



MAÎTRE D'OUVRAGE
AGGLOMERATION DE CHAUMONT
Hôtel de Ville de Chaumont
52012 CHAUMONT

T 03 25 30 60 28



MANDATAIRE MOE
CHABANNE & PARTENAIRES
38 quai Pierre Scize
69009 LYON

T 04 72 10 95 59
F 04 72 10 00 80

CHAUMONT (52) CONSTRUCTION D'UN CENTRE AQUATIQUE, SPORTIF ET CULTUREL

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES Lot N°02 GROS OEUVRE

kéo
agence d'ingénierie

Kéo Ingénierie
1 montée de la Butte
69001 LYON

—
T + 33 437 262 760
F + 33 437 262 761
www.keo-ingenierie.fr

—
S.MOREIRA

—
N° AFFAIRE / 16051
DATE / 02/10/2017

MOE	KEO	ECO	PRO	ENS	CAHIER	02	0
EMETTEUR	SOCIETE	METIER	PHASE	NIVEAU	TYPE DE DOC	N° ORDRE	INDICE

SOMMAIRE

A GROS OEUVRE - MAÇONNERIE	7
02.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE GROS OEUVRE	7
▪ 02.1 1 Consistance des travaux	7
▪ 02.1 2 Conditions générales d'exécution des travaux	7
▪ 02.1 3 Ragréages	8
▪ 02.1 4 Surface des dalles de plancher	8
▪ 02.1 5 Implantation et niveau	9
▪ 02.1 6 Terrassements et fouilles	9
▪ 02.1 7 Déblais	9
▪ 02.1 8 Remblais	10
▪ 02.1 9 Pompage	10
▪ 02.1 10 Clôture de chantier	10
▪ 02.1 11 Qualité et contrôle des bétons	10
▪ 02.1 12 Particularité des bétons pour les bassins et bacs tampons	11
▪ 02.1 13 Types de coffrages et qualités des parements	11
▪ 02.1 14 Armatures acier	13
▪ 02.1 15 Consistance des travaux de structure en béton armé	13
▪ 02.1 16 Béton prêt à l'emploi	13
▪ 02.1 17 Caractéristiques et mise en oeuvre des bétons	14
▪ 02.1 18 Types de mortier	18
▪ 02.1 19 Tolérances	18
▪ 02.1 20 Cloisons diverses	19
▪ 02.1 21 Maçonnerie - Béton armé	19
▪ 02.1 22 Finition des parois	20
▪ 02.1 23 Plans de ferrailage et de coffrage	20
▪ 02.1 24 Joints de construction - Joints de dilatation	20
▪ 02.1 25 Fissuration	20
▪ 02.1 26 Travaux annexes - Divers	20
▪ 02.1 27 Essais	21
▪ 02.1 28 Acoustique	21
02.2 PREPARATION DE CHANTIER	22
▪ 02.2 1 Installation de Chantier	22
▪ 02.2 2 Mission EXE	24
▪ 02.2 3 Réalisation de 2 tests d'étanchéité à l'air par bâtiment	24
02.3 TERRASSEMENTS LIES AU GROS OEUVRE	25
▪ 02.3 1 Fouilles de terres en rigole en terrain de toute nature classe R avec évacuation	25
▪ 02.3 2 Fouilles de terres en rigole en terrain de toute nature classe R avec évacuation	25
02.4 BASSINS	26
02.4.1 Spécificités des bassins particuliers	26
▪ 02.4.1 1 Spécificités des bassins inox revêtu	26
02.4.2 Terrassements liés aux bassins	26
▪ 02.4.2 1 Fouilles de terres en rigole en terrain de toute nature classe R	26
02.4.3 Semelles filantes et isolées	27
▪ 02.4.3 1 Gros béton C20/25 de fondation dosé à 250 kg/m ³ - Bassins	27
▪ 02.4.3 2 Béton C25/30 pour ouvrages de fondation en béton armé - Bassins	27
▪ 02.4.3 3 Coffrage C2 pour ouvrages en fondation - Bassins	27
▪ 02.4.3 4 Armatures acier HA pour fondations - Bassins	27
02.4.4 Fonds de bassins	27
▪ 02.4.4 1 Hérisson ou remblaiement en grave naturelle avec nivellement, damage du sol et anticontaminant - Bassins	27
▪ 02.4.4 2 Incorporation des réseaux sous radier / fonds de bassins	28
▪ 02.4.4 3 Radier BA ép. 0.30 ml finition lissée - Bacs tampons	28
▪ 02.4.4 4 Dallage porté BA ép. 0.30 m compris chaînage périphérique	28
▪ 02.4.4 5 Façon de forme de pente pour bassins	29
02.4.5 Murs de bassins	29
▪ 02.4.5 1 Béton pour murs de soubassement des bassins en inox revêtus	29
▪ 02.4.5 2 Coffrage C3 pour voile en béton armé de bassins et bacs tampons	29
▪ 02.4.5 3 Complément pour réservation dans mur pour mise en place d'une échelle encastrée dans bassin	29

SOMMAIRE

▪ 02.4.5 4 Complément pour coffrage cintré de bassins	29
▪ 02.4.5 5 Acier HA pour voile en béton armé de bassins	29
▪ 02.4.5 6 Treillis soudés pour voile en béton armé de bassins	30
02.4.6 Poteaux BA pour bassins	30
▪ 02.4.6 1 Béton C35/45 XD3 pour poteaux de bassins	30
▪ 02.4.6 2 Coffrage C3 pour poteaux de bassins	30
▪ 02.4.6 3 Acier HA pour poteaux de bassins	30
02.4.7 Poutres et consoles BA pour bassins	30
▪ 02.4.7 1 Béton C35/45 pour poutres et consoles de bassins	30
▪ 02.4.7 2 Coffrage C3 pour poutres et consoles de bassins	30
▪ 02.4.7 3 Acier HA pour poutres et consoles de bassins	31
▪ 02.4.7 4 Complément pour poutre cintré	31
▪ 02.4.7 5 Corbeaux BA de bassins - Section 0.30 x ht0.30ml	31
02.4.8 Equipements de bassins inox	31
▪ 02.4.8 1 Muret de bassin droit ou courbe BA - section 0.30 x ht0.50ml - HA=60 kg/m3	31
▪ 02.4.8 2 Marches droites BA de bassin finition net de décoffrage - HA=10 kg/ml	31
02.4.9 Joint de dilatation	32
02.4.9.1 Etanchéité à l'eau	32
▪ 02.4.9.1 1 Etanchéité des joints de dilatation par bande d'arrêt d'eau en profil caoutchouc	32
02.5 FONDATIONS SUPERFICIELLES	32
02.5.1 Semelles filantes	32
▪ 02.5.1 1 Gros béton C20/25 pour semelles	32
▪ 02.5.1 2 Béton C25/30 pour ouvrages de fondation - semelles	32
▪ 02.5.1 3 Coffrage C2 pour ouvrages en fondation - semelles	32
▪ 02.5.1 4 Treillis soudés pour fondations - semelles	33
▪ 02.5.1 5 Armatures acier HA pour fondations - semelles	33
02.5.2 Longrines	33
▪ 02.5.2 1 Gros béton C20/25 pour longrines	33
▪ 02.5.2 2 Béton C25/30 pour ouvrages de fondation - longrines	33
▪ 02.5.2 3 Coffrage C2 pour ouvrages en fondation - longrines	33
▪ 02.5.2 4 Treillis soudés pour fondations - longrines	33
▪ 02.5.2 5 Armatures acier HA pour fondations - longrines	33
02.6 DALLAGES EN BETON ARME ou RADIER	34
02.6.1 Dallage proprement dit	34
▪ 02.6.1 1 Dallage porté BA finition lissée - épaisseur 16cm HA+TS :	34
▪ 02.6.1 2 Dallage porté BA finition lissée - épaisseur 20cm HA+TS :	34
▪ 02.6.1 3 Dallage porté BA finition lissée épaisseur 30cm - HA+TS=30kg/m ²	34
▪ 02.6.1 4 Dallage BA ép. 0.15 ml finition lissée - HA=4.5kg/m ² ; TS=2.4kg/m ²	34
▪ 02.6.1 5 Dallage BA ép. 0.20 ml finition lissée - HA+TS=5.0kg/m ²	35
▪ 02.6.1 6 Radier BA ép. 0.30 m finition lissée - HA + TS : 30Kg/m ²	35
▪ 02.6.1 7 Radier BA ép. 0.40 m finition lissée - HA + TS : 40Kg/m ²	35
02.6.2 Traitement des sols	35
▪ 02.6.2 1 Traitement industriel de surface au quartz	35
02.6.3 Finitions de sol	36
▪ 02.6.3 1 Finitions de sol par un lit de gravette épaisseur 0.10ml	36
02.6.4 Equipements divers	36
▪ 02.6.4 1 Chambre de tirage pour caniveaux techniques - Dimension 0.40 x 0.40 x 0.50 m	36
▪ 02.6.4 2 Fosse de scellement d'équipement sportif sous dallage	36
02.7 ELEVATION BA EN INFRASTRUCTURE	37
02.7.1 Voiles BA	37
▪ 02.7.1 1 Béton C25/30 pour mur d'infrastructure	37
▪ 02.7.1 2 Béton C30/37 pour mur d'infrastructure	37
▪ 02.7.1 3 Coffrage C3 pour voile en béton armé d'infrastructure	37
▪ 02.7.1 4 Acier HA pour voile en béton armé d'infrastructure	37
▪ 02.7.1 5 Treillis soudés pour voile en béton armé d'infrastructure	37
02.7.2 Poteaux BA	37
▪ 02.7.2 1 Béton C35/45 XD3 pour poteaux d'infrastructure	37
▪ 02.7.2 2 Coffrage C3 droit pour poteaux d'infrastructure	38
▪ 02.7.2 3 Acier HA pour poteaux d'infrastructure	38

