE DES USAGERS DES VOIES PUBLIQUES	32
II.42 -	PROTECTION DE LA VEGETATION EXISTANTE - ARBRES CONSERVES	32
II.43 -	PROTECTIONS DES OUVRAGES	32
II.44 -	NATURE ET ETABLISSEMENT DE LA PROPOSITION DE PRIX	33
II.45 -	TRAIT DE NIVEAU	33
II.46 -	TROUS ET SCELLEMENT - FEUILLURES - REBOUCHAGES - CALFEUTREMENTS	34
II.47 -	AUTORISATION DE VOIRIES ET DES SERVICES ADMINISTRATIFS	34
II.48 -	SOUS-TRAITANCE	34
II.49 -	CONFORMITE AUX PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES	34
II.50 -	CONFORMITE AUX PRESCRIPTIONS THERMIQUES	34
II.51 -	CONFORMITE AUX PRESCRIPTIONS RELATIVES A LA « LOI HANDICAP »	34
II.52 -	MARQUES ET FOURNISSEURS	35
II.53 -	ECHANTILLONS ET PROTOTYPES	35
II.54 -	MATERIAUX	35

III-	DESCRIPTION DES OUVRAGES DE TRAITEMENT DE LA STRUCTURE	36
III.1 -	TRAVAUX PREPARATOIRES	36
III.1.1 -	GENERALITES	36
III.1.2 -	CONSTAT D'HUISSIER	36
III.1.3 -	GESTION ET ENTRETIEN DES CLOTURES DE CHANTIER	36
III.1.4 -	INSTALLATION DE CHANTIER	37
III.1.5 -	BRANCHEMENT DE CHANTIER	40
III.1.6 -	PANNEAUX DE CHANTIER ET INFORMATIONS	41
III.1.7 -	MOYENS DE LEVAGE /ECHAFAUDAGE	42
III.1.8 -	GESTION DES DECHETS DE CHANTIER	42
III.1.9 -	NETTOYAGE DE CHANTIER	45
III.1.10 -	REPLIS DE LA BASE DE VIE ET REMISE EN ETAT	45
III.1.11 -	ETUDES	46
III.1.11.1 -	ETUDES ET PLANS D'EXECUTION	46
III.1.11.2 -	ETUDES SYNTHESE	47
III.1.11.3 -	ESSAIS ET CONTROLE	47
III.1.12 -	ETUDE GEOTECHNIQUE	47
III.1.13 -	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES /DOCUMENTS DE RECOLEMENT	48
III.1.14 -	COMPTE PRORATA ET COMPTE INTER ENTREPRISE	48
III.1.15 -	INFORMATION AUX RIVERAINS ET USAGES	49
III.1.16 -	PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS	49
III.1.17 -	DIVERS &RESPONSABILITE	50
III.2 -	TRAITEMENT DE LA STRUCTURE	51
III.2.1 -	INJECTION DES FISSURES TRAVERSANTES	51
III.2.2 -	CALFEUTREMENT/TRAITEMENT MICRO FISSURES HORIZONTALES (<A 0.3MM)	52
III.2.3 -	CALFEUTREMENT/TRAITEMENT MICRO FISSURES HORIZONTALES (>OU EGALE A 0.3MM)	52
III.2.4 -	RENFORCEMENT DES PLANCHERS AU DROIT DES FISSURES	53
IV-	DESCRIPTION DES OUVRAGES DE FLOCAGE ET VOIRIE	54
	V.1.2 FLOCAGE	
	V.1.3 TRAVAUX PUBLIC - VOIRIE	
IV.16 -	AIDE AUX CORPS D'ETAT	55
IV.17 -	NETTOYAGE DE CHANTIER	
V -	OUVRAGES DIVERS	55
VI-	COMPTE PRORATA	56
VII-	CADRE D.P.G.F	56

I - PREAMBULE

I.1 - OBJET DU DOCUMENT

Dans la cadre du projet du traitement des fissuration et réparation des désordres d'étanchéité sur le parking de la CAF DU RHONE à Lyon , le présent document constitue le **CCTP du Lot 1 – Maçonnerie – Travaux spéciaux**.

I.2 - PRESENTATION DE L'OPERATION

Le projet consiste à rénover et améliorer le niveau de sécurité du parc de stationnement situé au **67 bd Vivier Merle 69409 Lyon cedex 03**.

I.3 - LE PHASAGE DES TRAVAUX

L'exploitation du parking sera maintenue pendant les travaux de traitement de fissure, un phasage sera mis en place.

Le phasage est donc un élément central de l'opération.

I.4 - TRAVAUX EN SITE OCCUPE

Les travaux seront faits en zone occupé, la sécurité sera primordiale sur ce projet.

Nous demandons aux entreprises d'avoir des équipes disponibles sur le mois d'août et les samedis afin de travailler en minimisant la coactivité.

II - PRESCRIPTIONS GENERALES

II.1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

L'Entrepreneur exécute, comme étant inclus dans son prix, toutes les études et tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages et en particulier :

- Toutes les sujétions du Plan Général de Coordination de Sécurité et de Protection de la Santé,
- La réalisation des plans d'exécution, notes de calculs etc ...
- Les installations de chantier communes aux différents corps d'état et les dispositifs de sécurité communs, ainsi que les aménagements provisoires liés au phasage éventuel de l'opération,
- L'implantation des ouvrages,
- L'ensemble des travaux de traitement de la structure (injection de résine, traitement des fissures, tissus plat carbone)
- L'approvisionnement et la mise en œuvre des agrégats, des liants, aciers et autres matériaux nécessaires à la construction des ouvrages ainsi qu'éventuellement leur transport, fabrication et stockage,
- La remise en état des existants,
- Le nettoyage de chantier au fur et à mesure de l'avancement, au minimum chaque soir,
- Le nettoyage des ouvrages après la pose,
- L'enlèvement régulier de tous les déchets, gravats et emballages propres aux travaux du présent lot y compris leur transport aux décharges publiques,
- La réalisation des divers essais, contrôle et mise en service,
- Etc...

Cette énumération n'est pas limitative.

L'entrepreneur devra réaliser ses ouvrages en accord avec les autres postes.

Les plans joints au dossier représentent les plans du bâtiment existant. Ces plans ne tiennent pas lieu de plans d'exécution.

Afin de fixer son prix de travaux, l'entrepreneur devra faire une visite de site afin d'appréhender l'ensemble des travaux à réaliser

Les travaux seront exécutés en conformité avec les spécifications et règlements techniques en vigueur le jour de la soumission : DTU, Normes et extensions (cahier des charges, règles de calcul, cahier des clauses spéciales), normes AFNOR, règles professionnelles, règles ou recommandations professionnelles du bâtiment acceptées par l'A.P.S.A.D. et le cas échéant, les ADDITIFS associés.

Les plans joints au dossier représentent graphiquement les principes constructifs, structurels et architecturaux, en complément du présent document. Ils constituent la définition architecturale des éléments des ouvrages, à laquelle l'Entrepreneur est tenu de se conformer : paramètres géométriques, formes et dimensions, continuités et alignements, aspect des parties visibles (finitions, textures, teintes). Ces plans ne tiennent pas lieu de plans d'exécution. Les définitions techniques détaillées qu'ils contiennent, qui ne sont pas visibles et vont au-delà des principes exposés dans le chapitre 3, doivent être prises en compte par l'Entrepreneur pour l'élaboration de son prix.

En cas de contradiction entre deux pièces du marché, l'Entreprise devra respecter les exigences les plus contraignantes. Si l'Entreprise ne respectait pas ces exigences, l'équipe de Maîtrise d'Œuvre se verrait dans l'obligation de refuser les travaux exécutés et de faire supporter financièrement à l'Entreprise responsable l'ensemble des reprises nécessaires pour le respect des contraintes exigées.

II.2 - OBLIGATIONS LIEES 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.

II.3 - DISPOSITIONS GENERALES

Voir RC et CCAP

II.4 - ETABLISSEMENT ET PRESENTATION DE L'OFFRE

Voir RC et CCAP

II.5 - SECURITE DU TRAVAIL ET DU CHANTIER

Voir RC et CCAP

II.6 - 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.

II.7 - NOTE PRELIMINAIRE

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.

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.

II.8 - 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.

II.9 - PLANS, PROCEDURES ET ETUDES D'EXECUTION

Voir RC et CCAP

II.10 - DIFFUSION DES DOCUMENTS PAR INTERNET

Voir RC et CCAP

II.11 - DOCUMENTS GENERAUX DE REFERENCE

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 13.1	Fondations superficielles	Partie 1 : Cahier des clauses techniques	NF DTU 13.1 P1	Décembre 2019
		Partie 2 : Cahier des clauses techniques	NF DTU 13.1 P2	Décembre 2019
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	Novembre 2020
		Erratum au CCT		Novembre 2020
		Partie 2 : cahier des clauses Spéciales	NF P11-221-2	Novembre 2020
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	Juillet 2020
		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	Juillet 2020
		Partie 3 : guide pour le choix des types de murs de façades en fonction du site	NF DTU 20.1 P3	Juillet 2020
		Partie 4 : règles de calcul et dispositions constructives minimales	NF DTU 20.1 P4	Juillet 2020
DTU 20.12	Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d’étanchéité	Partie 1 : cahier des clauses Techniques	NF P10-203-1	Septembre 1993
		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	Juin 2017
22 - GRANDS PANNEAUX NERVURES				
DTU 22.1		Partie 1 : cahier des charges	NF P10-210-1	Mai 1993

	Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire	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
27 - ENDUITS PROJETES				
DTU 27.1	Réalisation de revêtements par projection pneumatique de laines minérales avec liant	Partie 1 : cahier des clauses Techniques	NF P15-202-1	Octobre 2022
		Partie 2 : cahier des clauses Spéciales	NF P15-202-2	Octobre 2022
DTU 27.2	Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux	Partie 1 : cahier des clauses techniques	NF P15-203-1	Aout 2020
		Partie 2 : cahier des clauses Spéciales	NF P15-203-2	Aout 2020

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	Document technique unifié DTU P18-702	Mars 1992
	Modificatif n° 1	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 BPCL 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			
Eurocode 4	NF EN 1994-1-2 – Calcul des structures mixtes acier-béton – Partie 1-2 : règles générales – Calcul du comportement au feu		Février 2006
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 –		Octobre 2007

	Règles générales - Calcul du comportement au feu		
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
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
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	Juillet 2020
	Amendement A1	Norme expérimentale XP P10-202-2/A1	Juillet 2020
	Amendement A2	Norme expérimentale XP P10-202-2/A2	Juillet 2020

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 EN 1991-1-1 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.

II.12 - VERIFICATIONS 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 ;
- 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.

II.13 - 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.

II.14 - CELLULE DE SYNTHESE

Voir RC et CCAP

II.15 - PRESTATIONS GENERALES DUES PAR L'ENTREPRENEUR

II.15.1 - PLANS DES OUVRAGES EXECUTES

Sauf stipulations contraires 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).

II.15.2 - 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

II.15.3 - 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 prendront 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.

II.15.4 - 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 tenue de maintenir le chantier en constant état de propreté.

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

II.15.5 - 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 calfeutrements 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.

II.15.6 - LEVAGE,MANUTENTION ET APPROVISIONNEMENT

L'entrepreneur a à sa charge l'ensemble des moyens de levage qui lui seront nécessaires pour réaliser ses travaux durant toute la durée de l'opération, notamment chariot télescopique, échafaudage etc ... liste non exhaustive.

II.15.7 - PLAN D'HYGIENE ET DE SECURITE

Voir C.C.A.P. et P.G.C

II.15.8 - OPERATIONS D'ESSAIS,DE CONTROLES ET RECEPTION

II.15.8.1 - ECHANTILLONS ET MODELES

En phase chantier, tous les matériaux seront présentés dans un délai compatible avec le calendrier d'exécution et feront l'objet de modèle ou témoin avant le choix définitif.

Ces matériaux seront accompagnés de leurs caractéristiques techniques, du lieu de provenance, des références et des divers procès-verbaux d'essais.

II.15.8.2 - CLASSIFICATION DU CHANTIER AU SENS DU DTU 21 (NF DTU 21 P1-1 ET DTU21 P1-2)

En complément de la NF EN13670/CN, la catégorie de chantier s'effectue selon le DTU 21.

Les contrôles du béton sur chantier incombent à l'entrepreneur et seront réalisés suivant les prescriptions de l'article 6.5.2 du DTU 21 selon la catégorie du chantier.

II.15.8.3 - CONTROLES ET ESSAIS DES ELEMENTS DE GROS ŒUVRE

Tous les ouvrages réalisés devront être conformes aux normes et échantillons remis.

Tous les essais de contrôle nécessités par les travaux ou demandés par le Maître d'Œuvre ou le Bureau de Contrôle seront exécutés.

La fourniture de tous les échantillons demandés en vue des divers essais est, ainsi que les frais des essais, à la charge de l'Entrepreneur.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans les procès-verbaux qui devront être envoyés pour examen et avis au Bureau de Contrôle en deux exemplaires.

Bétons :

Pour permettre de contrôler la qualité des bétons qui seront mis en Œuvre, l'entrepreneur sera tenu dès l'ouverture du chantier, d'approvisionner les agrégats et les ciments qu'il se propose d'utiliser. Il sera alors procédé à des essais de ciment, à une étude granulométrique des agrégats et à des essais de béton sur éprouvettes normalisées afin de déterminer la composition des bétons répondant aux caractéristiques exigées.