SOMMAIRE

02.7.3	Poutres et consoles BA	38
▪ 02.7.3 1	Béton C35/45 XD3 pour poutres et consoles d'infrastructure	38
▪ 02.7.3 2	Coffrage C3 pour poutres et consoles d'infrastructure	38
▪ 02.7.3 3	Acier HA pour poutres et consoles d'infrastructure	38
02.7.4	Fosses	39
▪ 02.7.4 1	Fosse d'ascenseur complète avec radier parois cuvelage - Dim 2.00 x 2.50 x prof 1.55 ml environ	39
▪ 02.7.4 2	Fosse pour transformateur 1.20x0.60xht0.50ml	39
02.7.5	Imperméabilisation des parois enterrées	39
▪ 02.7.5 1	Enduit bitumeux liquide d'imperméabilisation	39
▪ 02.7.5 2	Drain vertical en plaques gaufrées	39
02.7.6	Drainage	40
▪ 02.7.6 1	Système de drainage contre construction	40
02.8	ELEVATION BA EN SUPERSTRUCTURE	40
02.8.1	Voiles BA	40
▪ 02.8.1 1	Béton C25/30 pour mur de superstructure	40
▪ 02.8.1 2	Hydrofuge de masse dans béton pour voiles douches non revêtus	40
▪ 02.8.1 3	Coffrage C3 pour voile en béton armé de superstructure	41
▪ 02.8.1 4	Coffrage C4 pour voile en béton armé de superstructure	41
▪ 02.8.1 5	Complément pour voile cintré	41
▪ 02.8.1 6	Acier HA pour voile en béton armé de superstructure	41
▪ 02.8.1 7	Treillis soudés pour voile en béton armé de superstructure	41
▪ 02.8.1 8	PV pour arasement des tête de voile en rampant	41
▪ 02.8.1 9	PV pour arasement des tête de voile en crémaillère	41
02.8.2	Poteaux BA	42
▪ 02.8.2 1	Béton C35/45 XD3 pour poteaux de superstructure	42
▪ 02.8.2 2	Coffrage C3 droit pour poteaux de superstructure	42
▪ 02.8.2 3	Coffrage C3 circulaire pour poteaux de superstructure	42
▪ 02.8.2 4	Acier HA pour poteaux de superstructure	42
▪ 02.8.2 5	Assise BA de poteaux de charpente - Dim 0.50 x 0.50 x ht0.70ml env. - HA=100 kg/m ³	42
02.8.3	Poutres et consoles BA	43
▪ 02.8.3 1	Poutre crémaillère BA préfabriquée	43
▪ 02.8.3 2	Béton C35/45 XD3 pour poutres et consoles de superstructure	43
▪ 02.8.3 3	Acier HA pour poutres et consoles de superstructure	43
▪ 02.8.3 4	Coffrage C3 pour poutres et consoles de superstructure	43
02.8.4	Garde-corps de balcons et loggias	43
▪ 02.8.4 1	Garde-corps béton - Epaisseur 0.20 m	43
02.8.5	Acrotères	44
▪ 02.8.5 1	Béton C25/30 pour acrotères	44
▪ 02.8.5 2	Coffrage C3 droit pour acrotères	44
▪ 02.8.5 3	Acier HA pour acrotères	44
02.8.6	Relevé béton	44
▪ 02.8.6 1	Relevé en béton armé C25/30 sur extérieur - section 0.20 x ht0.20ml -	44
02.9	DILATATION	44
02.9.1	Joints de dilatation	45
▪ 02.9.1 1	Joints de dilatation en laine minérale haute densité	45
▪ 02.9.1 2	Couvre-joint de dilatation rapporté pour sol en aluminium - charge véhicule	45
▪ 02.9.1 3	Couvre-joint de dilatation mural rapporté en aluminium	45
02.9.2	Protection au feu	45
▪ 02.9.2 1	Cordon EI 60 pour fond de joints de dilatation	46
▪ 02.9.2 2	Cordon EI 120 pour fond de joints de dilatation	46
02.9.3	Étanchéité à l'eau	46
▪ 02.9.3 1	Étanchéité des joints de dilatation par bande d'arrêt d'eau en profil caoutchouc	46
02.10	MURS ET CLOISONS	46
02.10.1	En aggloméré de béton	46
02.10.1.1	Blocs de béton d'aggloméré creux	46
▪ 02.10.1.1 1	Mur en blocs de béton creux de 20 cm d'épaisseur	47
02.10.2	Enduits	47
▪ 02.10.2 1	Enduit ciment sur agglos	47

SOMMAIRE

02.11 PLANCHERS	47
02.11.1 Planchers à prédalles	47
▪ 02.11.1 1 Plancher avec prédalles précontraintes ép. 20 cm	47
▪ 02.11.1 2 Plancher avec prédalles précontraintes ép. 25 cm	48
▪ 02.11.1 3 Plancher avec prédalles précontraintes ép. 30 cm	48
▪ 02.11.1 4 Plancher avec prédalles précontraintes ép. 35 cm	48
02.11.2 Armatures de planchers	48
▪ 02.11.2 1 Acier HA pour planchers BA	48
▪ 02.11.2 2 Treillis soudés pour planchers	48
▪ 02.11.2 3 Treillis soudés pour bacs collaborants	48
02.11.3 Finitions de planchers	48
▪ 02.11.3 1 Traitement industriel de surface au quartz	48
02.12 ISOLATION	49
02.12.1 Flocages protecteurs	49
▪ 02.12.1 1 Projection EI60 sous dalle BA	49
02.12.2 Isolation des planchers	49
▪ 02.12.2 1 Isolation en fond de coffrage en laine de roche R= 2,60 m ² .K/W mini	49
02.12.3 Isolation de murs enterrés	49
▪ 02.12.3 1 Isolation des murs extérieurs enterrés contre les longrines - Hauteur 0.80 m - épaisseur 88mm	49
02.13 ESCALIERS	50
▪ 02.13 1 Escalier droit préfabrique - 21 marches, emmarchement variable - Parvis - Esc 01	50
▪ 02.13 2 Escalier 1/4 tournant BA - 22 marches, emmarchements 1.40 m - ESC 07	50
▪ 02.13 3 Escalier 2/4 tournant BA - 25 marches, emmarchements 1.40 m - ESC 07	51
▪ 02.13 4 Escalier 2/4 tournant BA - 23 marches, emmarchements 1.40 m - Parvis - ESC 07	51
▪ 02.13 5 Escalier 2/4 tournant BA - 26 marches, emmarchements 1.40 m - ESC 08	52
▪ 02.13 6 Escalier droit préfabrique - 25 marches, emmarchements 2.00 ml - Esc 02	52
▪ 02.13 7 Escalier 2/4 tournant BA - 25 marches, emmarchements 1.30 m - Plages - ESC 04	53
▪ 02.13 8 Escalier 1/4 tournant BA - 25 marches, emmarchements 1.40 m - ESC 03	53
▪ 02.13 9 Escalier 1/4 tournant BA - 21 marches, emmarchements 1.40 m - Parvis - ESC 03	54
▪ 02.13 10 Escalier 2/4 tournant BA - 35 marches, emmarchements 1.40 m - Loges - ESC 03	54
▪ 02.13 11 Marches seules droites BA finition bouchardée sur remblais	55
▪ 02.13 12 Palier intermédiaire B.A.	55
02.14 GRADINS	55
▪ 02.14 1 Gradin BA ou préfa section 1.50 x 0.85m ht	55
▪ 02.14 2 Gradin BA ou préfa section 1.05 x 0.75m ht	56
▪ 02.14 3 Marches droites BA finition surfacée de gradins	56
02.15 RESEAUX SOUS DALLAGE	56
▪ 02.15 1 Fouille en tranchée pour ensemble des réseaux sous dallage dans terrain rocheux R	56
02.15.1 Réseau d'assainissement	57
02.15.1.1 Canalisation	57
▪ 02.15.1.1 1 Canalisation PVC sous emprise bâtiment - ø 150/160 mm	57
02.15.2 Réseau adduction d'eau	57
▪ 02.15.2 1 Tube polyéthylène ø 40 sous dallage pour réseau adduction d'eau	57
02.15.3 Réseaux secs	58
▪ 02.15.3 1 Fourreaux PVC aiguillées techniques Ø 100/125 mm sous dallage	58

SOMMAIRE

02.16 VENTILATION - GAINES - COURETTES	58
▪ 02.16 1 Trainasse de ventilation maçonnée suspendue - section utile 1.00 x 1.50m ht	58
▪ 02.16 2 AF de galerie technique sous dallage - section utile \varnothing 200mm	58
▪ 02.16 3 Ensemble AF de l'escalier sous dallage avec courette extérieure	58
▪ 02.16 4 Ensemble AF de la gaine d'ascenseur sous dallage avec courette extérieure	59
▪ 02.16 5 Grille caillebotis acier galvanisé avec cadre en tête de courette anglaise	59
02.17 EQUIPEMENT DIVERS DE PLAGES	60
▪ 02.17 1 Banquette de reprise/soufflage d'air en béton armé - section 0.50x ht0.70ml env.	60
▪ 02.17 2 Pédiluve intérieur BA suspendu dans dalle BA - Dim 2.20 x 2.60 x prof 0.10 ml environ	60
02.18 GENIE CIVIL D'EQUIPEMENTS TECHNIQUES	60
02.18.1 Socle BA pour appareillage technique intérieur	60
▪ 02.18.1 1 Socle BA pour appareillage technique ép0,10ml mini - HA = 2 kg/m ² - TS = 3 kg/m ²	61
02.19 TRAVAUX EXTERIEURS	61
02.19.1 Parvis et plages extérieures	61
02.19.1.1 Semelles filantes	61
▪ 02.19.1.1 1 Gros béton C20/25 pour semelles	61
▪ 02.19.1.1 2 Béton C25/30 pour ouvrages de fondation - semelles	61
▪ 02.19.1.1 3 Coffrage C2 pour ouvrages en fondation - semelles	61
▪ 02.19.1.1 4 Armatures acier HA pour fondations - semelles	61
02.19.1.2 Voiles BA	61
▪ 02.19.1.2 1 Béton C25/30 pour mur de superstructure	62
▪ 02.19.1.2 2 Coffrage C3 pour voile en béton armé de superstructure	62
▪ 02.19.1.2 3 Acier HA pour voile en béton armé de superstructure	62
02.19.1.3 Poteaux BA	62
▪ 02.19.1.3 1 Béton C35/45 XD3 pour poteaux de superstructure	62
▪ 02.19.1.3 2 Coffrage C3 droit pour poteaux de superstructure	62
▪ 02.19.1.3 3 Acier HA pour poteaux de superstructure	62
02.19.1.4 Poutres et consoles BA	63
▪ 02.19.1.4 1 Béton C35/45 XD3 pour poutres et consoles de superstructure	63
▪ 02.19.1.4 2 Acier HA pour poutres et consoles de superstructure	63
▪ 02.19.1.4 3 Coffrage C3 pour poutres et consoles de superstructure	63
02.19.1.5 Dallage proprement dit	63
▪ 02.19.1.5 1 Dallage BA ép. 0.15 ml finition désactivée - HA+TS=5.0kg/m ²	63
▪ 02.19.1.5 2 Dallage porté BA finition désactivée - épaisseur 20cm HA+TS : 12kg/m ²	64
▪ 02.19.1.5 3 Dallage BA ép. 0.15 ml finition désactivée - HA+TS=3.0kg/m ²	64
02.19.1.6 Planchers à prédalles	64
▪ 02.19.1.6 1 Plancher avec prédalles précontraintes ép. 30 cm	65
▪ 02.19.1.6 2 Forme de pente au mortier de ciment finition désactivée - épaisseur de 5 à 15cm maximum	65
▪ 02.19.1 1 Pédiluve ext. complet avec radier parois BA teinté dans la masse finition sablée - Dim 1.50 x 4.20 x prof 0.15 ml environ	65

A

GROS OEUVRE - MAÇONNERIE

02.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE GROS OEUVRE

02.1 1 ■ Consistance des travaux

L'Entrepreneur adjudicataire devra prévoir, outre l'ensemble des travaux décrits ci-après ainsi que ceux désignés sur les plans, tous travaux de sa profession ou des corps de métier nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement des ouvrages, et ce dans les règles de l'art de construire.