Au cours de l'exécution, il sera procédé à des études granulométriques et à des essais de béton et de ciment dont la périodicité sera fixée par le Maître d'Œuvre et au moins chaque fois que la provenance des agrégats aura due être changée.

Dans le cas d'utilisation de bétons prêts à l'emploi, l'entrepreneur devra s'assurer de se fournir auprès d'une centrale agréée et dont l'éloignement reste compatible avec une mise en œuvre sous 1h30 maximum.

Aciers à béton :

D'autre part, l'entrepreneur devra faire la preuve de la qualité des aciers utilisés par des essais périodiques dont la fréquence sera fixée par le Maître d'Œuvre.

Les armatures doivent- bénéficier de la marque AFCAB (Pose d'armatures du béton)

II.16 - CARACTERISTIQUES GENERALES DES MATERIAUX ET PRODUITS

II.16.1 - GRANULATS POUR MORTIERS ET BETONS

Les granulats pour mortiers et bétons devront satisfaire aux spécifications de la norme F P18-545 "granulats - Élément de définition, conformité et codification" et NF EN 12620+A1 "granulats pour béton".

. Toutes les dimensions des granulats mentionnées dans le présent document sont exprimées en mailles carrées de tamis de contrôle.

• Sable :

Sable de premier choix (pour bétons n°3 à 6)

Le sable de dimensions 0,1/4 mm devra avoir une courbe granulométrique s'inscrivant dans le fuseau défini ci-après.

L'équivalent de sable mesuré à vue sur le matériau en état de réception devra avoir au minimum la valeur de 75.

La quantité d'éléments très fins, terre, limon, argile, susceptibles d'être éliminés par décantation, ne devra pas dépasser 2 %.

Toutefois, sous réserve que l'équivalent de sable soit supérieur aux valeurs fixées ci-dessus et que les éléments fins inférieurs à 80 microns soient constitués par des fillers de concassage de roches saines, la teneur tolérée en éléments fins inférieurs à 80 microns mailles carrées éliminables par lévigation pourra être portée de 2 % à 8 %.

Sable deuxième choix (pour bétons n°1 et 2)

La proposition maximale d'éléments retenus sur le tamis de module 37 (tamis de 4 mm) devra être inférieure à 8%.

La valeur de l'équivalent de sable devra être supérieure à 70.

• Gravillons et cailloux : de l'Etaque de coloris clair/blanc

Gravillons :

Les gravillons seront compris entre 4 et 20 mm, les coupures intermédiaires étant fixées à 6 mm et 10 mm. Les compositions granulométriques de ces granulats se référeront à la norme en vigueur.

La grosseur maximale des éléments sera de 25 mm, le pourcentage passant au tamis de 2,5 mm (module 35) ne devant pas dépasser 2 %.

Cailloux

La grosseur des cailloux entrant dans la composition des gros bétons sera fixée, compte tenu des manipulations et transports du béton à effectuer avant la mise en œuvre, en s'attachant à éviter la ségrégation des matériaux.

La grosseur maximale des agrégats ne dépassera pas 40 mm mailles carrées, étant entendu que, par ailleurs, la dimension maximale employée ne devra pas être supérieure au quart de l'épaisseur de l'ouvrage dans ses parties les moins larges.

II.16.2 - CEMENTS

Les ciments devront être conformes aux nouvelle norme NF EN 197-1, NF EN 197-2, et la FD P15-010 et devront porter la marque NF.

Les ciments seront de type gris clair CHK 42.2.

Les ciments du type CPA, à fort retrait, seront proscrits pour les voiles ou les dalles.

II.16.3 - ACIERS

Les aciers devront être conformes aux définitions et prescriptions du cahier des clauses techniques générales fascicule 4, Titre I, chapitre II et III.

Les armatures utilisées seront exclusivement constituées par des fabrications homologuées en France, et conformes aux normes NF A 35-015 à 35-022.

L'Entreprise devra produire les fiches d'agrément correspondantes.

Les aciers TOR ou ronds du commerce seront parfaitement calibrés sans paille ni soufflure (aciers pour béton armés).

Les barres seront exemptes de toute souillure terreuse, huileuse et de toute trace de peinture ou de rouille non adhérente.

Qualité des aciers (limite élastique) :

- aciers à Haut Adhérence (HA) de classe B ou C (classe C pour aciers apparents) :
 - B500B/C : 500 MPa
- aciers Treillis Soudés (TS) de classe B
 - B500B : 500 MPa élément sismique primaire
 - B500A : 500 MPa élément sismique secondaire

Pour les cas d'armatures soudables, les armatures utilisées seront conformes à la norme NF EN 10080. Lorsque la température sera de -5° C, les travaux de façonnage d'acier seront interrompus.

Conformément à l'annexe C de la NF EN 1992-1-1

PROPRIÉTÉS DES ARMATURES COMPATIBLES AVEC L'EUROCODE BÉTON							
Les propriétés des armatures sont précisées dans l'Annexe C (Tableau C1) de la norme NF EN 1992-1-1. Ce tableau distingue 3 classes de ductilité et précise les caractéristiques correspondant à ces trois classes.							
Extrait du tableau C1 de l'Annexe C de la norme NF EN 1992-1-1							
Forme du produit	Barres et fils redressés			Treillis soudés			Exigence ou valeur du fractile (%)
Classe	A	B	C	A	B	C	-
Limite caractéristique d'élasticité f_{yk} ou $f_{0,2k}$ (MPa)	400 à 600						5,0
Valeur minimale de $k = (f_t / f_c)$	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $\bullet 1,35$	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $\bullet 1,35$	10,0
Valeur caractéristique de la déformation relative sous charge maximale, ϵ_{sk} (%)	$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	10,0
La norme NF EN 1992 - Partie 2, prescrit pour les ponts l'emploi d'aciers de classe B ou C. L'Eurocode 8, qui définit les règles de calcul des constructions pour leur résistance aux séismes, impose l'emploi d'aciers de classe de ductilité B et parfois C dans certaines parties des structures assurant la résistance aux séismes. La classe exigée dépend de la classe de ductilité du bâtiment.							

II.16.4 - ADJUVANTS POUR BETONS, MORTIERS ET COULIS

Les adjuvants utilisés le cas échéant devront bénéficier de la marque NF, ils seront mis en œuvre dans les conditions fixées par les fiches techniques en accord avec le contrôleur technique et le maître d'œuvre (NF EN 934-2+A1).

II.16.5 - PRODUITS DE SCELLEMENTS /REBOUCHAGE

Les produits de scellement devront être soumis au maître d'œuvre et bureau de contrôle pour validation et respecter les normes relatives aux produits de scellement et rebouchage en vigueur (NF EN 1504-6).

II.16.6 - CARACTERISTIQUES DES BETONS

II.16.6.1 - CLASSES D'EXPOSITION DES BETONS

La classe d'environnement des bétons est déterminée suivant la norme NF-EN- 206-1, dans le cadre des bétons à propriétés spécifiques.

Les classes de d'exposition environnementales des matériaux exposés aux ambiances extérieures sont définies en partie par rapport à distance du projet vis-à-vis de la mer.

Celle-ci est d'environ :

Distance à la mer : environ 300 km

<i>Parties d'ouvrages</i>	<i>Classe de résistance</i>	<i>Classe d'exposition</i>	<i>Dosage mini (kg)</i>	<i>Rapport E/C maxi</i>
Fondations par semelles soumises à la nappe phréatique, libages et longrines	30/37	XC2/XF1	330	0.55
Radier, dallage	30/37	XC2/XF1	330	0.55
Voiles enterrés, galerie enterrée	30/37	XC2/XF1	330	0.55
Galerie enterrée - carneau	30/37	XC2	330	0.55
Voile Bassin de rétention EP	30/37	XC4	330	0.55
Dalle de couverture Bassin de rétention EP	30/37	XC3	330	0.55
Soutènements extérieurs (berlinoise)	30/37	XC4/XF1	330	0.55
Voiles intérieurs	25/30	XC1	280	0.55
Voiles extérieurs protégés par un pare pluie	25/30	XC1	280	0.55
Voiles extérieurs bruts non protégés	30/37	XC4	330	0.50
Acrotères et émergence en toitures terrasses étanchée	30/37	XC4/XF1	330	0.50
Dalles sur VS ventilé	30/37	XC3/XF1	330	0.50
Dalles courantes intérieures	25/30	XC1	280	0.55
Dalles terrasse isolé étanchée	25/30	XC1	280	0.55
Dalle formant voirie à l'intérieur du bâtiment, sans déverglage	30/37	XC4/XF1	300	0.50
Dalle formant voirie à l'intérieur du bâtiment, avec déverglage	30/37	XC4/XD1/XF4	340	0.45
Poteaux et poutres intérieurs	40/50 (ou selon indications plan)	XC1	280	0.55
Poteaux et poutres extérieurs non protégés	40/50 (ou selon indications plan)	XC4/XF1	330	0.50

II.16.6.2 - TEXTES DE REFERENCES

Les travaux de revêtements de sol doivent répondre aux Prescriptions Techniques suivantes :

- Cahier des Clauses Techniques et Cahier des Clauses Spéciales du D.T.U n°52.1.
- Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des revêtements de sol céramiques intérieurs collés au moyen de mortiers-colles.
- Avis techniques de Juillet 1974.
- Additif pour l'adaptation du classement UPEC aux revêtements de sol céramiques.
- Cahier n° 1609 de Novembre 1979.

Les travaux de revêtements muraux intérieurs carrelés doivent répondre aux prescriptions techniques suivantes :

- Cahier des "Prescriptions Techniques d'exécution des revêtements muraux intérieurs collés".
- Cahiers n° 1368, 1369 et 1370 de Mars 1976.
- Cahier des Charges des revêtements muraux scellés - D.T.U n°55.
- Cahier des Charges des revêtements muraux attachés en pierre mince D.T.U n°55.2.
- Normes AFNOR publiées au REEF 58 et applicables au Bâtiment.

II.16.6.3 - COMPOSITION DES MORTIERS

Le sable doit avoir des caractéristiques géométriques, physiques et chimiques conformes à la norme en vigueur NF EN 13670 "exécution des ouvrages en béton", granulométrie 0,08/3mm. En particulier, le sable doit être propre et ne pas contenir des matières pouvant provoquer des effervescences. L'emploi du sable de mer est interdit. L'eau employée pour le gâchage doit répondre aux prescriptions de la norme en vigueur.

II.16.6.4 - ENDUITS TRADITIONNELS AU MORTIER DE LIANTS HYDRAULIQUES

La fabrication, la préparation du support et la mise en œuvre doivent être conformes au D.T.U. 26.1 "Travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques". Sauf précision particulière dans la "Description des ouvrages", l'enduit doit présenter un aspect de surface régulier (absence de trace de taloché ou truelle). Sur les cloisons intérieures, l'enduit doit être réalisé "au jeté". Sur les façades, l'enduit doit être réalisé suivant la méthode entre "nu et repère".

II.16.6.5 - ENDUITS D'IMPERMEABILISATION A BASE DE LIANTS HYDRAULIQUES

Ces enduits s'appliquent directement sur les supports en béton ou maçonnerie, à partir d'un mortier prêt à l'emploi (mortier avec adjuvant prêt à mouiller). Ils permettent d'exécuter des enduits en une couche (épaisseur suivant avis technique) par une ou deux passes sans délai d'attente. Ils doivent assurer la fonction d'imperméabilisation. Le gâchage et la mise en œuvre doivent être conformes aux prescriptions et cahier des charges du fabricant.

II.16.7 - PRESCRIPTION DE MISE EN ŒUVRE

II.16.7.1 - GRANULATS POUR MORTIERS ET BETONS

Les granulats seront stockés sur des aires planes et propres. Les sables devront être conservés sous abri de façon à limiter au maximum les modifications de leur teneur en eau qui devra rester, en tout état de cause, la plus faible possible.

II.16.7.2 - CIMENTS

Les ciments seront livrés soit en sacs de 35 kg, soit en vrac. Dans cette dernière hypothèse, l'entrepreneur s'engage à équiper sa centrale de bétonnage d'engins de pesage précis du ciment.

Le ciment, livré en vrac, devra subir un stockage sur chantier pendant une durée minimale de QUINZE (15) jours. Toutefois, le délai indiqué pourra être réduit, à condition que l'essai de fissuration à l'anneau effectué sur pâte dure, donne un temps de fissuration supérieur à 15 heures, après démoulage.

Les locaux destinés à l'emmagasiner devront être équipés de pyromètres. La température ne pourra dépasser 70° C.

II.16.8 - BETONS, MORTIERS ET ENDUITS

II.16.8.1 - MODE DE FABRICATION

L'emploi de liants n'ayant pas perdu leur chaleur de fabrication ou éventés est interdit.

Le béton sera fabriqué mécaniquement dans des bétonnières donnant un mélange bien homogène et des grains bien enrobés de ciment. Toutefois, la confection à la main pourra être admise lorsque les conditions de mise en œuvre ne justifieront pas l'emploi d'engins mécaniques.

Les opérations seront alors effectuées sur une aire très propre isolant les matériaux du sol naturel et de toutes autres matières.