02.1 2 ■ Conditions générales d'exécution des travaux

L'installation du chantier est incluse dans le prix forfaitaire de l'Entrepreneur adjudicataire du présent corps d'état et comprend outre les prestations du compte prorata prévues au CCAP et au PGC, les sujétions et fournitures suivantes :

- Fourniture et amenée à pied d'œuvre, installation et évacuation de tout le matériel nécessaire à une bonne exécution
- La grue de chantier, doit être mise à disposition des autres corps d'état, pendant l'intervention du présent corps d'état. Après l'intervention du Gros Œuvre, les entreprises désirant utiliser la grue doivent en faire la demande à l'entreprise 48 h à l'avance et devront supporter les frais de location. La présente entreprise ne pourra retirer sa grue du chantier qu'après avis favorable écrit du Maître d'Œuvre responsable du suivi de l'opération
- Forme en tout venant servant d'assise, terrassements et finition de surface des voiries, d'accès périphériques au bâtiment et à l'installation de chantier (baraquements), espaces de stockage, espace de préfabrication éventuelle, parking ouvriers, voiries d'accès depuis espaces publics.
- Caniveaux et drains nécessaires à l'évacuation des eaux pendant la durée du chantier, compris pompage des venues d'eaux et ruissellement
- Toutes les installations électriques à partir d'un branchement de chantier installé à un emplacement agréé par le Maître d'Ouvrage, le branchement reste à la charge de l'entreprise
- Toutes les installations d'eau à partir d'un branchement principal mis en place suivant dispositions agréées par le Maître d'Ouvrage, le branchement reste à la charge de l'entreprise
- Toutes les installations provisoires des assainissements (EU, EP, EV) mise en place suivant dispositions agréées par le Maître d'Ouvrage, le branchement reste à la charge de l'entreprise
- La réfection des ouvrages défectueux constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception provisoire. Tous les ouvrages dégradés devront être démolis et repris dans les conditions précisées par ordre de service sur le procès-verbal de la réunion de chantier
- La mise en place hors chantier immédiate des matériaux ou éléments préfabriqués défectueux ou refusés par le Maître d'Œuvre
- Les sujétions dues à la présence d'autres corps d'état sur le chantier
- Les bétons devront recevoir toutes les protections nécessaires pour assurer leur parfaite conservation, notamment pendant la période de durcissement
- L'accessibilité des échafaudages aux autres corps d'état, ainsi que la mise à disponibilité des moyens de levage, pendant toute la durée de leur présence sur le chantier, moyennant un prix de location à convenir entre les entreprises intéressées
- Tous les étalements éventuels nécessaires à la conservation et à la tenue des bâtiments, murs et voies existants
- Fourniture et installation d'appareils de préchauffage de chantier pour maintien de la température suffisante pour la réalisation des travaux de finitions
- Les clôtures provisoires à maintenir en bon état pendant la durée du chantier y compris entretien sans limite
- Tous les ouvrages nécessaires pour assurer la sécurité du personnel employé sur le chantier à maintenir pendant la durée du chantier
- Les baraquements réglementaires et bureau de la maîtrise d'œuvre y compris aménagement (table, chaises, téléphone, chauffage, casiers à plans, etc.)
- Panneaux de chantier suivant schémas modèles fournis par le Maître d'Œuvre
- Remise en état des surfaces après évacuation de l'installation de chantier (base vie, voiries provisoires, zones de stockage, etc.), et l'enlèvement des ouvrages provisoires enterrés (fondations, réseaux..)

L'Entrepreneur est tenu d'effectuer toutes démarches utiles auprès des Services Publics ou Privés ou concessionnaires, pour s'assurer qu'il ne reste pas dans le terrain d'anciennes canalisations (égouts, gaz, eau, électricité).

Il doit signaler à l'Architecte ou son représentant toutes les canalisations en service, qui doivent être conservées ou déviées. Un relevé doit être fourni.

Dans le cas de rencontre d'une canalisation inconnue dans les fouilles, celle-ci n'est démolie que si l'Entrepreneur fait la preuve qu'elle n'est pas en usage, à quelque titre que ce soit.

Il est précisé qu'il n'est pas tenu compte des incidences de ces travaux sur les délais d'exécution.

Dans le cas où le branchement d'égout serait inclus dans ses travaux, l'Entrepreneur aura à s'enquérir auprès des services techniques de la ville, du tracé exact à retenir, des pentes à donner à l'émissaire, des contraintes d'ordre public, de sécurité, de la circulation, du choix des matériaux.

Le présent devis ne peut en aucun cas se substituer au Cahier des Charges Municipal. Il exige de l'Entrepreneur d'avoir à respecter les obligations des services techniques sans aucune réserve.

La structure répondra aux normes et exigences d'incendies suivant le classement du bâtiment ou à défaut des locaux conformément à la notice de sécurité.

Les surcharges d'exploitation seront conformes à l'Eurocode 1.

02.1 3 ■ **Ragréages**

Ragréage sur béton brut :

Tous les ragréages sur béton brut, et en général toutes les finitions à exécuter sur des ouvrages en béton, seront faits au mortier de ciment avec adjonction d'un produit type PCI, UCEPACT, COMPAKTUNA ou équivalent, permettant un bon collage des mortiers rapportés sur les bétons en place et limitant les retraits après accord du Maître d'Œuvre ou de son délégué.

Les dosages des produits et leur mise en œuvre devront respecter les indications du fabricant.

Ragréage des sols :

Les dalles recevant les sols collés devront être parfaitement talochées avec une finition permettant un ragréage de 1,500 kg/m².

Les dalles recevant un complexe d'étanchéité devront être parfaitement talochées avec pente si nécessaire.

Les dalles seront réceptionnées par les Entreprises de Gros-Œuvre et de revêtements de sols. Le Maître d'Œuvre sera le seul juge de l'état des dalles et l'Entreprise de Gros-Œuvre devra, sans aucun supplément de prix, tout ragréage ou ponçage qui lui sera imposé par l'Architecte.

Ragréage sur béton devant rester apparent ou recevant une peinture appliquée manuellement ou projetée :

Dans le cas où ces parements bétons n'ont pas un aspect suffisamment soigné ou sont incompatibles avec la mise en œuvre des peintures, l'Entrepreneur adjudicataire du présent lot exécutera à sa charge un enduit de ragréage du type weber.mur fin des Ets WEBER ou similaire après accord de l'architecte.

02.1 4 ■ **Surface des dalles de plancher**

Il est rappelé à l'entrepreneur du présent lot ainsi qu'à ceux des lots Revêtements de sols souples et Carrelage Faïence, les prescriptions suivantes :

- Les dalles sont livrées surfacées par le lot "Gros Œuvre" et recevront un enduit de lissage exécuté par les lots Revêtements de sols souples
- Les supports donneront lieu à une réception entre l'entreprise de gros oeuvre et de revêtements de sols pour les travaux exécutés pendant le mois en cours.
- Tout démarrage de travaux vaudra réception du support, et les entrepreneurs des lots Revêtement de sols souples et Carrelage ne pourront prétendre à aucune indemnité pour la remise en état éventuelle des dalles, qu'ils devront effectuer eux-mêmes
- En cas de refus, les entrepreneurs des lots lots Revêtements de sols souples et Carrelage en informeront le Maître d'Œuvre par pli recommandé, en lui indiquant les causes de refus et la nature des malfaçons
- Sur décision du Maître d'Œuvre, l'entrepreneur du lot "Gros Oeuvre" exécutera les corrections prescrites par les entrepreneurs des lots Revêtement de sols souples et Carrelage, et ce, à leurs frais

02.1 5 ■ **Implantation et niveau**

L'implantation et le piquetage du bâtiment et des aires extérieures sont à la charge de l'Entrepreneur de Gros Œuvre, qui fera effectuer, par un géomètre expert, à ses frais et sous sa responsabilité les tracés d'implantation d'après les plans qui lui seront remis et les instructions qui lui sont données par le Maître d'Œuvre. Il devra lui signaler immédiatement toute divergence qui pourrait apparaître au cours de ces tracés.

L'entrepreneur devra faire approuver le nivellement et le tracé d'alignement en bordure des voies publiques par les représentants des services concernés.

L'entrepreneur est tenu de veiller à la conservation des piquets et repères de base, de les rétablir ou de les remplacer à ses frais, soit à leurs emplacements primitifs, soit en un autre point si les besoins des travaux l'exigent.

L'entrepreneur du présent lot devra tracer le trait de niveau dans tous les locaux, parties communes et cages d'escalier, au pourtour des murs, poteaux, cloisons, etc, à 1,00 m au-dessus des sols finis futurs avant l'intervention des autres corps d'état.

02.1 6 ■ **Terrassements et fouilles**

Les terrassements et fouilles seront réalisés suivant les recommandations du rapport de sol et des conditions climatiques.

Il sera procédé à tous les étaitements utiles destinés à assurer la stabilité et la protection des parois des fouilles.

Les fonds de fouille exécutés à l'aide d'engins mécaniques seront arrêtés à + 0,10 m de la côte prévue. La finition de la fouille sera effectuée à la main ou par procédé évitant l'ameublissement du fond de fouille.

Tolérances : les surprofondeurs maximales seront de 0,05 m par rapport aux niveaux fixés sur les plans.

Les fonds de fouille seront dressés avec une pente de 2 à 5 % pour assainissement.

Tous les éléments rencontrés en fond de fouille et susceptibles de constituer des points durs tels que rochers, vestiges de fondations, doivent être enlevés. De même, les poches ou lentilles de nature plus compressibles que l'ensemble du fond de fouille doivent être purgées et remplacées par un matériau de compressibilité analogue à celle du bon sol à la même profondeur.

L'emploi d'explosifs ne pourra être fait qu'avec l'accord express du Maître d'Œuvre en accord avec les services administratifs compétents.

Les crêtes des fouilles seront ceinturées par des rigoles recueillant les eaux de ruissellement extérieures et les évacuant à une distance convenable.

Les sources, filets d'eau, drains existants, seront captés ou détournés dès leur débouché.

Des puits de rassemblement et de pompage seront exécutés si l'évacuation des eaux ne peut se faire par gravité.