II.16.9 - CONTROLE ET ESSAIS

II.16.9.1 - GRANULATS POUR MORTIERS ET BETONS

Il sera effectué au minimum 2 prélèvements par catégorie de granulats, pour l'ensemble du chantier. Les prélèvements seront effectués par le laboratoire chargé des essais en présence d'un représentant du maître d'œuvre. Les essais préconisés sur ces prélèvements seront les suivants :

- Sables :
 - 1 mesure d'équivalent de sable,
 - 1 contrôle de granularité.
- Granulats moyens et gros :
 - 1 mesure de la proportion en poids des granulats passant au lavage au tamis de 2 mm,
 - 1 contrôle de granularité.

En cas de résultat négatif, il pourra être procédé à 2 contre-essais ; si l'un des deux donne un résultat négatif, les matériaux en cause seront définitivement rejetés.

II.16.9.2 - CIMENTS

Il sera effectué systématiquement un prélèvement par livraison.

Les essais effectués sur chacun d'eux seront les suivants :

- | | | |
|--------------------------------------|---|---------------------------------|
| • Temps de prise (épreuve normale) | : | 1 essai, |
| • Expansion à chaud (sur pâte dure) | : | 2 essais, |
| • Fissurabilité | : | 1 essai après 5 jours de repos, |
| • Teneur en constituants secondaires | : | 2 essais. |

Les résultats seront communiqués au maître d'œuvre au plus tard une semaine avant l'emploi des ciments.

Les liants utilisés pour la confection des mortiers et bétons seront des liants hydrauliques à prise lente, sauf dans le cas où les liants H.R.I. seraient autorisés.

II.16.9.3 - BETON POUR BETON ARME

Indépendamment des prélèvements demandés par le contrôleur technique pour des essais effectués pour son compte, l'entrepreneur aura à sa charge les prélèvements, la confection, la conservation, le transport des

éprouvettes nécessaires aux essais de compression sur cylindres (\varnothing 16 cm - H 32 cm) qui seront exécutés à son compte, par un laboratoire agréé par le maître d'ouvrage.

Outre les prélèvements et essais préalables à l'acceptation de la composition proposée, les prélèvements et essais en cours de travaux seront exécutés à la demande du maître d'œuvre, en sa présence ou de toute personne désignée par lui, à raison de 4 par mois pour des essais à 7 jours ou 28 jours (soit 4 éprouvettes par essai prélevées sur la même gâchée) ou 1 prélèvement et essai par type d'ouvrage pour des petites quantités de béton.

En cas d'utilisation de béton prêt à l'emploi, celui-ci sera conforme à la norme NF EN 206/CN.

L'épreuve comprendra des mesures de consistance du béton frais en plus des essais de compression à 7 et à 28 jours.

La fréquence des pourras variera en fonction des conditions d'exécution des ouvrages (en particulier dans le cas de doutes sur la qualité ou la constance des bétons), des essais supplémentaires pourront être demandés aux frais de l'entrepreneur.

Les résultats devront être conformes aux résistances caractéristiques prises en compte dans les calculs, résistances qui doivent par ailleurs, être précisées sur les plans.

En cas de résultats insuffisants, le maître d'œuvre pourra prescrire d'autres essais supplémentaires et/ou des vérifications « in situ ». Ces essais et/ou vérifications seront à la charge de l'entrepreneur.

Dans le cas où les résultats d'essais seraient inférieurs à ceux demandés, et en fonction des conséquences prévisibles pour les ouvrages, le maître d'œuvre décidera, après avis du contrôleur technique, des mesures à prendre : ces mesures pourront aller jusqu'à la destruction totale de l'ouvrage incriminé.

En cas d'hétérogénéité constatée des matériaux approvisionnés, le maître d'œuvre pourra, par ailleurs, prescrire des essais simples mais fréquents d'identification du matériau pour s'assurer du respect de l'homogénéité désirée.

Par convention la résistance retenue pour l'interprétation des résultats sera égale :

- Aux 85/100ème de la moyenne arithmétique des mesures effectuées lorsque le nombre de ces mesures est inférieur à 12.
- À la moyenne arithmétique des mesures effectuées diminuée des 8/10ème de l'écart quadratique moyen, lorsque le nombre de ces mesures est supérieur ou égal à 2.

Toutefois le résultat sera plafonné au 9/10ème de la moyenne arithmétique.

II.17 - RAPPEL DES PRESCRIPTIONS COMMUNES

Il est rappelé qu'avant de remettre son offre, l'entreprise devra impérativement s'être rendue sur le site et avoir pris pleine connaissance des contraintes d'accès et de réalisation liées à la position géographique du terrain et aux conditions d'exécution.

II.18 - REGLES GENERALES D'EXECUTION

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

A ce sujet, il est formellement précisé à l'entreprise qu'il lui sera exigé un travail répondant en tous points aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le Maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction

totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, de même que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux ouvrages existants à conserver (sans aucune prolongation de délai).

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués "non traditionnels" devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de "l'Avis technique".

II.19 - VERIFICATION DES DOCUMENTS GRAPHIQUES

L'entrepreneur est tenu, avant toute exécution, de vérifier tous les documents graphiques qui lui sera remis.

Il signalera en temps utile au Maître d'œuvre, les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation, l'usage auquel ces ouvrages sont destinés.

En cas d'erreur, d'insuffisances de côtes, l'entrepreneur devra en référer au Maître d'œuvre qui fera lui-même les mises au point ou rectifications nécessaires.

Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans. L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs, ainsi que des modifications qu'entraîneraient pour lui, un oubli ou l'inobservation de cette clause.

Les plans de détails établis à plus grande échelle, prévaudront sur les autres.

II.20 - VERIFICATIONS DES COTES

L'entrepreneur devra soigneusement vérifier toutes les côtes portées sur les plans, s'assurer de la concordance entre les différents plans d'ensemble et le CCTP, le cas échéant, informer le Maître d'œuvre des omissions, erreurs ou anomalies qu'il aurait pu constater. Il restera seul responsable des erreurs ou omissions qu'il n'aura pas signalées. L'entrepreneur ne pourra lui-même modifier quoi que ce soit au projet du maître d'œuvre, mais devra signaler tous les changements qu'il croirait utiles.

Dans le cadre des réceptions des supports et avant tous lancements en fabrication, l'entrepreneur du présent corps d'état devra avoir effectué tous les relevés nécessaires des ouvrages support de ses travaux et, signaler immédiatement les éventuelles non conformités ou incompatibilités à la Maîtrise d'œuvre.

II.21 - ACCORD DU BUREAU DE CONTROLE

L'accord du bureau de contrôle doit être obtenu sur tous les principes constructifs, les dispositions générales des ouvrages et les détails d'exécution avant toute mise en œuvre. L'entrepreneur est tenu d'apporter, sans supplément, les corrections et modifications demandées par cet organisme. En tout état de cause, l'entreprise reste seule responsable de ses travaux.

II.22 - CONFORMITE A LA REGLEMENTATION « SECURITE INCENDIE »

Pour tous les matériaux et produits concernés par la réglementation « Sécurité incendie », l'entrepreneur devra assurer et garantir une mise en œuvre répondant strictement aux conditions et prescriptions stipulées dans le procès-verbal d'essai au feu du matériau ou produit concerné.

II.23 - PRIS EN COMPTE DES REGLES PARASISMIQUES

Il conviendra de prendre en compte les prescriptions parasismiques en vigueur, tant en infrastructure qu'en superstructure. La commune de **AIX** se situe en zone de sismicité 4 Moyenne selon le décret du 22/10/2011 (Eurocode 8).

II.24 - NETTOYAGE PENDANT LES TRAVAUX

L'Entrepreneur réalisera tous les jours et à ses frais:

- La sortie de ses gravois qui seront mis en tas à l'emplacement prévu à cet effet aux abords du chantier ou évacués au fur et à mesure en décharges agréées. Il sera formellement interdit de jeter les gravois par les ouvertures en façades, mais ils devront toujours être sortis soit par goulotte, soit en sacs ou par seaux.
- Le balayage du chantier dans tous les locaux utilisés ou traversés, étant entendu que tous les gravois auront dû être évacués au préalable.

En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté.

II.25 - PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur devra la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception totale des travaux.

Toutes ces protections seront retirées et évacuées pour la réception des travaux, et l'entrepreneur devra les nettoyages ou reprises nécessaires de ses ouvrages.

II.26 - ÉTUDES

II.26.1 - ETUDES TECHNIQUES

L'entrepreneur adjudicataire fera sienne de l'étude du projet et devra procéder dans les plus courts délais, à l'étude du projet, afin de lui faire connaître toutes les objections utiles à la mise au point de détails.

L'entreprise devra fournir un dossier d'exécution complet à l'examen de la Maîtrise d'Œuvre et du bureau de contrôle et ce, avant toute installation. Ce n'est qu'après accord écrit pour la Maîtrise d'Œuvre et du bureau de contrôle que l'entreprise pourra intervenir. Elle fournira la liste, les fiches techniques, les avis techniques CSTB et les Procès-Verbaux d'essais des matériels prévus pour ses installations.

Les modifications imposées par le bureau de contrôle seront respectées sans donner lieu à un supplément de prix. En aucun cas, l'aspect architectural du projet ne sera modifié sans le consentement du bet.

II.26.2 - VISA

Le "VISA" du maître d'œuvre est donné pour vérification de la conformité au projet architectural et ne dégage en rien la responsabilité technique de l'entreprise et de son bureau d'étude.

II.26.3 - SYNTHESE

Sans objet.

II.26.4 - EXECUTION

Avant toute exécution, l'entrepreneur aura l'obligation de vérifier que ces documents ne contiennent pas d'erreurs, omissions ou contradictions qui sont normalement décelables par un homme de l'art ; s'il relève des erreurs, ou omissions ou contradictions, il doit les signaler immédiatement au Maître d'Œuvre par écrit.

La présente étude sera complétée par la fourniture complémentaire :

- De plans des détails principaux d'exécution.
- De plans d'atelier et de chantier incombant à la présente entreprise.

II.27 - HYGIENE ET SECURITE

Les entrepreneurs devront donc respecter la réglementation suivant les textes de loi et arrêtés en vigueur en s'appuyant sur le plan général de coordination ou **PGC** établi par le coordonnateur SPS de l'opération, joint au présent DCE.

"Tous les auteurs de l'acte de construire ont l'obligation de mettre en œuvre, au cours de la phase de conception et d'élaboration du projet, ainsi que pendant la réalisation de l'ouvrage, les principes de prévention énoncés à l'article L 230-2 du code du travail."

II.27.1 - COORDONNATEUR SPS

La fonction du coordonnateur SPS est d'organiser la coordination, l'hygiène et la sécurité entre les différents intervenants du chantier et par là même prévenir les risques inhérents au chantier.

PPSPS

Chaque entreprise, pour ce qui la concerne, est tenue de prendre en compte les dispositions collectives et individuelles du chantier dans l'élaboration de son Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé.

II.28 - BORDEREAU DE PRIX

Chaque entreprise devra obligatoirement incorporer dans son offre de prix toutes les prestations relatives à l'application des règles collectives et individuelles relatives à l'hygiène et la sécurité des travailleurs suivant les indications du plan général de coordination et de ses annexes.

II.29 - PROPOSITION DE L'ENTREPRISE

II.29.1 - OFFRE DE PRIX

L'Entreprise est réputée avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant avoir une influence sur la conception, l'exécution, la qualité, les prix et le délai de réalisation des ouvrages.

Elle devra signaler toutes erreurs, contradictions ou omissions éventuelles, car elle ne pourra prétendre que celles-ci fassent l'objet d'une suspension de travaux ou d'une demande de supplément de prix. Toutes les précisions mentionnées sur les pièces graphiques, non décrites dans le CCTP sont dues par l'Entreprise du présent lot. Au cas où la concordance entre deux ou plusieurs documents peut donner lieu à interprétation, l'appréciation en revient d'autorité au Maître d'Œuvre.

Devront être exécutés comme étant dans le prix, sans exceptions ni réserves, tous les travaux de la profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages, dans le respect des normes en vigueur et permettant une utilisation satisfaisante dans le cadre de l'ensemble de l'opération.

L'attention de L'Entrepreneur du présent lot est attirée sur le fait qu'un Bureau de Contrôle et un Coordinateur Sécurité Santé sont désignés par le Maître d'Ouvrage et que toutes leurs demandes sont à prendre en compte dans le cadre de son Marché Forfaitaire.

Les travaux comprendront :

- Toutes fournitures et accessoires,
- Toutes les sujétions d'exécution,
- Le montage des matériaux,
- Echafaudages, agrès,
- Travaux à toute hauteur,
- Difficultés d'accès,

Il sera du également :

- Les coupes et découpes à la demande,
- Le nettoyage parfait des éléments posés,
- La protection des ouvrages contigus de ceux du présent lot, la réfection de ces ouvrages si nécessaire,
- Les reprises, suites aux démolitions, dans les mêmes matériaux que l'existant.

Cette énumération n'est pas limitative, L'Entrepreneur devant tous les travaux et fournitures nécessaires à la parfaite finition des ouvrages qui ne devront nécessiter aucune reprise d'autres corps d'état.

En règle générale, l'attributaire du présent lot devra exécuter les poses, déposes, démolitions et réfections des parties ou éléments qui seront indispensables à la bonne réalisation du projet ou rendus nécessaires pour permettre le passage ou les ajustements des autres corps d'état, et ceci, jusqu'à la réception des travaux.