La mise à la terre de l'ensemble du bâtiment sera fournie et mise en œuvre par le lot ELECTRICITE COURANTS FORTS au moyen d'un câble cuivre, et noyé dans les fondations de façon à être en contact avec le sol.

02.1 7 ■ **Déblais**

Sauf prescriptions spéciales du Maître d'Œuvre, les déblais seront envoyés aux décharges sélectives agréées.

En tout état de cause, les moyens de transport seront choisis de telle sorte que leur circulation sur le chantier, en particulier au voisinage des fouilles, ne provoque aucun dommage à ces dernières, ainsi qu'aux ouvrages en cours et aux constructions existantes, de même que sur les voies de circulation conduisant aux décharges sélectives, toute détérioration demeurant intégralement à la charge de l'entreprise.

02.1 8 ■ Remblais

Les remblais seront effectués conformément au chapitre 7 du Cahier des Charges concernant les travaux de terrassements D.T.U. n° 12 et les recommandations du rapport de sol.

Les remblais ne doivent contenir ni débris végétaux, ni plâtras, ni gravois hétérogènes, vases et terres fluentes.

Les remblais seront commencés par les points les plus bas en couches horizontales de 0,20 m de compression.

Les remblais sur canalisations seront effectués après pose des canalisations sur fouilles dressées avec lit de sable mouillé de 0,10 m. Les remblais autour des canalisations et jusqu'à + 0,30 m de la génératrice supérieure seront effectués en tout-venant mouillé et soigneusement compacté.

Lorsque la pente de l'assiette des remblais est supérieure à 15 %, les remblais ne seront exécutés qu'après l'établissement sur toute la surface d'appui de ces derniers, de redans ou sillons horizontaux ayant au minimum 0,20 m de profondeur.

02.1 9 ■ Pompage

Pendant toute la durée de l'intervention et jusqu'à la réception, l'entreprise devra le pompage en permanence, l'épuisement, détournement des eaux d'infiltration, de ruissellement, des sources, des filets d'eau, nappe éventuelle, drains existants y compris frais de rejet dans réseau d'assainissement ou d'indemnisation des riverains recevant ces eaux et toutes sujétions.

Cette disposition devra être réalisée conformément aux préconisations du rapport géotechnique fournis au dossier de consultation.

02.1 10 ■ Clôture de chantier

Avant commencement de tous les travaux, il sera exécuté une clôture provisoire sur le périmètre du terrain. Cette clôture sera conforme aux demandes du contrôleur SPS et règlements communaux. Elle devra être régulièrement entretenue jusqu'à la livraison des travaux. Elle pourra être déplacée au gré de l'avancement du chantier ou du phasage éventuel de celui-ci.

02.1 11 ■ Qualité et contrôle des bétons

Les bétons seront au minimum conforme à la norme NF EN 206. L'entreprise se référera à la note de synthèse QEB pour tenir compte de la mise en œuvre de béton à base de ciment composé de laitier et de cendres (CEM V) (NF EN 15.167-1 & NF EN 197-1) correspondant à la volonté de réaliser un projet global environnemental.

La définition précise des compositions des bétons utilisés incombera à l'entrepreneur après étude en laboratoire, dans le but de garantir tout au long du chantier les résistances minimales demandées ou imposées par les règles de calculs ainsi que les conditions d'homogénéité, de compacité, de résistance au gel et d'ouvrabilité requises par les ouvrages à construire.

Les autres compositions possibles de béton seront indiquées dans les documents particuliers.

Dans le cas de béton prêt à l'emploi provenant d'une usine de fabrication possédant l'agrément NF, celui-ci devra être conforme à la norme NF EN 206 et devra correspondre à des bétons à caractères spécifiés (BCS).

Dans le cas d'une centrale à béton sur chantier, celle-ci devra comporter un dispositif d'autocontrôle agréé et procéder à une vérification périodiquement par un laboratoire.

L'emploi d'adjuvants (hydrofuge et de plastifiants-entraineurs d'air) pourra s'avérer utile ou nécessaire, mais restera soumis au respect des prescriptions des normes NF correspondantes. Leur dosage devra être déterminé par une étude en laboratoire et confirmé par des essais préalables.

L'entrepreneur devra s'assurer de la compatibilité de ces produits avec le liant et les granulats mais aussi avec la nature des revêtements (intérieur et/ou extérieur).

L'entrepreneur tiendra compte dans son prix des éventuelles incidences dues à la mise en œuvre des bétons par pompage.

A chaque reprise de bétonnage, la surface de l'ancien béton sera repiquée et éventuellement nettoyée puis arrosée abondamment de façon à saturer l'ancien béton avant la mise en place du béton frais. L'utilisation de produits d'accrochage pourra être nécessaire pour améliorer l'adhérence. L'utilisation

...Suite de "02.1 11 Qualité et contrôle des bétons..."

de cordon de bentonite pourra être nécessaire pour améliorer l'étanchéité.

Pour les grandes hauteurs (supérieure à un étage courant), phénomènes de fissurations et mise en œuvre du béton par temps froid (< +5 °C) ou chaud, etc., l'entreprise prendra toutes les dispositions pour maintenir la qualité du béton et des parements.

02.1 12 ■ Particularité des bétons pour les bassins et bacs tampons

Documents de référence :

- NF EN 1992-1-1 (octobre 2005) - Eurocode 2 - Calcul des structures en béton - Partie 1-1 : règles générales et règles pour les bâtiments + **Annexe Nationale de mars 2007**
- NF EN 1992-3 (décembre 2006) - Eurocode 2 - Calcul des structures en béton - Partie 3 : silos et réservoirs + **Annexe Nationale de juillet 2008**
- Norme AFNOR EN 206-1 sur les classes de résistance et conditions d'environnement

Classe d'étanchéité exigée des bassins suivant l'EUROCODE 2 :

- **Classe d'étanchéité 0** : Un certain débit de fuite admissible, ou fuite de liquides sans conséquence
- **Classe d'étanchéité 1** : Fuites limitées à une faible quantité. Quelques taches ou plaques d'humidité en surface admises
- **Classe d'étanchéité 2** : Fuites minimales. Aspect non altéré par des taches
- **Classe d'étanchéité 3** : Aucune fuite admise

Pour les ossatures des bassins, il sera fait état, dans l'application de l'EUROCODE 2.

Les bétons doivent respecter les prescriptions des EUROCODE 2. et doivent relever de la classe XD2 selon la Norme NF EN 206-1.

Planéité des surfaces à étancher ou imperméabiliser suivant l'EUROCODE 2.

02.1 13 ■ Types de coffrages et qualités des parements

Ils seront conformes à la norme NFP 18 503 & DTU 21 : (trémies de moins de 1 m² non déduites y compris tout étampage, quelle que soit la hauteur).

Les huiles de décoffrage seront végétales à 95% minimum et présenteront un niveau 5 gouttes dans les rubriques Environnement et Santé de la classification SYNAD.

Avec un classement « P E T » allant de :

Planéité	P(0 à 4)	Texture	E variable	Teinte	T(0 à 4)
----------	----------	---------	------------	--------	----------

Parement de classe C 0 - élémentaire :

Parement dont l'aspect de surface est indifférent; pour ceux d'entre eux qui seront visibles au décoffrage, les balèvres devront être enlevées et les manques de matière comblés.

Cette classe comportera en particulier les faces d'ouvrage contre terre, joints, doublages...

- Tolérance de désaffleurement : 0,8 cm
- Tolérance de planéité : 1,65 cm sous la règle de 3,00 m

Planéité	P(0)	Texture	E(1-1-1)	Teinte	T(0)
----------	------	---------	----------	--------	------

Parement de classe C 1 - ordinaire :

Parement généralement destiné à recevoir un enduit maçonnerie ou plâtre.

Ils devront se présenter sous l'aspect d'une surface rugueuse, balèvres enlevées et manques de matière comblés.

L'aptitude du parement au bon accrochage de l'enduit résulte traditionnellement de sa rugosité qui peut être obtenue ou améliorée par un traitement de surface tel que le piquage, l'utilisation d'une toile de jute, etc.

Planéité	P(1)	Texture	E(1-1-0)	Teinte	T(0)
----------	------	---------	----------	--------	------

Parement de classe C 2 - "courant" :

Ces parements servent de support à recevoir un doublage isolant collé ou restant apparent sans ragréage.

Les formes définies par les plans devront être réalisées avec un degré de perfection parfaitement satisfaisant pour l'œil.

Planéité	P(2)	Texture	E(2-2-2)	Teinte	T(1)
----------	------	---------	----------	--------	------

Parement de classe C 3 - "soigné" : (coffrage pour parement fin), ces parements servent de support à un revêtement fin.

Les formes définies par les plans devront être réalisées avec un degré de perfection parfaitement satisfaisant pour l'œil.

Aspect : surface lisse, balèvres enlevées et ragréées avec consommation d'enduit de débullage normal.

Planéité	P(3)	Texture	E(3-3-2)	Teinte	T(3)
----------	------	---------	----------	--------	------

Parement de classe C 4 - "très soigné" : (coffrage pour parement très fin), ces parements sont destinés à rester apparent, net de décoffrage sans peinture ni enduit ultérieur de finition, ou béton lasuré.

Les formes définies par les plans devront être réalisées avec un degré de perfection parfaitement satisfaisant pour l'œil.

Aspect : surface lisse très soigné avec précautions spécifiques pour obtention d'un aspect miroir, sans balèvres,

La texture sera exigée sans aucun bullage (référence 1 de la norme NFP 18 503).

Aucun meulage, ni enduit de ragréage ne sera admis.

Les négatifs pour réaliser les réservations devront être étudiés pour éviter toute épaufrure au décoffrage.

Les sujétions particulières pour obtenir les effets architecturaux éventuels devront être pris en compte (engravures, rainures saillies, joints en creux, etc) quelque soit le type de coffrage.

Réservation des feuillures éventuelles.

Réservation pour les corps d'état secondaires.

Réservation pour ses propres ouvrages de gros œuvre, rebouchage et calfeutrement soigné après coup.

Les arrêts de coulage devront être déterminés de façon précise et soumis à l'agrément de l'architecte.

La teinte du béton sera parfaitement homogène et soumise à l'agrément de l'architecte.

Un élément d'ouvrage de béton (mur, pilier, etc.) prototype de 4 m² comportant 2 éléments de coffrage devra être réalisé au préalable et soumis à l'agrément de l'architecte pour vérifier que les dispositions prises permettront d'atteindre le résultat escompté.

Coffrage contreplaqué épais bakérisé ou métallique.

- Tolérance de désaffleurement : - 3 mm
- Tolérance de planéité :
 - 5 mm sous la règle de 2,00 m
 - 2 mm sous un réglet de 20 cm
 - 2 mm sur appui des croisées quelle que soit la largeur de celles-ci
 - 5 mm le long d'un cordeau de 10 m tendu en façade

Les prescriptions de planéité texture et teinte ne pourront être au minimum égale à celle de Coffrage C 3.

Parement de classe C 5 - "architectonique ou décoratif" :

Le coffrage appareillés très soigné dont l'aspect sera indiqué aux articles concernés, assemblage selon calepinage du maître d'œuvre, cannelures, pastilles, etc., aspect lavé, sablé, gaufré, strié, désactivé, griffé, éclaté, etc.

Un élément d'ouvrage de béton (mur, pilier, etc.) prototype de 4 m² comportant 2 éléments de coffrage devra être réalisé au préalable et soumis à l'agrément de l'architecte pour vérifier que les dispositions prises permettront d'atteindre le résultat escompté.

Les prescriptions de planéité texture et teinte ne pourront être au minimum égale à celle de Coffrage C 4.

Divers :

L'ensemble des ouvrages avec un parement de coffrage type C4 et C5 seront protégés contre les chocs et la poussière, projections diverses jusqu'à la réception des travaux, l'enlèvement des

...Suite de "02.1 13 Types de coffrages et qualités des parements..."

protections est à la charge du présent lot.

Dans le prix des coffrages sont compris notamment :

- Ponçage des balèvres si nécessaire
- Réservations pour les corps d'état secondaires et techniques
- Réservation pour ses propres ouvrages de gros œuvre, rebouchage et calfeutrement soigné après coup
- Réservation des feuillures éventuelles
- Décoffrage
- Trapponnage
- Etalement
- Pose des huisseries métalliques à bancher
- Toutes sujétions

02.1 14 ■ **Armatures acier**

Les caractéristiques techniques des aciers seront au minimum de :

Aciers ronds lisses de nuance Fe E 22 ou Fe E 24 :

- Limite d'élasticité 215 ou 235 MPa

Aciers haute adhérence Fe E 500 :

- Limite d'élasticité 500 MPa

Treillis soudés haute adhérence TSHA :

- Limite d'élasticité 500 MPa

02.1 15 ■ **Consistance des travaux de structure en béton armé**

Font partie du présent lot:

- les ouvrages d'infrastructure exécutés avec chronologie en tenant compte des soutènements en place
- les ouvrages de structure en élévation, réalisés par blocs et phases d'ordonnement
- les ouvrages divers de surface extérieurs aux bâtiments proprement dits (plancher support du local abritant le transformateur, dalles de transition aux abords et accès aux bâtiments, clôtures, etc....)
- les traitements des points singuliers (joints de dilatation, etc.)
- les ouvrages divers solidaires de la structure, exécutés en béton armé ou non
- les échafaudages et dispositifs de protection nécessaires à l'exécution des travaux
- les réservations, dans les bétons, nécessaires aux différents entrepreneurs intéressés avec plans d'implantation fournis en temps opportun (selon les dispositions du C.C.C.G.)
- la mise en place des fourreaux, fourrures, taquets, rails et douilles de fixation etc... nécessaires aux différents entrepreneurs intéressés, avec plans d'implantation fournis en temps opportun (selon les dispositions du C.C.C.G.)
- la fourniture et la mise en place des éléments assurant l'isolation thermo-acoustique et la protection incendie tels que définis au présent C.C.T.P.
- les frais d'essais prescrits dans les documents techniques contractuels et dans le présent document

02.1 16 ■ **Béton prêt à l'emploi**

Dans le cas d'utilisation de « béton prêt à l'emploi », celui-ci doit répondre aux spécifications de la norme NF P 18.305.

En outre, la centrale d'où provient le béton doit bénéficier du droit d'usage de la marque N.F. « béton prêt à l'emploi » (BPE).

En tout état de cause les constituants du BPE devront respecter les critères de dosages minimaux ou maximaux tels que décrits au paragraphe « Caractéristiques » ci-après.

Par ailleurs et pour tous les cas de figure ou types de béton armés rencontrés, le critère de limitation du retrait hydraulique à temps infini est le suivant :

Retrait total pour $t = \infty$ è $\epsilon_r \leq 2 \times 10^{-4}$ (Conformément aux indications du B.A.E.L. au paragraphe A.2.1,22 pour la région Parisienne)

Par conséquent, les fiches de fabrication des BPE, devront obligatoirement indiquer en sus des

...Suite de "02.1 16 Béton prêt à l'emploi..."

caractéristiques mécaniques garanties des bétons, les natures et dosages rigoureusement notés de chacun des constituants.

N.B. : Le maître d'œuvre se réserve le droit, de demander à l'entreprise titulaire du présent lot « Gros-Œuvre » de procéder à des essais spécifiques sur les bétons frais ou déjà mis en œuvre (alors par prélèvements carottés) ; ces essais qui seront effectués aux frais de l'entrepreneur du lot G.O. et dans le cadre de son forfait, permettront de retrouver les dosages et caractéristiques mécaniques des bétons (Résistance, dosages, porosité, taux de retrait hydraulique, nature des agrégats, etc...).

02.1 17 ■ Caractéristiques et mise en oeuvre des bétons

Caractéristiques des bétons normaux

Les caractéristiques minimales du béton sont fixées en fonction de la classification des ouvrages à réaliser, conformément au chapitre 3 du D.T.U. n°21.

Les dosages minimaux des bétons sont définis suivant les critères de résistance et de durabilité définis à l'article 3.3 du D.T.U. n°21 et au chapitre B1 (deuxième partie du D.T.U. P-18.702) des règles BAEL 91 modifiées en 1999.

L'Entrepreneur doit fournir, au début du chantier, un dossier d'étude des bétons conforme à l'article 3.2 du D.T.U. n°21. Les ouvrages ne peuvent être exécutés qu'après acceptation de ce dossier par le bureau de contrôle.

Pour la constitution de ce dossier, le chantier est considéré en catégorie C.

La résistance des bétons est définie à l'article 3.4 du D.T.U. n°21, ainsi qu'à l'article 1.4.6 ci-après et sur les plans de principe de structure dans les cas où une résistance particulière est imposée.

Au cas où les résistances nominales ne seraient pas obtenues, le Maître d'Oeuvre se réserve la possibilité d'imposer la démolition des ouvrages incriminés.

La protection du béton contre l'action de l'eau est assurée jusqu'à durcissement suffisant. En particulier, les épaissements sont maintenus en permanence pendant toute la durée nécessaire au durcissement des bétons.

Nota Bene :

Les dosages en ciment ne pourront en aucun cas être inférieurs à 350 kg/m³ pour tout élément faisant partie d'un bloc entre joints de construction francs dont la longueur est supérieure à 25 mètres. D'une manière générale et pour l'ensemble des ouvrages en béton armé rapport Eau / Ciment ne devra jamais excéder la valeur de 0,5 à $E / C \leq 0,5$.

Retrait hydraulique total du béton armé pour $t = \infty$ à $\epsilon_r \leq 2 \times 10^{-4}$ (Valeur maximale limite pour un temps infini) selon prescriptions du B.A.E.L. à l'article A .2.1,2 qui tiennent compte d'un pourcentage moyen d'armatures (voir commentaires de l'article).

- Évaluation du retrait selon l'approche de l' EUROCODE 2 :

Les valeurs nominales des retraits de dessiccation et celui endogène au sens de l' EUROCODE N° 2, devront respecter scrupuleusement les indications des paragraphes suivants :

Article 2.3.2.2, Article 3.1.4, Annexe B.2.

Retrait hydraulique total du béton non armé non gêné et pour $t = \infty$ à $\epsilon_r \leq 3 \times 10^{-4}$ (Valeur maximale limite pour un temps infini ; Somme des retraits de dessiccation et de celui endogène)

- Évaluation du retrait par une approche incluant la notion de dosage eau / ciment :

Les Recommandations Internationales F.I.P. - C.E.B. permettent de calculer la valeur de ϵ_r par la méthode décrite dans l'annexe N° :

L'entreprise a l'obligation d'appliquer à la lettre les préconisations de cette méthode, et donc de déterminer la valeur de ϵ_r en passant par l'évaluation des coefficients K_b , K_d , K_p et K_t .

En partant alors de ϵ_c (la valeur de base du retrait en fonction de l'humidité relative), on aura :

$$\epsilon_r = \epsilon_c \cdot K_b \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_t$$

Les bétons utilisés par l'entreprise devront impérativement respecter la règle suivante :

Pour tout élément en béton faisant partie d'un bloc de bâtiment dont la longueur est supérieure à 25 mètres entre joints de construction francs, la valeur de ϵ_r telle que définie ci-dessus devra respecter les deux inéquations suivantes :

$\epsilon_r \leq 3 \times 10^{-4}$ (Valeur maximale limite pour un temps infini ; Correspondant au béton non armé, donc avec un coefficient $K_p = 1$)

$\epsilon_r \leq 2 \times 10^{-4}$ (Valeur maximale limite pour un temps infini ; Correspondant au béton armé, donc tenant compte des armatures spécifiques anti-retrait mises en place et donnant un coefficient $K_p = 1 / (1 + 20 p)$)

« p » étant le pourcentage d'armatures dans la direction considérée.

Remarque :

Les impositions de limites du retrait hydraulique intrinsèque du béton armé ou non armé, visent à assurer une fabrication du béton au retrait contrôlé et évalué.

L'entreprise a par ailleurs, l'obligation de calculer le comportement des ouvrages au sein de la structure globale, vis-à-vis des phénomènes de retrait et de ceux thermiques de dilatation ou contraction.

Ce calcul des variations dimensionnelles gênées, nécessite la prise en compte pour les éléments étudiés, des raideurs de leurs appuis et de leurs réactions respectives dans le but de déterminer les sollicitations réelles induites dans les structures par le retrait et les effets thermiques.