II.29.2 - PLANNING

Le Planning prévisionnel des travaux est joint au Dossier de Consultation et au CCTP.

Il constitue une pièce contractuelle du futur Dossier Marché.

II.30 - DISPOSITIONS GENERALES

II.30.1 - ECHAFAUDAGE, AGRES ET PROTECTION

L'entrepreneur de présent lot prendra sous son entière responsabilité tous éléments d'échafaudages, gazelles et levage. Un échafaudage sera installé en fonction des charges à supporter.

Le montage et le démontage d'un échafaudage devra être exécuté par un personnel compétent, et ce en veillant aux points fixes, aux points d'ancrages et aux garde-corps situés au pourtour de celui-ci.

Les employés travaillant sur l'échafaudage devront porter un casque et un harnais pour le risque de chute. Il faudra tenir compte du poids emmené sur l'échafaudage garantissant une surcharge.

Ensemble conforme aux Normes Françaises et Européennes sur les installations et utilisations, et notamment:

- NF.EN.1263 : équipements temporaires de chantier - Filets de sécurité - Partie 1 : exigences de sécurité, méthodes d'essai.
- NF.EN.12811.1 et 2 : Equipements temporaires de chantier.
- NF.EN.1004 : échafaudages roulants en éléments préfabriqués.

II.30.2 - TROUS, SCELLEMENT, CALFEUTREMENT ET RACCORD

L'entrepreneur travaillera en coordination avec les autres lots techniques.

En traversées des ouvrages béton, plâtre et autres parois, l'entrepreneur veillera à l'installation de fourreaux et de résilient lors de la pose de ses ouvrages ; tous les scellements seront de la même qualité que les parois traversées.

Les finitions seront semblables aux parements existants

II.30.3 - RESERVATIONS

L'entrepreneur aura à sa charge les plans et détails de mise en œuvre des réservations sur les ouvrages bétons ou autres matériaux.

Les plans de réservation seront remis aux corps d'état concernés et feront apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre et le B.E.T. jugeront utiles.

II.30.4 - PIQUETAGE ET IMPLANTATION

L'Entrepreneur du présent lot doit l'implantation exacte sur place de tous les murs et axes intéressant la réalisation de l'opération. Il signale immédiatement à la Maîtrise d'Œuvre, toute erreur de cotes que les opérations d'implantation pourraient révéler. Il est fait appel obligatoirement à un géomètre, agréé par le Maître de l'Ouvrage, pour l'exécution de cette implantation. Le coût de cette implantation est à la charge de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur fournit à la Maîtrise d'Œuvre un procès-verbal d'implantation signé du géomètre.

Les piquets et repères de base sont rattachés à des repères fixes en plan et au NGF en altitude.

L'Entrepreneur du présent lot fait contrôler par les services techniques municipaux la conformité des alignements. Du fait de ces prestations à sa charge L'Entrepreneur du présent lot est tenu responsable de toutes les erreurs d'implantation et mis en demeure d'y remédier à ses frais, sans indemnités d'aucune sorte et ce tant en ce qui concerne ses propres prestations que celles des prestations réalisées par les autres intervenants sur l'opération.

II.30.5 - INSTALLATION ET ORGANISATION DE CHANTIER

Pendant la période préparatoire, l'entreprise du présent lot fournira à l'approbation de l'équipe de Maîtrise d'Œuvre, tous les éléments graphiques et écrits concernant son installation et organisation de chantier.

Nuisances.

L'entreprise veillera au respect des riverains ainsi que du domaine public et prévoira notamment :

- Le nettoyage et balayage quotidien des voiries publiques
- De supprimer le stockage des matériaux impropres et gravois, par une mise systématique en décharge.
- Un arrosage si nécessaire des zones trop poussiéreuses
- A l'insonorisation du matériel

II.31 - ESSAIS

Tous les essais sont à la charge du présent lot.

Essais de plaques et Proctor, pour les remblais et plates-formes réalisés selon la norme AFNOR NF P 94 - 093.

Les compactages des fonds de fouilles sous bâtiments feront l'objet d'essais de plaques et devront permettre un coefficient K = 5 moyen pour l'ensemble des surfaces, selon rapport de sols.

Les essais et auto contrôles réglementaires doivent être réalisés selon les protocoles d'essais et les modes opératoires élaborés conformément aux exigences des BPE.

La réalisation de l'essai comprend les étapes suivantes dont la liste n'est pas limitative :

- 1 pour les poteaux
- 1 pour les fondations
- Etc...

Essais de fonctionnement 'AQC' pour les canalisations, avec vérification des pentes par écoulement lent, et vérification de l'étanchéité par remplissage des regards. Contrôle des pentes par tronçons.

II.32 - PERFORMANCES SPECIFIQUES A L'OUVRAGE

II.32.1 - ACTIONS

Charges permanentes :

Selon géométrie et densité des matériaux mis en œuvre ; à défaut de spécification particulière, la norme NF EN 1991-1-1 et à l'annexe nationale à la NF EN 1991-1-1 NF P06-611-2/A sont applicables.

Surcharges d'exploitation :

A défaut de spécifications particulières (portées sur les plans de la consultation ou sur les pièces écrites) la norme NF EN 1991-1-1 est applicable.

Le présent lot devra prendre l'attache des lots techniques pour les surcharges ponctuelles et réparties liées aux équipements techniques (CTA...).

II.32.2 - STABILITE GLOBALE

La stabilité globale de l'ouvrage est assurée comme suit :

- Report des charges verticales vers les fondations par les ensembles poteaux/poutres et voiles en béton armé,
- Report des charges horizontales (vent) vers les fondations par les voiles en béton armé associés aux dalles horizontales formant diaphragmes.

II.32.3 - JOINTS DE DILATATION

Des joints de dilatation sont prévus sur l'ensemble de l'ouvrage. Ces joints de dilatation seront mis en place sur la superstructure et seront arrêtés au niveau de l'arase supérieure des fondations. Les caractéristiques de ces joints devront respecter les exigences en matière d'étanchéité à l'air et au feu, conformément à la réglementation applicable.

Valeur du souffle des JD sismiques :

- Mouvement admissible en mm : 30mm

Les couvre joints seront bloqués que d'un côté pour éviter leur déchirement.

II.32.4 - STABILITE AU FEU

Conformément aux exigences réglementaires définies dans les arrêtés suivants, concernant les établissements soumis au bâtiment type PS, code du travail ou aux préconisations décrites dans la notice de sécurité incendie, la structure courante doit être stable au **feu** : **voir notice de sécurité incendie et plancher courant coupe-feu** : **voir notice de sécurité incendie**.

II.32.5 - CRITERES DE SERVICE

Eléments de gros œuvre

Déformation verticale :

La flèche nuisible au bon comportement des cloisons et des revêtements de sols est limitée à :

- Pour les éléments supports reposant sur deux appuis :
 - $l/500$ si l est au plus égal à 5m,
 - $0,5 \text{ cm} + l/1000$ si l est supérieur ou égal à 5m,
- Pour les éléments supports en console :
 - $l/250$ si la portée l de la console est au plus égale à 2,00m,
 - $0,4 \text{ cm} + l/500$ pour les consoles de grandes dimensions.

Déformation horizontale :

- Sous les effets des charges climatiques et charges d'exploitation selon conditions de cumul : $h/1000$.

II.33 - COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur du présent lot devra réaliser ses ouvrages en parfaite coordination avec les autres corps d'état et notamment de maçonnerie, de plomberie et d'électricité et les entreprises sous-traitantes des administrations.

S'il n'y avait pas une bonne concordance entre les plans et l'ouvrage, il devrait en tenir informé les éventuelles administrations concernées (MO et MOE), et demander au MOE l'inscription en PV lui permettant ensuite d'en réclamer réparations ou indemnités à l'entreprise concernée.

Il s'engage à fournir tous les renseignements nécessaires à l'établissement et à l'exploitation du planning.

II.34 - SECURITE DES USAGERS DES VOIES PUBLIQUES

Pendant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des usagers des voies publiques.

Les sorties de chantier seront signalées par des panneaux réglementaires et nettement dégagés de part et d'autre des sorties de façon à attirer l'attention des usagers de l'espace public, de jour comme de nuit (signalisation lumineuse clignotante).

Durant toute la durée des terrassements, des aménagements provisoires devront être maintenus afin d'assurer la circulation sans risque pour les piétons et véhicules. Toutes les précautions devront être prises pour éviter les accidents et nuisances aux riverains.

Les protections réalisées devront être conformes à la réglementation générale et communale.

L'Entrepreneur sera tenu pour responsable de tout accident consécutif à un défaut de signalisation vis-à-vis de la réglementation, qu'il soit originel ou consécutif à une défaillance.

L'Entreprise mettra plusieurs agents de la circulation pour prévenir tout accident à l'extérieur du chantier ; ces agents assureront la manœuvre et la circulation des camions et engins et toutes missions de sécurité.

II.35 - PROTECTION DE LA VEGETATION EXISTANTE - ARBRES CONSERVES

A la charge du présent lot; tous les végétaux et arbres existants et conservés devront être protégés, soit individuellement, soit par massif. Ils sont repérés sur le plan de masse.

II.36 - PROTECTIONS DES OUVRAGES

Il est rappelé à l'Entrepreneur qu'il doit réaliser la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux.

L'Entreprise devra toutes les protections nécessaires et notamment :

- La protection contre les poussières.
- La protection contre les intempéries.
- Les précautions de sécurité vis-à-vis des personnes restant dans les bâtiments.

L'Entrepreneur du présent lot ou ses sous-traitants éventuels devront prendre à leur compte la mise en place des protections nécessaires afin de protéger leurs ouvrages, les installations et matériels existants contre les chocs, détériorations quelconques, poussières, etc... jusqu'à la réception des travaux, ainsi que les remises en état. Toutes les dégradations constatées seront portées à la charge du titulaire du marché ou des Entrepreneurs responsables, sans qu'ils puissent invoquer un cas de force majeure.

Si le titulaire du marché a dégradé des équipements dont il ne peut assurer lui-même le remplacement ou la réparation, ceux-ci seront effectués par les entreprises compétentes désignées par le Maître d'Ouvrage aux frais de l'Entrepreneur titulaire du marché.

II.37 - NATURE ET ETABLISSEMENT DE LA PROPOSITION DE PRIX

Comme indiqué en généralité les études techniques et les plans d'exécutions sont à la charge de l'entreprise qui les fournira au BET et au coordonnateur SPS si besoin.

L'établissement du devis estimatif sera prévu afin d'obtenir une réalisation conforme aux généralités décrites ci avant et aux règlements DTU, normes ... relatifs aux travaux auxquels elle se rattache.

Le présent descriptif n'est pas limitatif, il est indicatif du niveau de prestation demandé. Il appartient à l'entreprise de faire toutes les études techniques nécessaires pour le respect de l'exécution des plans et descriptifs.

L'entreprise a l'obligation de chiffrer les dispositions prises et ayant une incidence financière en matière de sécurité et de protection de la santé, suivant les définitions du P.G.C.

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

L'entreprise est, de par sa qualification, apte à pallier 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.

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.

II.38 - TRAIT DE NIVEAU

L'entrepreneur doit le traçage et la conservation, pendant toute la durée des travaux, du trait de niveau à 1 m du sol fini, à l'intérieur et sur la périphérie de tous les locaux à tous les niveaux. Ce trait de niveau sera battu autant de fois que nécessaire.

II.39 - TROUS ET SCELLEMENT - FEUILLURES - REBOUCHAGES - CALFEUTREMENTS

Les entreprises des lots techniques (Electricité, Plomberie, Chauffage, Menuiseries, etc...) 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 de l'entreprise intéressée.

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'œuvre prendrait toutes dispositions nécessaires 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 lot GO 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, électricité, TV, etc...) et tous les trous nécessaires aux scellements des ouvrages de menuiserie, ferronnerie et fermeture.

En outre, l'entrepreneur devra la réalisation des réservations pour la pénétration des réseaux qui seront réalisés par les corps d'état. L'attention de l'entreprise est particulièrement attirée sur la nécessité de prévoir des réservations dans les poutres en particulier pour les réseaux de plomberie (EU, EP, etc...).

Il devra également le calfeutrement de ces trous, en particulier la reconstitution des degrés coupe-feu si nécessaire. Pour ce faire, les entreprises intéressées auront à fournir leurs plans de réservations à l'entreprise de GROS ŒUVRE, pendant la période de préparation, qui devra l'étude de l'incorporation des réservations dans son ouvrage et les éventuels renforts à rajouter. L'entrepreneur du présent lot doit tous les rebouchages correspondant au fini de l'ouvrage.

II.40 - AUTORISATION DE VOIRIES ET DES SERVICES ADMINISTRATIFS

Voir RC et CCAP

II.41 - SOUS-TRAITANCE

Voir RC et CCAP

II.42 - CONFORMITE AUX PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES

Voir RC et CCAP

II.43 - CONFORMITE AUX PRESCRIPTIONS THERMIQUES

Voir RC et CCAP

II.44 - CONFORMITE AUX PRESCRIPTIONS RELATIVES A LA « LOI HANDICAP »

Voir RC et CCAP

III -DESCRIPTION DES OUVRAGES DE TRAITEMENT DE LA STRUCTURE

III.1 - TRAVAUX PREPARATOIRES

III.1.1 - GENERALITES

Avant le début des travaux, l'entrepreneur devra fournir les plans d'installations de chantier, qui tiendront compte des contraintes liées aux phasage des travaux et aux contraintes du site. Ces plans seront soumis au maître d'œuvre, au maître d'ouvrage, au coordinateur SPS, pour approbation.