Catégorie et résistance des bétons

Les différents ouvrages en béton armé seront dosés pour répondre aux résistances à l'écrasement minimales définies ci-après :

Composition et destination des bétons

n° de classification	Type d'ouvrage	Type de béton	Classe de
résistance	Définition Du ciment	Contrôle	Adjuvants
B 0	Béton de propreté et de blocage - CEM III/ C-42,5 néant	-	CLK
B 1	Béton non armé en contact avec la terre (gros béton) C20/25 Fc28 > 20 MPa	CLK CEM III/ C-42,5	BPS atténué -
B 2	Béton armé en contact avec la terre (voiles, semelles, dallage, fosses, puisards) BPS strict	C30/37 Fc28 > 30 MPa Hydrofuge et plastifiant	CLK CEM III/ C-42,5
B 3	Béton armé pour petits ouvrages 25 MPa CPA-CEM I 42,5 strict	-	BPS C25/30 Fc28 >
B 4	Béton armé pour éléments structurels 30 MPa CPA-CEM I 42,5 ou 42,5R ou CPJ CEM II / B 32,5 R	-	BPS C30/37 Fc28 > strict -
B 5	Béton haute résistance (HR) Fc28 > 60 MPa	BPS CPA-CEM I 52,5	C40/50 Fc28 > 40 MPa à C60/75 strict plastifiant
B 6	Béton précontraint Fc28 > 60 MPa	BPS CPJ-CEM II /A 52,5 ou CPA-CEM I 52,5 R	C40/50 Fc28 > 40 MPa à C60/75 strict -
B 7	Béton pour forme et recharge 32,5 néant	BPS	- CPJ-CEM II/B
B 8	Béton clair de ciment blanc ciment blanc CPA-CEM I 42,5 strict	BPS	C30/37 Fc28 > 30 MPa -
B 9	Béton léger pour recharges sur dalles de planchers C20/25 Fc28 > 20 MPa plastifiant	ciment CPJ-CEM II /B 32,5	BPS atténué

Nota :

CPA (CEM I) pour les ouvrages courants

CPJ (CEM II) pour les ouvrages particuliers

CHF / CLK (CEM III) pour béton en contact avec le sol,

Tous les bétons seront conformes à la norme NFP 18.305.

Béton à hautes performances et résistances (BHP-BHR)

Il s'agit des bétons dont la résistance caractéristique à la compression à 28 jours d'âge est supérieure à 45 MPa ;

$$F_{C28} > 45 \text{ MPa}$$

En plus des documents techniques contractuels cités précédemment (article 1.4.1), il sera appliqué au présent article :

- le fascicule A du CCTG ou la norme NE 10.080
- les recommandations provisoires relatives à la modification des règles de prise en compte de la fissuration et à l'emploi des BHP, SETRA, juin 1997
- l'extension du domaine d'application des règlements de calcul BAEL / BPEL aux bétons de 80 Mpa (bulletin spécial des laboratoires des Ponts et Chaussées, n°XIX - Mai 1996)

Les contraintes architecturales d'aspect ou technique de gabarits peuvent, dans certains cas ponctuels isolés, nécessiter l'utilisation de tels bétons

L'entrepreneur titulaire du présent lot a l'obligation de prendre en compte dans ses prestations l'occurrence ponctuelle de telles dispositions concernant l'utilisation des BHP ou BHR. L'étude d'avant-projet pour remise d'offre élaborée par l'entreprise se doit de repérer et répertorier ces cas de

...Suite de "02.1 17 Caractéristiques et mise en oeuvre des bétons..."

figure et de les intégrer dans l'offre forfaitaire d'ensemble sans aucune possibilité de réclamation de travaux supplémentaires en phase d'exécution

La constitution et la mise en œuvre de ces bétons devra répondre aux critères et contrôles suivants, à savoir d'une manière non exhaustive :

- compacité de la pâte cimentaire
- adjonction au ciment de fumée de silice, poudre de quartz éventuellement et fluidifiant
- faire tendre le rapport eau / ciment vers des valeurs n'excédant pas 0.30
- adjuvants superplastifiants réduisant la porosité capillaire à une valeur très basse, avoisinant 1 %
- utilisation si nécessaire d'armatures à hautes performances (AHP)
- contrôle de fabrication et de mise en œuvre drastiques

N.B. :

Le retrait hydraulique total intrinsèque des BHR - BHP pour $t = \infty$ devra respecter la limite suivante :
à $\epsilon_r \leq 2 \times 10^{-4}$ (Valeur maximale limite pour un temps infini) selon prescriptions du B.A.E.L. à l'article A .2.1,2 qui tiennent compte d'un pourcentage moyen d'armatures (voir commentaires de l'article).

Remarque :

Les impositions de limites du retrait hydraulique intrinsèque du béton armé ou non armé, visent à assurer une fabrication du béton au retrait contrôlé et évalué.

L'entreprise a par ailleurs, l'obligation de calculer le comportement des ouvrages au sein de la structure globale, vis-à-vis des phénomènes de retrait et de ceux thermiques de dilatation ou contraction.

Ce calcul des variations dimensionnelles gênées, nécessite la prise en compte pour les éléments étudiés, des raideurs de leurs appuis et de leurs réactions respectives dans le but de déterminer les sollicitations réelles induites dans les structures par le retrait et les effets thermiques.

Coffrages et etaiements

Le choix du type de coffrage est laissé à l'initiative de l'Entreprise, sous réserve du respect des parements définis aux C.C.T.G. et au présent document. La résistance mécanique des coffrages doit répondre aux spécifications de l'article 3.32 du D.T.U. 23.1.

Les étais de plus de 6.00 m de hauteur doivent faire l'objet d'un plan de montage et d'une note de calcul justificative. Les éléments de coffrage de grandes dimensions doivent être équipés des dispositifs (passerelles, béquilles, etc..) nécessaires à la sécurité de la main d'oeuvre.

L'étanchéité des coffrages est assurée au moyen de cordons de matériau mousse.

Les produits de démoulage utilisés ne doivent pas laisser de trace notable sur les parements de béton. Dans le cas de parement soigné, les produits de démoulage ne doivent pas modifier la teinte du ciment.

L'Entreprise du présent lot doit informer l'Entreprise chargée des traitements de surface pour s'assurer de la compatibilité des différents produits.

Toute réfection nécessitée par l'apparition de tâches, efflorescences, décollements, etc... due aux produits de démoulage est à la charge de l'Entrepreneur du présent lot, y compris tous les travaux en décaissant, s'il n'a pas satisfait à cette prescription

Partout où nécessaire pour éviter la salissure des parements, l'Entreprise doit l'exécution de larmiers.

Dans le cas de larmier apparent, le Maître d'Oeuvre peut exiger l'emploi de larmier en plastique, sans incidence sur le prix forfaitaire.

Tolérances de mise en oeuvre

Les tolérances relatives à un niveau et les écarts d'implantation des parois doivent rester compatibles avec les hypothèses d'excentricité prises en compte dans les règles de calculs du D.T.U. n°23.1. Elles doivent répondre aux conditions ci-après :

- Tolérances admises relatives à un niveau
- Respect des écarts maximaux sur les dimensions de coordination définies par la norme NF.P.01.101
- Sur toute dimension linéaire principale, db exprimée en cm

$$\frac{1}{4} \sqrt[3]{db}$$

Tolérance bornée inférieurement à 5 mm pour les épaisseurs des parois.

- Ecart d'implantation des parois à parements verticaux ayant même plan axial :
- Implantation
- Ecart "e1" maximal mesuré horizontalement entre la trace des plans axiaux de 2 murs superposés sur leur plancher commun ne devant pas dépasser le 1/15 de l'épaisseur du mur le moins épais, avec un maximum de 3 cm

...Suite de "02.1 17 Caractéristiques et mise en oeuvre des bétons..."

- Verticalité
- Ecart "e2" maximal mesuré horizontalement entre les traces d'un même mur sur 2 planchers successifs, ne devant pas dépasser le 1/15 de l'épaisseur de ce mur, avec un maximum de 0.5 cm par mètre de hauteur entre les planchers.
- Cumul des tolérances sur la hauteur d'un mur
- Aucun point du plan axial d'un mur ne doit s'écarter de plus de 6 cm (distances mesurées horizontalement) de son tracé théorique sur plan
- Horizontalité (ou pente prévue) des ouvrages horizontaux : 1/1.000
- Ecart sur les cotes de dimensionnement d'un ouvrage (épaisseur du voile, épaisseur du plancher, largeur de poutres) : +/- 1 cm

L'Entrepreneur, avant coulage, doit incorporer dans les banches ou coffrages, aux emplacements figurés sur les plans, tous les éléments nécessaires à ses travaux et à ceux fournis par les différents corps d'état. Après décoffrage, les dispositifs de réservation doivent être détruits.

L'Entrepreneur doit veiller à la bonne implantation des réservations. Celles qui ne sont pas à leur place sont percées, après coup, aux frais de l'Entrepreneur du présent lot.

Les tolérances, par rapport aux dimensions théoriques sont de +/- 0.02 sur les dimensions. Il n'y a pas de tolérances sur les axes d'implantation.

Incorporation

Durant la période de préparation, l'entrepreneur doit veiller à ce que les éléments incorporés avant coulage, tels que canalisations, attaches, calages, réservations pour passage de gaines, soient conçus et disposés de façon :

- à permettre la mise en place correcte du béton
- à ne pas affaiblir localement, de manière significative, la résistance de l'ouvrage fini
- à ne pas être à l'origine de fissuration préjudiciable
- à ne pas favoriser la corrosion
- que les ouvrages finis puissent être conformes aux dispositions des D.T.U. concernés

Les tolérances d'implantation des réservations sont de ± 1 cm par rapport à la portée théorique.

Tolérances des éléments béton recevant les menuiseries extérieures

Les caractéristiques dimensionnelles des D.T.U. 36.1 et 37.1, annexe commune, devront être respectées.

Dans le cas de gros Oeuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou façades cadres, les tolérances seront celles fixées dans la norme XP P 28.003 (D.T.U. 33.2).

Dispositifs de fixation des façades dans le gros Oeuvre

Le positionnement et les tolérances de positionnement de ces dispositifs dans le béton doivent être conformes aux plans remis par le façadier avec les tolérances suivantes :

MURS-RIDEAUX SUR STRUCTURE POTEAU-POUTRE

- Tolérance de position de l'aplomb du nez de dalle : ± 20 mm
- Tolérance de position du niveau de nez de dalle : ± 20 mm

MENUISERIES EN BANDE SUR ALLEGES ET TRUMEAUX

- Tolérance de position de l'aplomb du nez de dalle : ± 10 mm
- Tolérance d'horizontalité des voiles béton : ± 10 mm

TOLERANCES DE POSITION SUR LES TETES DE VOILE (HORS TRUMEAUX)

- Tolérance de position et d'aplomb des voiles parallèles au plan de la façade : ± 20 mm dans les 2 directions et notamment en extrémité du voile
- Tolérance de position et d'aplomb des voiles perpendiculaires au plan de la façade (refends) : ± 10 mm

Le contrôle général de ces volumes sera assuré par un traceur de l'entreprise.

Dans le cas où les volumes définis ci-dessus ne seront pas respectés, les rectifications seraient effectuées par le présent lot et seraient à sa charge.

Si des dispositifs spéciaux pour palier les défauts d'implantation étaient imposés au façadier, les frais qui en découleraient seraient à la charge du présent lot.

La mise en place des fixations sera assurée par l'entrepreneur du présent lot. Elles seront placées sur les coffrages avant le coulage du béton. Elles pourront être, soit continues, soit discontinues et positionnées aux points de fixation des façades sur l'ossature.

Ces éléments doivent être protégés de la pénétration du mortier et de la laitance. De plus, les douilles sont disposées normalement au plan de coffrage, sauf prescriptions particulières.

L'emplacement de ces fixations doit être déterminé d'un commun accord entre le façadier et

l'entrepreneur du présent lot.

POIDS DES FACADES A PRENDRE EN COMPTE

Le poids propre des façades rideaux à prendre en compte pour le calcul des poutres de rive est de 110 kg/m² (valeur non pondérée). Les points d'accrochage se trouveront à chaque axe de trame de 1,35 m.

Les déformations des poutres de rive sous poids propre devront se maintenir à l'intérieur des tolérances énoncées ci-avant.

FLECHES SOUS SURCHARGES DES POUTRES DE RIVE

Les déformations des poutres de rive sous les surcharges d'exploitation (hors poids propre) et les mouvements dus au fluage du béton, dans sa fraction ultérieure à la pose des éléments fragiles, devront être inférieurs au 1/1000 de la portée entre appuis.

Cette exigence s'applique à tous les types de façades (notamment celles de type rideau), et en particulier aux façades sur bâtiments ponts.

SURCHARGES DE STOCKAGE

A chaque niveau, les dalles devront permettre le stockage temporaire en tout point des agrès contenant les cadres de mur-rideau. Chaque colis a pour poids propre 3 tonnes et repose sur 4 plots de 310 x 250 millimètres, distants l'un de l'autre de 1,20 dans un sens et de 1,30 dans l'autre.

PARTICIPATION AUX CONTROLES DES SUPPORTS POUR LES FACADES

Les contrôles des supports des menuiseries extérieures par relevé de géomètre seront effectués conjointement par l'entreprise de GROS-OEUVRE et l'entreprise de MENUISERIES EXTERIEURES et porteront sur la position des nez de plancher, des trumeaux allèges et retombées et généralement sur tous les alignements aux points où la façade se raccorde au béton.

Ces relevés feront l'objet de rapports communs aux deux entreprises et transmis à la Maîtrise d'Oeuvre pour avis et observations.

Ces relevés devront avoir lieu à trois reprises :

- Premier relevé après l'exécution de la première dalle
- Second relevé après exécution de la dalle du dernier niveau
- Dernier relevé à la fin du gros-oeuvre

L'entrepreneur de MENUISERIES EXTERIEURES devra vérifier tous les plans de coffrage concernant ses réservations et l'entreprise de GROS-OEUVRE devra obtenir son accord avant exécution.

02.1 18 ■ Types de mortier

Mortier bâtard pour enduits et joints de maçonnerie :

- 150 kg de chaux XEH 50/100
- 200 kg de ciment CPA 35
- 1 m³ de sable 0,8

Mortier de ciment pour joints de scellement :

- 350 kg de ciment CPA 35
- 1 m³ de sable 0,8

Mortier de ciment pour enduits lisses :

- 400 kg de ciment CPA 35
- 1 m³ de sable 0,8

Mortier de ciment pour chapes :

- 600 kg de ciment CPA 35
- m³ de sable 0,8

02.1 19 ■ Tolérances

Les tolérances pour les travaux en infrastructures ou en superstructures sont les suivantes :

Infrastructure verticale :

- La tolérance d'implantation est de $\pm 0,01$ m par rapport aux cotes portées sur les plans
- Dans le cas de faux équerre, la tolérance ne pourra excéder $\pm 0,01$ m. En outre, une règle de 2,00 m ne doit pas permettre de déceler des flashes supérieures à $\pm 0,01$ m

Infrastructure horizontale :

- La tolérance d'implantation de ces ouvrages est de $\pm 0,01$ m par rapport aux cotes portées sur les

...Suite de "02.1 19 Tolérances..."

plans

- La tolérance de planimétrie est de $\pm 0,01$ m pour une règle de 2,00 m
- La tolérance de planimétrie et d'implantation du bassin sportif homologué sera conforme aux exigences de la Fédération française de natation.

Superstructure horizontale :

- La tolérance d'implantation de ces ouvrages est de $\pm 0,01$ m par rapport aux cotes portées sur les plans
- La tolérance de planimétrie des surfaces est de $\pm 0,005$ m sur une règle de 2,00m $\pm 0,002$ m sur une règle de 0,20m et ce, pour les sous-faces et les surfaces des dalles
- La tolérance de planimétrie des surfaces de la salle de sports homologuée sera conforme aux exigences des Fédérations de Handball, basket, volley ... et à la norme NF P90-202.

Superstructure verticale :

- Les éléments verticaux répétitifs seront parfaitement superposés
- La tolérance de faux équerre ne devra pas excéder $\pm 0,002$ m par mètre linéaire, avec un maximum de 0,01 m par longueur de paroi
- La tolérance de ce faux aplomb sera de 0,01 m par niveau
- Une règle de 2,00 m ne devra pas permettre de déceler des flashes supérieures à 0,005 m

02.1 20

■ **Cloisons diverses**

Les diverses cloisons séparatives ou porteuses ou cloisons de doublage exécutées en éléments préfabriqués d'épaisseur précisée sur les plans seront hourdées au ciment et montées avec tolérance de faux aplomb de 0,01 m sur la hauteur d'un niveau.

Dans le cas où ces cloisons ne reçoivent pas d'enduit de finition, les joints seront tassés et passés au fer.

Les jonctions entre cloisonset les éléments de structure (dalles pleines, poutres, poteaux, ou murs) seront, sauf prescriptions particulières, réalisées de façon à assurer la stabilité et la rigidité des cloisons et également à éviter leur mise en compression sous fluage de la structure. Tous les arasements, garnissages et calfeutrements seront inclus dans le PU.

Afin d'éviter la mise en compression, il sera prévu des joints souples en isorel mou, polystyrène ou autre matériau. Quoi qu'il en soit, l'entrepreneur devra obligatoirement prévoir et réaliser un système efficace répondant aux deux impératifs précités.

02.1 21

■ **Maçonnerie - Béton armé**

Les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art et l'entrepreneur devra se conformer pour l'exécution des ouvrages, aux conditions stipulés dans :

- Le R.E.E.F
- Les divers Cahiers des Charges publiés par le C.S.T.B., documents D.T.U.
- Les règles d'utilisation du béton armé
- Les règles d'utilisation des ronds crénelés et lissés pour B.A.
- Les règles d'utilisation des aciers
- Les règles définissant les effets de la neige et du vent
- Les règles de classement et stabilité au feu
- Les règles BAEL et BPEL (plus utilisées au profit des Eurocodes)
- Norme NFP 06.001 (surcharges d'exploitation) (remplacée par Eurocode 1)L'arrêté du 25/06/80

L'entreprise du présent lot doit se conformer aux règles de calculs des Eurocodes :

- Eurocode 0: Bases de calcul des structures (EN 1990)
- Eurocode 1: Actions sur les structures (EN 1991)
- Eurocode 2: Calcul des structures en béton (EN 1992)
- Eurocode 6: Calcul des ouvrages en maçonnerie(EN 1996)
- Eurocode 7: Calcul géotechnique (EN 1997)
- Eurocode 8: Calcul des structures pour leur résistance aux séismes (EN 1998)
-

Les travaux seront exécutés conformément aux conditions propres à chaque produit mis en œuvre et aux normes françaises correspondantes.

...Suite de "02.1 21 Maçonnerie - Béton armé..."

Pour les liaisons entre la Charpente et le Gros Œuvre, l'entrepreneur devra prévoir les réservations nécessaires, la fourniture et le scellement des crosses d'ancrage ou rails type HALFEN de charpente.

02.1 22 ■ **Finition des parois**

Les arêtes, saillies, chanfreins, etc, des parties destinées à rester brutes de décoffrage seront parfaitement dressées et toutes mesures utiles en vue de la protection de ces ouvrages pendant la durée des travaux seront exécutées et prises en charge par l'entrepreneur du présent lot.

Les éléments de structure horizontale et verticale demandés bruts de décoffrage seront parfaitement lisses sans balèvres ni manque de matière ou nids de gravillons, et les arêtes seront parfaitement dressées.

Les huiles de décoffrage employées ne devront pas être incompatibles avec les peintures, papiers, etc, ou les aspects finis futurs. Les balèvres ou protubérances seront soigneusement poncées et les manques de matière repris.

Dans le cas de surfaces devant rester brutes de décoffrage, dans le cas d'application ultérieure de projectile, les ouvrages présenteront un aspect fini uniforme et conforme aux prescriptions du Maître d'Œuvre et sur toutes les parties d'ouvrage.

Il ne sera accepté aucun ragréage pour pallier d'éventuelles malfaçons.

Dans le cas contraire, le Maître d'Œuvre exigera la démolition des ouvrages défectueux et ceux-ci seront reconstruits aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur devra se conformer aux prescriptions du Maître d'Œuvre en ce qui concerne les aspects finis des surfaces à traiter, et il sera tenu de fournir les échantillons de référence correspondants. Il en sera de même pour tous les éléments préfabriqués.

Dans le cas de surfaces destinées à recevoir un enduit, l'entrepreneur du présent lot s'assurera que l'adhérence peut être parfaitement réalisée. Dans le cas contraire, il procédera, à ses frais, à l'exécution d'un piquage ou bouchardage de ces surfaces permettant d'assurer cette adhérence.

02.1 23 ■ **Plans de ferrailage et de coffrage**

La mission EXE n'étant pas à la charge de la Maîtrise d'œuvre, les plans de ferrillages et de coffrages, sont à la charge de l'entreprise.

Les quantités d'aciers indiquées au présent CCTP sont données à l'entreprise à titre indicatif, et ne tiennent pas compte des pertes, chutes, écarts de laminage acier de calage. Tous ces éléments sont à prendre en compte dans les prix unitaires des différentes prestations concernées.

02.1 24 ■ **Joints de construction - Joints de dilatation**

Les joints de construction et de dilatation limitant les ouvrages ou parties d'ouvrages sont à prévoir par l'entreprise.

Les joints sont coffrés, deux faces pour les joints de dilatation, une face pour les joints de préfissuration et de retrait.

Les joints de dilatation sont rebouchés avec un produit plastique de manière à assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air, et à permettre le jeu normal entre parties d'ouvrages adjacents.

Les joints de dilatation doivent être traités pour la tenue au feu avec le même degré que les planchers et les murs concernés.

02.1 25 ■ **Fissuration**

Pour les fissures dont la largeur est millimétrique (1 à 4 mm), il sera nécessaire de prévoir une injection de résines époxydiques, recouverte après séchage d'un film de colle Néoprène.

L'opération de traitement des joints doit être réalisée avant l'application de l'enduit de lissage.

02.1 26 ■ **Travaux annexes - Divers**

Les travaux destinés à recevoir une étanchéité seront exécutés en conformité avec le Cahier des Charges des "travaux d'étanchéité" publié au C.S.T.B. et les divers documents techniques intéressant cette catégorie d'ouvrage.