Les installations de chantier seront déplacées en fonction du planning de travaux.

III.1.2 - CONSTAT D'HUISSIER

Un constat d'huissier concernant les 2 niveaux de parkings, les abords, les avoisinants et les voiries existantes sera réalisé à l'ouverture du chantier à la charge de l'entrepreneur du présent lot, et aux frais de celui-ci. Sur la base de ce relevé initial, les dégradations éventuelles seront remises en état par l'entrepreneur à ses frais. Si possible, il est souhaitable que la réalisation de ce constat soit réalisée contradictoirement avec les services techniques de la mairie, et si possible le jour d'une réunion de chantier, avec un représentant de la Maîtrise d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Le constat d'huissier intégrera au minimum :

- Les photographies des voiries
- Les bâtiments avoisinants du projet
- Les 2 niveaux du parking, les abords, les avoisinants et les voiries existantes.

Composants intégrés :

L'entreprise devra transmettre un exemplaire papier au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'ouvrage dès le démarrage du chantier.

En complément des constats d'huissiers à la charge de l'entreprise, le Maître d'Ouvrage (délégué) réalisera un référé préventif.

Ce constat sera réalisé de manière contradictoire (en présence de toutes les parties), par un expert désigné au préalable par le tribunal compétent. Au même titre que les constats d'huissiers, ce référé préventif permettra d'établir, à posteriori, les responsabilités en cas d'accident, d'incident, d'effondrement ou de remise en état d'ouvrages.

Pour tous travaux en mitoyenneté pouvant entraîner une gêne ou une détérioration quelconque, l'entrepreneur fera son affaire de toute remise en état qu'il serait nécessaire d'effectuer. L'entrepreneur intervenant en mitoyenneté sera tenu responsable des désordres causés aux ouvrages avoisinants par l'exécution des travaux de son marché. Avant le début des travaux, il prendra tous les renseignements nécessaires et exécutera ses travaux, en conséquence.

Mode de métré : à l'ensemble

III.1.3 - GESTION ET ENTRETIEN DES CLOTURES DE CHANTIER

Le présent lot réalisera la mise en place d'une clôture pour fermeture de l'accès du chantier et phasage des travaux (fermeture des zones d'intervention).

La prestation comprend également le maintien en état durant toute la durée des travaux, et l'enlèvement en fin de chantier.

La fourniture et la pose des clôtures nécessaires à la protection du chantier et des tiers seront réalisées par le présent lot, de même que l'enlèvement en fin de chantier.

Le maintien en état de ces ouvrages durant toute la durée du chantier sera réalisé par le présent lot aux frais du compte prorata.

L'entrepreneur du présent lot doit la prestation globale des travaux de clôture de chantier comprend :

- La fourniture et la pose des clôtures nécessaires à la protection du chantier et des tiers seront réalisées par le présent lot
- Le maintien en état de cette clôture, de ses fixations, aux frais du compte prorata,
- Les modifications nécessaires en phase de travaux,
- La fourniture et pose de portes, portillons ou portails véhicules d'accès, y compris déplacements éventuels de ceux-ci,
- Le panneautage de signalisation, y compris l'affichage, mis en évidence, des panneaux d'interdiction de pénétrer sur le chantier,
- Les divers impératifs techniques préconisés dans le PGC.

L'entrepreneur a la garde du chantier, de l'ordre de service à la réception des travaux.

Composants intégrés :

Tous frais d'utilisation du domaine public.

Dépose et évacuation en fin de chantier Tous Corps d'Etats.

Eclairage, signalisation, suivant nécessité.

Gestion de la fermeture à clef des différents accès du site en l'absence d'activité du présent lot, en collaboration avec les autres lots en activités, ou en l'absence de toute activité.

Coordination :

Le déplacement de la clôture des zones de travaux est à la charge du présent lot et sera mené en coordination avec les autres intervenants, sous le pilotage de la Maîtrise d'œuvre.

Mode de métré : à l'ensemble

Localisation :

Clôture de chantier pour l'ensemble du projet y compris pour fermeture des zones d'intervention

Ensemble des locaux ou selon les bâtiments concernés par le projet

Suivant carnet de phasage fonctionnel SSL.

Chantier entre zones de travaux

III.1.4 - INSTALLATION DE CHANTIER

L'Entrepreneur établira et soumettra au Maître d'œuvre et au Coordonnateur SPS, son plan des installations de chantier à partir des directives données et exigées lors de la période de préparation, plan étudié sur fond de plan masse de l'opération et tenant compte des indications du P.G.C.

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions de tous les documents techniques.

Devront y figurer :

- Toutes les entrées et sorties d'engins, avec aire de nettoyage des roues ;
- Toutes les installations fixes et mobiles telles que :
 - Bennes à déchets et gravats ;
 - Clôture de chantier ;
 - Clôture des zones d'intervention ;
 - Emplacement des baraquements ;

- Stockage agrégats ;
- Branchement d'eau de chantier ;
- Branchements à l'égout ;

D'une façon générale, l'entrepreneur 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) ;
- 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 ;
- L'installation d'une salle de réunion, bureau MOE comprenant les rangements nécessaires pour le dossier marché, un exemplaire complet du dossier marché, les plans d'exécution et les divers échantillons ;
- La fourniture et la mise en place du panneau de chantier (voir paragraphe suivant) ;
- Mise en sécurité permanente du chantier pendant toute la durée des travaux à savoir la mise en place des gardes corps, la protection des trémies etc....
- 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 palissades de chantier. Devront être mis en place les panneaux réglementaires « ACCES INTERDIT AU PUBLIC » et « PORT DU CASQUE OBLIGATOIRE » ;
- Mise en place d'une signalisation réglementaire de chantier depuis les voies bordant l'opération et sur l'emprise du chantier.
- À 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 pallier aux contraintes de réalisation des travaux dans le respect des normes de sécurité et du rapport du CSPS.

Le maître d'ouvrage mettra à disposition des entreprises, pendant toute la durée du chantier, des places de parkings qui devront être disponibles à l'usage du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre et du Contrôleur Technique.

Entretien des accès au chantier

L'accès des locaux sera maintenu en permanence en parfait état et nettoyé pendant toute la durée du chantier.

L'entrepreneur fera son affaire 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 et suivant les conditions météorologiques. 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.

Réseaux :

L'entrepreneur doit la réalisation des réseaux d'alimentation et d'évacuation nécessaires (EU, AEP, CFO-CFA).

Bureau de chantier

A confirmer suivant les besoins précisés dans le PGC.

Installations sanitaires et vestiaires

A confirmer suivant les besoins précisés dans le PGC.

Réfectoire

A confirmer suivant les besoins précisés dans le PGC.

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.

- Réfectoire collectif pour l'ensemble des entreprises (10 personnes minimum à caler lors de la période de préparation).

Mobilier et divers

Le mobilier (à la charge du lot GO) : tables, chaises, armoires fermant à clé, panneaux d'affichage, un tableau clair 80x120 mini avec feutre effaçable à sec (Position centrée et adaptée dans la salle de réunion),

Téléphone et télécopieur sur prises RJ45, photocopieuse ;

Chauffage, rafraîchissement (silencieux), éclairage, prises (5 minimum par local),

Mise à disposition de casques et bottes pour la maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, bureau de contrôle et visiteurs.

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 du présent lot.

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 du présent lot qui désignera un responsable affecté spécialement à cette activité quotidienne qui demeurera jusqu'à la livraison du chantier.

Un double des clés du local sécurité et des clefs de chantier en général devra être fourni à l'entreprise pour le gardien du parking, agent de la MAMP.

Dans tous les cas, l'entreprise du présent lot 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. La quantité de benne sera calculée de telle manière que l'on puisse procéder au tri sélectif. Les frais de location d'enlèvement et de remplacement, aussi souvent que nécessaire, sont à la charge du compte Prorata jusqu'à la fin du chantier.

Dépenses de fonctionnement

Suivant NF P 03.001

Nettoyage :

Le présent lot devra un nettoyage hebdomadaire des zones de chantier (intérieur, extérieur, cheminement et abords du chantier). Ce nettoyage sera un nettoyage fin.

Sujétions :

Mise en conformité de ces ouvrages avec les préconisations du PGC. Une copie de l'ensemble des documents Marché et plans d'exécution à jour, ainsi que des plans de synthèse, devra être stockée en salle de réunion dans

une armoire spécifique. Ces documents devront être classés par lots et maintenus à jour par l'entreprise du présent lot.

L'ensemble des plans et façades devra être affiché sur les élévations de la salle de réunion, ainsi que les principaux plans d'exécution en cours de réalisation, ou de projection immédiate.

La gestion de la fermeture à clefs de ces différents locaux sera sous la responsabilité de l'entreprise de Gros Œuvre. L'entreprise réalisera un double des clefs de la salle de réunion, qu'elle fournira aux représentants principaux de la Maîtrise d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Composants intégrés :

L'accès à ces locaux sera maintenu en permanence en parfait état et nettoyé pendant toute la durée du chantier. Les frais de consommation et l'entretien de ces différents ouvrages seront financés par le compte prorata.

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 : à l'ensemble

Localisation :

Installation de chantier

III.1.5 - BRANCHEMENT DE CHANTIER

L'Entreprise doit réaliser les branchements généraux de chantier pour tous les corps d'état. Elle prendra toutes les mesures utiles pour assurer, à ses frais et en fonction des besoins du chantier, l'alimentation et le raccordement en eau, électricité, téléphone et les évacuations nécessaires au fonctionnement du chantier et de ses installations, depuis les points de raccordements sur le domaine public jusqu'aux installations de chantier et aux limites du bâtiment. Elle devra également fournir à la Maîtrise d'œuvre le rapport de vérification des installations électriques délivré par un organisme agréé.

L'Entreprise devra par conséquent obtenir des concessionnaires intéressés et faire mettre en place, à ses frais, l'ensemble des compteurs de chantier et armoires principales électriques et obtenir les autorisations réglementaires.

Ces travaux seront réalisés en respect du CCAG Travaux (Article 31) et du décret R238-41.

Les dépenses d'intérêts communs seront gérées conformément à la norme NF P 03-001 en octobre 2017 et à ses annexes, à laquelle les entrepreneurs devront se reporter. Les entrepreneurs devront également se référer au C.C.A.P

ELECTRICITE - COURANTS FORTS :

A la charge du lot GO :

L'entrepreneur doit la réalisation de l'alimentation électrique principale du chantier depuis le point de livraison électrique du concessionnaire, jusqu'à l'armoire électrique générale (incluse) desservant toutes les installations de chantier y compris comptage. L'entrepreneur doit également la distribution électrique de l'ensemble de ses installations (bungalows, etc.) depuis cette armoire générale.

La totalité des branchements et alimentations électriques CFO CFA du chantier et de la base de vie est à la charge de l'entreprise de GO.

Mise en place toute les installations nécessaires au chantier et leurs alimentations, notamment :

- Installation électrique et téléphonique provisoire de chantier : réseaux, branchement, comptages et

abonnement EDF, France Telecom etc.

- Le raccordement des locaux sanitaires, de réunion et de ses propres installations de chantier.
- Maintenance des installations

A la charge du lot ELECTRICITE :

Les distributions électriques depuis les protections dans l'armoire générale (incluses) jusqu'aux coffrets de chantier (inclus) seront réalisées par l'entreprise ayant en charge les travaux d'électricité courants forts. La prestation comprend les vérifications réglementaires. Cette prestation intégrera la fourniture et la mise en place de coffrets de chantier y compris éclairage de chantier et éclairage de sécurité.

ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES :

L'entrepreneur du présent lot doit la réalisation de l'alimentation en téléphone du chantier et connexion internet haut débit, depuis les points de livraison du concessionnaire, jusqu'aux installations de chantier.

ALIMENTATION EN EAU :

L'entrepreneur du présent lot doit la réalisation de l'alimentation en eau du chantier et en eau potable des installations du personnel depuis le point de livraison du concessionnaire.

EVACUATIONS :

L'entrepreneur du présent lot doit l'ensemble des installations d'évacuations (jusqu'au raccordement sur réseau concessionnaire ou système autonome si nécessaire).

Sujétions :

Les frais de consommation et l'entretien de ces différents ouvrages seront financés par le compte PRORATA.

Mode de métré : à l'ensemble

Localisation :

L'emplacement sera défini en phase de préparation de chantier en consultation avec le Maître d'Ouvrage, et les différentes contraintes définies sur le plan d'installation de chantier.

III.1.6 - PANNEAUX DE CHANTIER ET INFORMATIONS

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) et portant, outre les titulaires des différents marchés.

L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage la maquette du panneau de chantier et d'information

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

- Numéro de PC, date et lieu de délivrance, ensemble des préconisations du Maître d'Ouvrage.

- 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 au cours de chantier.

Mode de métré : à l'ensemble

Localisation :

Installation de chantier

III.1.7 - MOYENS DE LEVAGE /ECHAFAUDAGE

A confirmer suivant les besoins précisés dans le PGC.

Mode de métré : à l'ensemble

Localisation :

L'emplacement sera défini en phase de préparation de chantier en consultation avec le Maître d'Ouvrage, et les différentes contraintes définies sur le plan d'installation de chantier.

III.1.8 - GESTION DES DECHETS DE CHANTIER

Les bennes de tri seront installées sur le chantier par une société spécialisée. Le lot Gros Œuvre aura à sa charge la responsabilité de la gestion et évacuation des bennes pendant toute la durée du chantier.

L'entreprise aura à sa charge :

- La signalisation des types de déchets par un panneau accroché à un support fixe à côté des bennes (écriture + pictogrammes),
- La délimitation des aires de parking et des aires des bennes pour rendre celles-ci accessibles,
- Le regroupement des bennes, les compagnons n'étant pas tentés de déposer leurs déchets dans la benne la plus proche,
- Les appels à la société responsable de l'enlèvement des bennes avant que celles-ci débordent.

Principe :

Les entreprises ont obligation de trier leurs déchets et de les déposer dans les bennes qui sont mises en place. Tous les coûts inhérents au tri des déchets seront compris dans les prestations des entreprises. L'évacuation et la gestion des déchets seront gérés via un compte inter-entreprises spécifique déchets qui concernera les entreprises émettrices de déchets. Le responsable du lot Gros Œuvre aura en charge le respect du tri sélectif des déchets, la collecte des bordereaux de suivi des déchets, la propreté du chantier.

Au démarrage du chantier, ce compte inter-entreprises spécifique déchets sera mis en place pour l'organisation et la mise en œuvre d'une gestion collective des déchets, par le titulaire du lot Gros Œuvre. Le lot Gros Œuvre devra gérer les demandes d'approvisionnement ou d'évacuation des bennes, la collecte des bordereaux de suivi des déchets. Il transmettra ces bordereaux au Maître d'Ouvrage. Il devra également s'assurer de la bonne exécution du tri auprès des entreprises. Le partage des dépenses engagées pour la gestion des déchets sera imputé sur le compte inter-entreprises au prorata des marchés.

Les entreprises sont incitées à mettre en œuvre des accords avec les fournisseurs pour la récupération des emballages, des chutes, des contenants...

Les entreprises qui possèdent leur propre filière (par exemple récupération des déchets inertes pour une utilisation ultérieure), devront fournir au Maître d'Ouvrage les informations sur ces filières et les quantités récupérées (transmission des bordereaux de mise en déchetterie).

Consignes de tri :

L'opération sera conforme aux exigences de l'ensemble des lois relatives à l'élimination des déchets. La gestion de déchets de déconstruction est réglementée et en particulier soumise à la loi n°75-633 du 15/07/1975 consolidée le 21 septembre 2000

(<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000888298>). Tous les déchets doivent être dans la mesure du possible recyclés ou retraités, seuls les déchets ultimes pouvant être envoyés dans une décharge.

Le lot Gros Œuvre mettra des bennes à disposition de l'ensemble des entreprises. Il est obligatoirement demandé de séparer les quatre types de déchets suivants :

Les déchets non dangereux inertes (DI),

Les déchets non dangereux non inertes (DIB),

Les déchets dangereux (DD),

Les filières spécifiques.

Dans le cas d'opérations de démolitions, il est demandé de respecter les dispositions réglementaires du décret n°2011-610 du 31 mai 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition.

Les déchets d'emballage devront être valorisés.

Pour plus d'informations : <http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/>

Déchets inertes	 INERTES	 INERTES AVEC PLÂTRE* <small>*non recyclables</small>	 TERRE NON POLLUÉE	 VERRE			
Déchets non dangereux non inertes	 DÉCHETS NON DANGEREUX	 CARTOUCHES NON DANGEREUSES	 BOIS	 DÉCHETS VERTS	 EMBALLAGES		
	 ISOLANTS	 MÉTAUX	 PALETTES	 PAPIER CARTON	 PEINTURE NON DANGEREUSE		
	 PLASTIQUE	 PLÂTRE ET PLAQUES DE PLÂTRE	 POLYSTYRÈNE	 TERRE VÉGÉTALE			
	Déchets dangereux	 DÉCHETS DANGEREUX	 CARTOUCHES DANGEREUSES	 BOIS TRAITÉ	 ATTENTION CONTIENT DE L'AMIANTE <small>Respecter les préconisations d'hygiène pour la santé Suivre les consignes de sécurité</small> AMIANTE CIMENT	 ATTENTION CONTIENT DE L'AMIANTE <small>Respecter les préconisations d'hygiène pour la santé Suivre les consignes de sécurité</small> AMIANTE	
		 HUILE	 PEINTURE DANGEREUSE	 BROSSES ET CHIFFONS SOUILLÉS			
		 EMBALLAGES SOUILLÉS					
		Déchets spécifiques	 DÉCHETS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES	 LAMPES	 VERRE BOISSON	 DÉCHETS ALIMENTAIRES	

Élaborés par la FFB, ces pictogrammes sont téléchargeables sur le site www.dechets-chantier.ffbatiment.fr

III.1.9 - NETTOYAGE DE CHANTIER

Le nettoyage ne se substitue pas à l'évacuation normale due par chaque entreprise.

L'opération sera conforme aux exigences du Règlement sanitaire départemental.

Le nettoyage journalier et gros nettoyage hebdomadaire sont dus par chaque entreprise dans les bâtiments en complément de finition de l'évacuation de ces déchets faisant partie intégrante de ces prestations.

A ce titre, la non évacuation journalière des déchets d'une entreprise peut lui valoir une réfaction sur les prix de ces prestations dues dans le cadre de son marché.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, les entrepreneurs doivent remettre les ouvrages ou parties d'ouvrages dans un état de propreté et de finition parfait aux entrepreneurs leur succédant, en se conformant à l'échelonnement et aux délais fixés par le calendrier des travaux ou par des ordres de service.

Dans le cas contraire, le nettoyage peut, après mise en demeure par le Maître d'Ouvrage ou par le Maître d'Œuvre, et à l'expiration d'un délai de 8 jours après cette mise en demeure, être fait aux frais de l'entrepreneur défaillant.

D'autre part, elles encourront des pénalités prévues au CCAP pour mauvaise tenue de chantier, sur simple décision collégiale du Maître d'Œuvre, du Pilote et de la Maîtrise d'Ouvrage. Cette pénalité définitive de 100 € H.T. par jour calendaire constaté sur absence ou mauvaise qualité du nettoyage du chantier, pourra être appliquée par le Maître d'Ouvrage à l'entreprise responsable, en complément des interventions de substitution éventuellement demandées au lot Gros Œuvre.

Des zones en responsabilité de nettoyage pourront être affectées par entreprises suivant une entente collégiale entre toutes les entreprises concernées ; suivant proposition de la Maîtrise d'Œuvre. Dans le cas de désaccord et d'une carence de nettoyage diffuse sur plusieurs entreprises, le nettoyage sera réalisé à la charge du compte prorata.

En l'absence d'accord, ou de bon fonctionnement ; le Maître d'Ouvrage pourra substituer les prestations de nettoyage par une entreprise tierce, à la charge du compte prorata.

Mode de métré : à l'ensemble

III.1.10 - REPLIS DE LA BASE DE VIE ET REMISE EN ETAT

Le présent lot doit la remise en état du site après travaux qui comprend :

- L'enlèvement des déchets,
- Le nettoyage des espaces verts,
- L'enlèvement de la base vie, compris fondations et fosse éventuelle, le réglage du terrain sous L'emprise de la base vie,
- La remise en fonction des regards et branchements utilisés,

Mode de métré : à l'ensemble

III.1.11 - ETUDES

III.1.11.1 - ETUDES ET PLANS D'EXECUTION

Les études et plans d'exécution sont à la charge de l'entreprise. Les notes de calcul et les plans d'exécution sont établis pendant la période de préparation qui suit l'ordre de service d'ouverture du chantier. Les ouvrages seront dimensionnés selon les réglementations en vigueur, citées dans les prescriptions technique générales de ce document et dans le cahier des prescriptions applicables à tous chapitres.

Les plans faisant partie du présent dossier ne sont que des plans de principe, les dimensions des ouvrages indiquées au présent dossier ne constituent que des prédimensionnements. L'entreprise devra optimiser les plans et notes de calculs afin de respecter l'aspect architectural du projet. Les notes de calcul et les plans d'atelier et d'exécution sont établis pendant la période de préparation qui suit l'ordre de service d'ouverture du chantier.

Ces documents devront parvenir au maître d'œuvre, au bureau de contrôle et au coordonnateur SPS, pendant la période de préparation ou le cas échéant durant le chantier afin de respecter les délais de validation de la maîtrise d'œuvre (au minimum 15 jours avant la fabrication ou l'exécution des travaux correspondants)

Il assurera la diffusion de ces documents au bureau de contrôle et à l'ingénierie pour accord avant toute passation de commande.

Une procédure de suivi et de validation de l'ensemble des documents d'exécution sera établie dès la période de préparation en coordination avec l'OPC. L'entreprise prendra en compte, dans le cadre de ses études, l'ensemble des contraintes de l'existant. L'entrepreneur du présent lot devra reporter sur ses plans l'ensemble des réservations et exécuter sur le chantier l'ensemble des réservations et des incorporations demandées par les autres corps d'état.

- Sujétions :
- L'ensemble des plans d'exécution devra être approuvé par le Maître d'Œuvre, le Bureau de Contrôle, et l'ensemble des intervenants concernés avant tout démarrage de travaux. L'entreprise présentera au plus tard, deux semaines après démarrage de la phase de préparation, un calendrier détaillé de remise de l'ensemble des plans, fiches techniques, échantillons et documents à valider, intégrant un délai de deux semaines permettant d'établir un premier avis, une semaine de recalage de document si nécessaire, et une semaine pour un avis définitif, de même que 2 semaines complémentaires pour la cellule de synthèse.
- Ces documents seront à soumettre au Maître d'Œuvre pour validation, dans un délai compatible avec les contraintes de commande ou d'approvisionnement, qui devront être précisées par les entreprises lors de la réalisation de planning de chantier.
- Lors des études d'exécution, certains éléments devront intégrer une contreflèche et les contraintes de calage altimétrique, lors de la réalisation, afin de permettre un rendu parfait.

Composants intégrés :

- L'entreprise devra transmettre une note d'hypothèse précisant les règles de calculs suivies, les charges prises en compte dans le calcul, les caractéristiques des matériaux utilisés, etc. ; à minima, la note d'hypothèse devra comporter les informations suivantes :
 - Les charges d'exploitation appliquées aux planchers
 - Règlements de calculs utilisés,
 - Classe de résistance à la compression des bétons,
 - Classe d'exposition des bétons,
 - Nuance des aciers,
 - Charges permanentes appliquées aux planchers,
 - Degré Coupe-Feu des éléments,

- Conditions de flèches,
- Les hypothèses hydrogéologiques et géotechniques (niveaux de crues et de la nappe phréatique pris en compte) ;
- L'entrepreneur du présent lot devra demander et reporter sur ses plans l'ensemble des réservations, et exécuter sur le chantier l'ensemble des réservations et incorporations demandées par les autres corps d'états.
- L'Entrepreneur veillera particulièrement, lors de son étude de réalisation, à ce que les conditions de sécurité, tant du chantier que des biens publics ou privés, soient absolument assurées. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser tout ou partie des solutions proposées par l'Entrepreneur sans avoir à justifier de sa décision.
- La prestation comprend la réalisation de l'ensemble des notes de calculs demandées par le Bureau de Contrôle ou la Maîtrise d'œuvre ; les notes de calculs comporteront une partie recensant les hypothèses, normes de calculs utilisés, les formules détaillées, et les résultats.

Caractéristiques :

- Plans à l'échelle 0.5cm/m (1/200^{ème}), coupes à l'échelle 2cm/m (1/50^{ème}),
- Réalisation de plans et coupes d'exécution, carnets d'armatures et de détails,
- Nomenclature à établir et à tenir à jour en fonction des mises au point et des indexations des documents,
- Diffusion des documents sur papier et support informatique à l'ensemble des intervenants concernés.

Aucun ouvrage ne pourra être mis en œuvre sur le chantier, sans l'obtention préalable de l'ensemble des avis définitifs favorables (observations levées) de la Maîtrise d'Œuvre, du Bureau de Contrôle, du CSPS, de l'OPC et de l'ensemble des entreprises en coordinations sur la prestation.

Mode de métré : à l'ensemble

III.1.11.2 - ETUDES SYNTHESE

L'entrepreneur du présent lot participera à la cellule de synthèse réalisé par le maître d'œuvre. Cette cellule permettra à l'entrepreneur d'intégrer dans l'établissement de ses plans et de ses détails d'exécution, les caractéristiques des ouvrages des autres corps d'état s'incorporant dans ses ouvrages. Il provoquera auprès des autres intervenants la diffusion des informations qui lui sont nécessaires. La cellule synthèse sera mise en place dès le début de la phase préparation.

Mode de métré : à l'ensemble

III.1.11.3 - ESSAIS ET CONTROLE

L'entrepreneur aura à sa charge de faire réaliser des essais et différents points de contrôle nécessaires à la réalisation de ces travaux.

Mode de métré : à l'ensemble

III.1.12 - ETUDE GEOTECHNIQUE

L'entrepreneur devra confier à sa charge, une mission géotechnique G3 « Etude et suivi géotechnique d'exécution » à un bureau d'étude géotechnique, qualifié et assuré, et agréé par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. La mission sera réalisée conformément à la norme NF P 94 -500.

En complément des études géotechniques transmises au présent dossier, l'entreprise fera réaliser à ces frais, une étude géotechnique d'exécution complémentaire de type **G3** dès la période de préparation afin de préciser tous les éléments indispensables à un parfait dimensionnement des ouvrages de fondations, devant lui permettre de

finaliser l'ensemble des plans d'exécutions, notamment les ouvrages de fondations et traitement de sol particulier. Ces études particulières justifieront la compatibilité des tassements avec l'usage du bâtiment et les préconisations d'exécution proposées.

L'étude de type G3 sera soumise à validation du géotechnicien en charge de la mission G4

Mode de métré : à l'ensemble

III.1.13 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES / DOCUMENTS DE RECOLEMENT

La prestation comprend :

- L'établissement du dossier des ouvrages exécutés (plans, fiches techniques, ndc, listes non exhaustives etc.),
- L'établissement des documents de récolement après exécution des ouvrages,
- La réalisation d'un relevé par un géomètre,
- La diffusion aux différents intervenants : Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre.

Constitution des dossiers :

- Nomenclature des documents,
- Plans, notes de calculs et carnets d'armatures des ouvrages réalisés,
- Plans de récolement des ouvrages,
- Notices et fiches techniques,
- Documents d'entretien et de maintenance.

Mode de métré : à l'ensemble

III.1.14 - COMPTE PRORATA ET COMPTE INTER ENTREPRISE

L'entrepreneur aura la responsabilité de son installation de chantier.

La libération du terrain des installations de chantier devra être terminée avant la réception provisoire des travaux, aucune trace des aires de chantier ne devra apparaître sur le terrain.

Outre les dépenses relatives à la part du compte prorata due par le présent lot, l'Entreprise aura à sa charge :

- l'ensemble des dépenses d'installation de chantier
- l'ensemble des dépenses décrites dans le Plan Général de Coordination de Sécurité et Protection de la Santé (P.G.C.S.P.S) qui lui sont imputées.
- Dépenses d'investissement, d'entretien ou de consommation du chantier (suivant CCAP, lot 00 et présent Lot).

Contenu :

- l'implantation des ouvrages à exécuter ;
- Frais de nettoyage quotidien du chantier et gros nettoyage hebdomadaire de chantier venant en plus du nettoyage exigé pour chaque corps d'état.

- Frais de changement de bennes à gravats.
- Frais de consommations électriques, eau.
- Frais occasionnés par le remplacement de fourniture endommagées ou volées pour lesquelles les responsables restent indéterminés.
- Frais d'alarme anti intrusion,
- Fermeture des zones d'intervention,
- Mise en place des plaques afin de protéger les ouvrages au sol,
- Frais de chauffage des locaux pour la pose des revêtements de sols
- Fourniture, amenées à pied d'œuvre, installation et évacuation de tout le matériel nécessaire à une bonne exécution des travaux ;
- Protection hors d'eau et évacuation pendant les travaux ;
- Entretien de tous les branchements de chantier pendant toute la durée de ce dernier, et tous nouveaux branchements nécessaire pour l'exécution des travaux :
- Protection des ouvrages conservés pendant la durée des travaux;
- Frais installation de chantier divers tels que : Entretien de la clôture de chantier, fournie, mise en œuvre et démontée en fin de chantier ; Panneau de chantier; Eclairage du chantier; Baraquement de chantier (bloc sanitaire, salle de réunion) ; Evacuation des gravois; Accès en tout point du chantier; Installations et protections collectives du chantier;
- Frais de surveillance acoustique et vibratoire du chantier

Cette liste n'est pas limitative.

Mode de métré : à l'ensemble

Localisation :

Les frais inhérents au compte prorata seront repris dans les P.U. de l'offre de l'entreprise

III.1.15 - INFORMATION AUX RIVERAINS ET USAGES

Une information aux riverains et usagers des bâtiments existants devra être prise en charge en partie par l'entreprise. Cette partie concerne uniquement l'information sur les coupures de réseaux et les besoins en évacuation pour la réalisation de certaines opérations. L'Entreprise communiquera aux riverains les informations nécessaires à leur mise en sécurité.

III.1.16 - PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS

L'entrepreneur du présent lot devra prendre toutes les dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer lors de l'exécution de ses travaux aucunes détériorations aux existants.

Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place etc

Devront particulièrement être protégés les revêtements de sols y compris escalier, le cas échéant ils seront totalement recouverts par un panneau de bois type triply ou isorel d'épaisseur 12 mm avec film bidim en sous face, remontée en plinthes ; tant dans les locaux touchés par les travaux que dans ceux utilisés pour le passage des ouvriers.

Lors des travaux de démolition ou autre dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières par la mise en place d'écrans en bâche, film vinyle etc ...et par emploi d'aspirateur si nécessaire.

Le maitre d'œuvre se réserve toutefois le droit si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protections complémentaires.

III.1.17 - DIVERS & RESPONSABILITE

L'entrepreneur adaptera ses outils, engins de chantier aux contraintes de l'accès chantier.

Les terrassements seront évacués, au fur et à mesure de l'avancement. Les frais de décharge, quelle que soit la nature des matériaux, seront inclus dans les prix. Le stockage de gravats sur site est INTERDIT.

L'entrepreneur doit la protection et le balisage des zones de travail. L'entrepreneur doit se conformer aux règles de sécurité en vigueur. L'entrepreneur sera tenu pour responsable de tous les accidents de quelque nature que ce soit, qu'il peut occasionner du fait de ses travaux, tant aux propriétés voisines qu'au domaine public.

En aucun cas, le Maître de l'ouvrage et le Maître d'œuvre ne pourront être inquiétés ou recherchés à ce sujet.

D'une manière générale, l'entrepreneur doit s'assurer de la stabilité du bâtiment, murs, etc. Il est responsable de tout incident ou accident intéressant l'équilibre de ces ouvrages et prendra toutes mesures pour les éviter.

L'entrepreneur du présent Lot devra le contrôle et la remise en état éventuellement nécessaire de la structure existante conservée.

L'entrepreneur sera tenu de faire connaître avant toute évacuation le ou les lieux de décharge, de produire les autorisations publiques et le volume autoriser pour la décharge. Les autorisations devront préciser le volume de gravats et de déchets autorisés à être déchargé ainsi que leur mode de dépôt.

Avant tout terrassement, l'entreprise présentera un plan d'intervention au maitre d'œuvre et au coordinateur S.P.S. pour validation des mesures conservatoires retenues. L'entreprise tiendra compte des remarques et ce sans supplément de prix.

Contrôle des vibrations

Les travaux devront être réalisés avec des moyens limitant les vibrations au niveau des bâtiments mitoyens. Des contrôles de vibrations en continu sont à la charge de l'entreprise.

Mode de métré : à l'ensemble

Localisation :

Ensemble du projet

III.2 - TRAITEMENT DE LA STRUCTURE

III.2.1 - INJECTION DES FISSURES TRAVERSANTES

Les travaux comprendront :

- Préparation du support : par piquage manuel et élimination des parties de béton délité, dépoussiérage
- Disquage du support
- le cachetage de la fissure,
- les forages et la mise en place des injecteurs ou cavaliers et évent
- Dépoussière soigné par soufflage
- l'amenée, le fonctionnement, le repliement du matériel d'injection et de ses accessoires,
- la fourniture des produits d'injection des fissures par résine époxy sous pression conformes à la norme NF EN 1504-5, leur préparation et leur mise en œuvre,
 - « Injection sous faible pression »,
- le nettoyage des surfaces après injection (enlèvement des injecteurs, du produit de cachetage, ainsi que toute coulée ou salissure occasionnée par l'injection).
- la protection de l'environnement contre toute pollution,
- l'évacuation et le transport des déchets issus de l'opération dans un lieu de stockage ou de regroupement, ou vers des unités de recyclage, tous droits compris.

Dans le cas d'injection de fissures traversantes, si l'injection se fait par le dessus alors il faut prévoir un cachetage pour le fond et donc une épreuve de convenance.

Réalisation de point d'arrêt pour l'injection des fissures.

Produit type SIKADUR 52/53 de chez SIKA

Produit faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un cahier des charges visé favorablement par un contrôleur agréé.

Les produits pour injection doivent être conformes à la norme NF EN 1504-5 et être marqués CE suivant cette même norme. Le choix des produits doit suivre les prescriptions de cette même norme et avis technique.

Lorsque le produit d'injection a une fonction de remplissage transmettant les efforts des fissures (classe F), son adhérence à la traction doit être de classe F1.

Lorsque le produit d'injection a une fonction de remplissage ductile des fissures (classe D), il doit être de classe D1.

Lorsque le produit d'injection a une fonction de remplissage expansif des fissures (classe S), il doit être de classe S1.

En fonction des différents critères tels que la géométrie des fissures, l'activité des fissures, l'état des supports, les contraintes imposées à l'ouvrage, etc., l'entrepreneur propose au maître d'oeuvre, dans la phase de préparation du chantier, le type de produit à utiliser, avec, à l'appui de sa proposition, la fiche technique du produit précisant notamment :

- la viscosité et l'injectabilité,
- la durée pratique d'utilisation,
- la vitesse de prise,
- les propriétés mécaniques (résistance, élasticité...),
- l'adhérence,
- la compatibilité avec humidité ou non,
- la facilité de mise en oeuvre,
- le comportement du produit appliqué au vieillissement, aux ultraviolets, au gel-dégel, à la température, aux agents agressifs, au passage de gaz.

La résine spécifique pénètre les joints endommagés et régénère les liants. Elle durcit rapidement en collant les blocs les uns aux autres. Le procédé mettra en œuvre une résine dont la pression d'expansion de la résine sera limitée

- Introduction d'un tube dans la structure
- Injection progressive de la résine à travers les trous, avec l'enlèvement graduel et simultané du tuyau d'injection au moyen d'un extracteur hydraulique.
- Sectionnement des tubes d'injections et rebouchage des trous

Caractéristiques :

Expansion de la résine et augmentation de son volume jusqu'à un maximum de 5 fois.

Limitation de la pression d'expansion à 200 KPa en condition de confinement ultime.

Mode de métré : au ml

Localisation :

Suivant plan de repérage BVS

III.2.2 - CALFEUTREMENT/TRAITEMENT MICRO FISSURES HORIZONTALES (<A 0.3MM)

Suivant description article ci-dessus ; fourniture et pose de résine epoxy.

Mode de métré : au ml

Localisation :

Suivant plan de repérage BVS

III.2.3 - CALFEUTREMENT/TRAITEMENT MICRO FISSURES HORIZONTALES (>OU EGALE A 0.3MM)

Suivant description article ci-dessus ; fourniture et pose de résine souple

Mode de métré : au ml

Localisation :

Suivant plan de repérage BVS

Attention : Il est recommandé d'attendre au minimum **3 à 7 jours de séchage** avant de laisser circuler des véhicules sur une réparation effectuée avec le SIKADUR 52/53. Un délai plus court pourrait compromettre la tenue et la résistance de la réparation selon les recommandations du fournisseur. Il faudra mettre en place des protections mécaniques pour le passage des véhicules sur ce délais, impérativement.

III.2.4 - RENFORCEMENT DES PLANCHERS AU DROIT DES FISSURES

Réalisation de renforcement de planchers par tissus de lames de carbone engravée (en sous face des poutres et dalles) au droit des fissures afin de permettre l'augmentation des charges d'exploitation de la zone, suivant indication des plans guide de structure, comprenant de façon non limitative :

- Après sondage et vérification structurelle de la zone,
- Renforcement par le dessous ou dessus par interposition d'un tissu en fibre de carbone (3 faces)
- Mise en place de plats collés en fibres de carbone imprégnées de résine époxy carboplate E250 (avis technique du CSTB) comprenant (liste non exhaustive) :
 - Traçage des zones et essais SATTEC.
 - Dépose de l'enduit ou autre par rabotage.
 - Préparation de la surface par rabotage ou sablage pour engravure des lames
 - Dépoussiérage soigné
 - Essais d'aptitude du support par essais de traction directe.
 - Découpe à longueur des rubans de tissu (ciseaux, cutter).
 - Mélange de la résine et du durcisseur, Encollage de la première couche de résine
 - Mise en place des tissus par bandes de largeur suivant étude
 - Marouflage des bandes par mouillage des fibres.
 - Mise en place seconde voire troisième couche de carbone (selon dimensionnement).
 - Fermeture par résine ou mortier fibré sans retrait
 - Saupoudrage de silice afin de permettre l'accrochage de tout revêtement.
 - Mise en place de mèches de carbone comprenant :
 - Traçage des percements.
 - Percement de diamètre 16 mm avec une profondeur de 15 cm.
 - Scellement à la résine
 - Epanouissement des mèches sur les tissus.
- **Traitement de la stabilité au feu de la structure avec PV des plaques carbonées exigés**
- Ainsi que toutes sujétions nécessaires pour une parfaite réalisation de la prestation dans le respect des Normes et calculs de structure.

La planéité de la surface doit être satisfaisante et les défauts de surface doivent être ragrésés et les trous dus au bullage sont à reboucher avec un bouche-pores (résine pure ou mortier à base de résine et sable).

Enlèvement des gravois en décharges agréées de type approprié à la nature des matériaux apportés et à la charge de l'entreprise quelle que soit la distance.

Les travaux seront positionnés de part et d'autre des murs à renforcer suivant les déficits à reprendre. Les surfaces devront être dépourvues de tout obstacle (isolant, flocage, faux plafond, réseaux divers etc ...). Les bandes seront posées en engravure.

Les travaux devront être réalisés par une entreprise habilitée.

Avant la mise en œuvre des renforcements des essais d'adhérence sur le béton (type SATEC), mesures d'hygrométrie (point de rosée) et de réception du support sont nécessaires ainsi que l'état d'encollage après la pose pour vérifier le respect des plans.

ATTENTION : Le traitement des aciers corrodés est primordial sur le parking avant la pose des plaques carbonées et du flocage CF.

La corrosion des aciers en sous-face de dalle est un problème courant dans le bâtiment, notamment dans les environnements humides ou exposés aux intempéries. Cette corrosion peut entraîner une perte de section des armatures, affaiblissant ainsi la structure et pouvant mener à des désordres importants.

Le traitement des aciers corrodés en sous-face de dalle comprend plusieurs étapes clés :

Diagnostic et évaluation de l'état de corrosion

- Réaliser un examen visuel détaillé pour identifier l'étendue et la sévérité de la corrosion.
- Effectuer des mesures d'épaisseur résiduelle des armatures pour quantifier la perte de section.
- Analyser les causes de la corrosion (carbonatation, chlorures, etc.) afin de mettre en place des mesures préventives adaptées.

Préparation des surfaces

- Décaper mécaniquement les zones corrodées pour éliminer la rouille et les produits de corrosion.
- Nettoyer soigneusement les surfaces pour éliminer toute trace de poussière, de graisse ou de contaminants.

Traitement anticorrosion des armatures

- Appliquer un revêtement de protection anticorrosion sur les armatures décapées, tel qu'un mortier à base de ciment modifié aux polymères ou une peinture époxy.
- Veiller à ce que le revêtement recouvre entièrement les surfaces traitées.

Réparation du béton

- Remplacer le béton détérioré par un mortier de réparation compatible avec le béton existant.
- Assurer une bonne adhérence entre le nouveau mortier et le béton sain.
- Protéger les surfaces réparées contre les agressions extérieures (humidité, chocs, etc.).

Mesures préventives

- Mettre en place des systèmes de protection cathodique ou d'inhibiteurs de corrosion pour prévenir toute nouvelle corrosion.
- Améliorer l'étanchéité de la dalle pour limiter l'infiltration d'eau et l'accès des agents agressifs.

Mode de métré : au ml

Localisation :

Suivant plan de repérage BVS

IV - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE FLOPAGE ET CUVELAGE

V OUVRAGES DIVERS

V.1.2 FLOPAGE

L'Entrepreneur du présent lot doit la dépose et l'évacuation du flocage existant, ainsi que la réfection du flocage conformément à la réglementation en vigueur.

Pour des raisons de sécurité, le déflocage et le flocage des ouvrages traités seront réalisés par trames de 50m². Il est strictement interdit de défloqué en une seule opération, la surface d'un plancher dans sa totalité.

Les travaux se réaliseront de la manière suivante :

- Dépose du flocage
- Traitement de la structure et des fissures.
- Flocage coupe-feu- Les travaux de la zone ou phase doit être entièrement finie et nettoyée avant d'intervenir sur une autre zone.

Traitement de la stabilité au feu de la structure avec PV du flocage CF exigé

Degrés de stabilité au feu requis :

- En plancher Haut du R-1 : plancher et structures CF/SF : 2 heures,
- En plancher Haut de R-2 : plancher CF/SF : 1 heure (obtenu par enrobage suffisant des aciers dans le béton), pour les structures métalliques SF : 1 heure obtenue par flocage.

Sur les surfaces anciennes peintes ou non adhérentes, fourniture et mise en place d'un métal déployé de type « Nergalto » ou équivalent support de la projection.

Fourniture et mise en œuvre d'une protection au feu par projection d'un flocage pâteux, d'une épaisseur suffisante pour assurer le degré de stabilité au feu suivant nécessité du site et réglementation en vigueur.

Fourniture et application d'un durcisseur de surface.

Localisation :

Suivant plan de repérage BVS

V.1.1 - CUVELAGE ETANCHE

Réalisation d'un cuvelage sur niveau du sous-sol -2 par application d'un principe de cuvelage. Système mis en œuvre : revêtement d'imperméabilisation de cuvelage à base de micro-mortier flexible à base de liant hydraulique et de résine de synthèse. Réalisation conforme aux prescriptions du DTU 14.1.

Produit type SIKATOP 145 de chez SIKA

Produit faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un cahier des charges visé favorablement par un contrôleur agréé.

Les procédés retenus doivent permettre d'offrir une garantie décennale de l'étanchéité des locaux cuvelés par l'intermédiaire d'une assurance couvrant non seulement les produits de cuvelage et leur mise en œuvre, mais également toutes les conséquences induites par des travaux de reprise partielle ou totale. L'entrepreneur devra fournir une attestation d'assurance en ce sens spécifique au chantier.

Attention : Il est recommandé d'attendre au minimum **3 à 7 jours de séchage** avant de laisser circuler des véhicules sur une réparation effectuée avec le SIKATOP 145. Un délai plus court pourrait compromettre la tenue et la résistance de la réparation selon les recommandations du fournisseur. Il faudra mettre en place des protections mécaniques pour le passage des véhicules sur ce délais, impérativement.

Le type et la quantité de produit à appliquer sur les surfaces horizontales et verticales sont définis par le cahier des charges du fabricant. Le revêtement d'imperméabilisation sera appliqué sur les retours techniques tels que définis dans le DTU 14.1 paragraphe 4.1.1. et prescriptions du fabricant.

Caractéristiques :

Produit minéral composé de sels solubles réactifs, de ciments spéciaux et de matières inertes ; ne provoquant pas d'alcali-réaction avec le béton

Revêtement permettant l'emploi avec de l'eau chlorée.

Revêtement apte à ponter les microfissures (détenant un bas module d'élasticité).

Composants intégrés

Traitement de tous les ouvrages particuliers : bassins tampons...

Réalisation de gorges en mortier de résines hydrofuge pour raccord des angles,

Traitement des points particuliers conformément au cahier des charges du procédé retenu : joints de dilatation, joints de parois, fissures, scellements, pénétrations, traversées, regards, fosses, puisards, tampons feuillures, etc. Les procédés utilisés devront être agréés pour la fixation d'appareillage divers au moyen de chevilles chimiques au travers du cuvelage, sans nécessité de travaux complémentaires particuliers et sans mise en cause de la garantie,

Préparation des supports

La préparation des supports sera réalisée conformément aux recommandations de la NF-P 11-221, dont notamment de façon non limitative :

- Les charges permanentes gravitaires (poids propres, charge rapportée, ...) agissant sur les structures doivent s'exercer avant mis en place du revêtement
- La structure résistante doit avoir au minimum 28 jours,
- Le support doit être stabilisé pour être apte à recevoir le traitement, il devra être également hors d'eau et non suintant.
 - Objectifs principaux de la préparation des supports :
 - Elimination de toutes traces pouvant nuire à l'adhérence,
 - Elimination des laitances ou partie hétérogène avec une cohésion inférieure à 1MPa
 - A ce titre l'entreprise peut être amenée à procéder à un décapage complet soit à l'eau sous haute pression (250 bars) soit par un sablage / hydrosablage ou tout autre moyen mécanique adapté au support (suivant NF-P 95.101)

Réception des supports

Réalisation d'un examen du support par constat contradictoire entre les parties concernées, permettant notamment de mettre à jour les éléments suivants :

- Vérifier si le support est apte à recevoir le revêtement (essai de traction minimum : 1Mpa, à refaire jusqu'à obtention de la valeur),
- Mettre en évidence tous défauts éventuels tels que fissures, cavités, ragréages, ainsi que toutes venues d'eau et infiltrations.

Traitement particulier des supports

- Traitement des venues d'eau :

Nécessité d'obturer les arrivées d'eau. Pour les venues d'eau localisées, réalisation de bouchons d'étanchéité en commençant par les parties hautes à l'aide des méthodes classiques d'imperméabilisation. Dans le cas où ces bouchons d'étanchéité provoquent de nouvelles venues d'eau, il faudra remplacer le bouchon par un drain, suivant Normes.

- Traitement des aciers apparents :

Les aciers apparents seront brossés pour éliminer toute trace de rouille puis recouvert immédiatement par un revêtement anticorrosion et traité afin de les protéger.

- Traitement des défauts et irrégularités de surface :

Les défauts et irrégularités doivent être réparés avec des mortiers à base de ciment prédosés et résine synthétique,.

- Traitement des fissures inertes, reprise de bétonnage, joint de construction, par :
 - × Piquage autour de la fissure
 - × Préparation du support
 - × Application du mortier de réparation prédosé

La prestation inclus la protection du support contre la dessication.

- Joints de dilatation et fissures actives :

En fonction des contraintes les joints et fissures actives sont traités suivant les modes opératoires ci-après :

- × Soit à l'aide du mastic
- × Soit à l'aide du système de bande d'étanchéité flexible à base de polyoléfine flexible (FPO)

- Angles – liaisons radier-paroi :

Traitement des angles rentrants en pied de voile et en pied de poteau et en haut de dalle, par gorges réalisées avec les mortiers. Mise en place de bande d'étanchéité flexible à base de polyoléfine flexible (FPO).

- Traversée du revêtement :

Traités par :

- × Réalisation d'une gorge de 2x2cm autour de la pénétration,
- × Mise en place d'un fond de joint,
- × Mise en place d'un primaire + garnissage

Mise en œuvre du revêtement

Mise en œuvre conforme aux recommandations du fabricant et des Avis Techniques en vigueur comprenant notamment de façon non limitative :

- Humidification du support à refus la veille de la mise en œuvre du procédé, puis le jour même de l'application.
- Application du produit en deux couches sur une épaisseur de 1,5 à 2mm. La deuxième couche appliquée dès que la 1° est durci. Application manuelle ou par projection suivant technique entreprise et recommandation de l'Avis Technique.
- En plus du traitement des fissures inertes et reprises de bétonnage, prévoir le marouflage d'une toile de renfort dans la 1° couche du produit

- Ventilation des locaux après mise en œuvre.

L'ensemble sera réalisé suivant les Normes et réglementation en vigueur, dans le respect des Avis Techniques et recommandations du Fabriquant

Particularités :

Niveau Sous-Sol : mur + retour sur éléments verticaux : hauteur : Toute hauteur et dallage

L'Entreprise a une obligation de résultat. **Aucune circulation d'eau sur le sol, aucun ruissellement au sol ne sera toléré. Le cas échéant, la garantie décennale sera appliquée.**

Mode de métré : au m²

Localisation :

Suivant plan de repérage BVS

- AIDE AUX CORPS D'ETAT

L'entrepreneur du présent Lot devra l'aide à l'ensemble des Corps d'état et notamment, les réservations pour passage des canalisations et câbles, réservations et scellements de tous les ouvrages de menuiseries intérieures, menuiseries extérieures, serrurerie, fermetures, les rebouchages après passage des Lots Electricité, Plomberie, Chauffage.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre ses dispositions pour permettre aux Lots Electricité, Plomberie, Chauffage, VMC de mettre en place les fourreaux avant coulages des murs et planchers béton. Toutes les réservations et gaines seront soigneusement rebouchées par le présent Lot après passage des canalisations et désolidarisation de ces canalisations de l'ossature par interposition de fourreaux bourrés de produit résilient isophonique par le présent Lot.

- NETTOYAGE DE CHANTIER

Pendant la durée du chantier, maintien des ouvrages dans un état de propreté apte à éviter toute dégradation.

- Le nettoyage journalier de ses déchets,
- L'enlèvement des emballages vides,
- La dépose et l'enlèvement des protections de ses ouvrages,
- Le balayage et enlèvement de tous les gravois, chutes, etc.,
- L'enlèvement de tous matériaux ou matériels inutilisés ou inutilisables.

Par ailleurs, avant la réception de ses ouvrages, tous les ouvrages seront entièrement nettoyés.

VI- COMPTE PRORATA

Il est prévu un compte interentreprises avec provision sur le montant total hors taxes de chaque lot pour cette affaire.

Le compte interentreprises sera mis en place et géré par le responsable désigné par l'Adjudicataire du lot maconneire

Ces dispositions s'appliquent plus spécialement aux chantiers du bâtiment. La répartition des dépenses suivantes est différente selon qu'il s'agit de dépenses d'investissement, d'entretien ou de consommation.

VII- CADRE D.P.G.F

Les quantités indiquées dans le D.P.G.F. sont données à titre indicatif, l'entrepreneur est tenu de les vérifier et ce afin de s'assurer de leur exactitude et de les rectifier si nécessaire. La Maîtrise d'œuvre ne pourra être tenue comme responsable en cas d'inexactitude de ces quantités.

Les entreprises devront répondre à l'appel d'offres en suivant l'ordre établi du cadre de bordereau, même s'il est fait en application de saisie informatisée. Les rajouts des articles et sous articles seront insérés aux ouvrages correspondants.

Toute variante sera annexée, en complément des documents de base, et devra être présentée avec le même cadre de bordereau, en reprenant les mêmes articles

Mention manuscrite
"Lu et approuvé"

Signature de l'entrepreneur