Pour l'exécution de tous travaux annexes et de finition (travaux à l'intérieur des constructions, en

...Suite de "02.1 26 Travaux annexes - Divers..."

terrasse, en chaufferie, en transformateur, à l'extérieur : caniveaux, tabourets, etc.) l'entrepreneur procédera à leur exécution suivant les règles de l'art et en se référant aux diverses prescriptions ci-dessus.

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge l'exécution de toutes les gaines de fumées et de ventilation maçonnées, compris les souches, aspirateurs et accessoires.
Les souches seront isolées par doublage.

Les gouttes pendantes préfabriquées ou non, seront réalisées à tous les ouvrages en retrait ou en saillie sur le nu de façades et des menuiseries : linteaux, poutres extérieures, extrémité de dalles, de face de murs, etc. et suivant plans Architecte.

Les divers regards intérieurs ou extérieurs à la construction seront exécutés en béton armé ou non, suivant le cas, et comporteront tous enduits intérieurs, façon de cunette au profil du diamètre, plaques de couverture suivant prescriptions du C.C.T.P. en fonction de leur implantation, échelle d'accès, etc. Les dalles de couverture des regards situés à l'intérieur des constructions seront soigneusement scellées.

Avant mise en service, le réseau d'assainissement sera soigneusement nettoyé de tous corps étrangers pouvant gêner l'écoulement des effluents.

02.1 27 ■ Essais

ESSAIS DES OUVRAGES EN BETON ARME

L'Entrepreneur sera tenu de procéder ou de faire procéder, à ses frais, par des spécialistes, et en présence du Maître d'Œuvre ou de son représentant, aux prélèvements, études de laboratoires, essais sur chantier ou en usine, tel qu'il résulte :

- des textes en vigueur à la date d'exécution des travaux (en particulier N.F. et D.T.U. Eurocodes)
- des prescriptions particulières énoncées aux chapitres suivants du devis descriptif.

L'entrepreneur prévoira dans son prix les frais résultant des essais effectués par un organisme officiel ou agréé sur éprouvettes en béton, à savoir :

- 3 essais minimum à la compression pour les fondations (cylindre diamètre 16-h- 32) par bâtiment
- 2 essais minimum à la compression par élévation pour chacun des niveaux d'un bâtiment
- essai à la flexion sur éprouvettes prismatiques par type et épaisseur de plancher par bâtiment

En plus, il sera procédé à des mesures après chargement d'une poutre, à choisir par le Maître d'Ouvrage.

Ainsi qu'il est dit plus haut, l'ensemble de ces essais et mesures sera aux frais de l'entreprise.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire exécuter tous essais supplémentaires prévus ou non au marché. Au cas où les résultats obtenus se révéleraient inférieurs à ceux des prescriptions du dossier contractuel ou exigés par les règles de l'art, le Maître d'Ouvrage aura la faculté, soit de prescrire la réfection totale ou partielle des travaux aux frais de l'entrepreneur concerné, soit d'appliquer une moins-value sur le prix de règlement des ouvrages ou des matériaux intéressés soit la démolition complète de l'ouvrage à ses frais.

02.1 28 ■ Acoustique

Les trémies et les gaines maçonnées seront rebouchées par le présent corps d'état au droit de chaque plancher au fur et à mesure que les montages des gaines et canalisations le permettent. Le titulaire doit se coordonner avec les autres corps d'état pour connaître l'ensemble des complexes à suspendre, le poids des machines installées et tenir compte dans le dimensionnement de ses ouvrages des surcharges structurelles qu'apporteront les massifs et les équipements. Les joints horizontaux et verticaux des murs maçonnés en briques, ou blocs de béton ne présenteront aucune discontinuité (pas de poches d'air).

Dans le cas de béton banché, les trous de banche devront être rebouchés dans l'épaisseur de la paroi par les moyens appropriés (carottes adaptées...). Un désaffleurement « esthétique » d'environ 1 cm est autorisé. Tous les inserts nécessaires à la manutention, au levage des ouvrages et/ou au maintien sur le chantier seront correctement supprimés et arasés s'ils dépassent des dalles et/ou des parois.

...Suite de "02.1 28 Acoustique..."

L'entreprise devra refuser de reboucher les réservations si le matériau résilient n'est pas présent et correctement positionné autour des gaines et des canalisations, l'entreprise devra faire en sorte qu'aucun contact solide n'existe entre les parois et les gaines et/ou canalisations. Le rebouchage se fera à l'aide d'un matériau possédant une masse surfacique équivalente à celle de la paroi considérée.

Lorsqu'une réservation est inutilisée, elle sera rebouchée dans toute son épaisseur avec un matériau possédant une masse surfacique équivalente à celle de la paroi considérée.

Pour les socles et massifs de désolidarisation, les surfaces sur lesquelles des systèmes antivibratiles seront posées devront être correctement nettoyées et exemptes de gravois.

Les joints doivent être soigneusement débarrassés de tout matériau et être protégés durablement contre l'introduction de corps étrangers susceptibles d'en altérer le fonctionnement.

Les couvre-joints, les matériaux d'obturation ou d'étanchéité ne doivent pas pouvoir transmettre d'effort notable d'un bloc à l'autre.

02.2 PREPARATION DE CHANTIER

02.2 1 ■ Installation de Chantier

Réalisation d'installation de chantier conformément au CCAP, PGC du coordonnateur de sécurité, et du plan d'installation de chantier, avec entre autres (liste non exhaustive, non limitative) :

L'installation de chantier évoluera en fonction du phasage opérationnel des travaux. Elle est dûe par le présent lot dès le démarrage du lot Démolitions ou Terrassement et jusqu'à la fin du chantier.

Généralités

Mise en place de l'ensemble des équipements nécessaires au respect de la législation relative à l'hygiène.

- Fourniture des extincteurs appropriés de protection incendie dans les locaux de vies dédiés au chantier.
- Mise en place de l'ensemble des ouvrages de protection et de sécurités collectives conformes à la législation relative à la sécurité collective sur chantier et du travail. (obturation des trémies, garde-corps provisoires ...).
- Tous travaux provisoires et remises en état des surfaces après évacuation de l'installation de chantier.
- Protection des sols livrés et platelage de répartition de charges
- Signalétiques d'information et d'interdiction
- Protection des ouvrages conservés
- Sas anti-poussière éventuelles
- Cloisonnement provisoire
- Tour d'accès commune pour les toitures, escaliers provisoires, recettes à matériaux, monte matériaux suivant demande du PGCSPS...
- Merlons de terre pour détournement des eaux de ruissellement y compris enlèvement après mise hors d'eau du bâtiment
- Traitement des eaux de lavage des bennes à béton et des toupie type betonet ou système équivalent
- Tous travaux provisoires et de protections
- Remise en état des surfaces après évacuation de l'installation de chantier, enlèvement des ouvrages provisoires enterrés (fondations, radier de grue, réseaux) sur une hauteur de -1.50ml minimum par rapport au niveau des aménagements extérieurs finis
- Etc...

Panneaux de chantier

Fourniture et mise en place de panneaux d'affichage de chantier suivant schéma de principe, fourni ultérieurement, de dimension 400 x 300cm qui indiquera à minima :

- L'image du futur bâtiment,
- Les indications du Maître d'ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre,
- La nature des travaux et tous renseignements normalement exigés par le Code de l'Urbanisme,
- Le montant du marché de travaux,
- Les coordonnées des entreprises titulaires des marchés et sous-traitants.

Moyens de levage

Mise en œuvre de tous les moyens de levage utiles et appropriés.

...Suite de "02.2 1 Installation de Chantier..."

Installation et entretien des grues. Déplacement éventuel suivant phasage ou besoin du chantier
Démontage et enlèvement en fin de chantier, après concertation avec l'ensemble des entreprises et accord du MOE

Suivant les demandes du PGCSPS, installation de recettes à matériaux et de montes matériaux

Alimentation et consommation

Chaque zone d'intervention comporte des prises et un point d'eau à proximité, ces installations pourront être utilisées par toutes les entreprises du projet.

L'entreprise prévoira les équipements nécessaires aux branchements des appareils électriques depuis les prises de courants existantes sous réserve du contrôle de la demande de puissance et de la sécurité des protections.

L'entreprise titulaire du présent lot devra selon les besoins, la mise en place d'un coffret chantier (avec prise en TRI) et départ depuis le Tableau divisionnaire du service. L'installation sera réceptionnée par un bureau de contrôle agréé à la charge du présent lot.

Un groupe électrogène sera prévu en cas de coupure du réseau EDF afin de maintenir en éclairage des circulations lors de l'évacuation de l'ouvrage jusqu'au point de rassemblement.

Les consommations d'eau et d'électricité seront prises en charge par le compte prorata, l'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en place des coffrets de comptage.

Bungalows de chantier

Le titulaire du présent lot devra la mise en place de bungalows de chantier tels que définis ci-dessous.

Bungalow réunion 30 personnes de chantier :

- Tables et chaises 30 places minimum,
- Armoires contenant un dossier DCE et les dossiers EXE,
- Affichage des plans d'exécution de chaque entreprise,
- Tableaux,
- Photocopieur A3,
- Fontaine à eau,
- Consommables (savons, essuie-mains, papiers toilette)
- Y compris l'alimentation électrique, le chauffage-rafraîchissement, ligne internet-téléphone-fax, les prises électriques - téléphone - internet, réseaux d'alimentations et d'évacuation.
- Mise à disposition de bottes et casques

Bungalows réfectoires, vestiaires et sanitaires en nombre suffisant y compris l'alimentation électrique, le chauffage-rafraîchissement, les prises électriques, réseaux d'alimentations et d'évacuation.

Ces équipements seront pris en charge par le compte prorata.
Déplacement éventuel suivant phasage ou besoin du chantier.

Accès et voiries provisoires

Réalisation d'accès, de cheminement et de voirie provisoire

- Entretien des accès du chantier, des voiries intérieures provisoires et des voiries d'accès, au titre du compte prorata.
- Accès de chantier et organisation des cheminements (piétons, véhicules, engins,...), finition de l'ensemble par ESU bicouche ou stabilisé suivant position
- Plateforme de travail
- Cheminement de travail en périphérie du bâtiment
- Signalétique de circulations
- Signalétiques d'information et d'interdiction
- Eclairage du cheminement d'accès chantier à l'intérieur du site

Clôtures et zones de stockage

Avant commencement de tous les travaux, il sera exécuté une clôture provisoire sur le périmètre du terrain. Cette clôture sera conforme aux demandes du contrôleur SPS et règlements communaux. Elle devra être régulièrement entretenue jusqu'à la livraison des travaux. Elle pourra être déplacée au gré de l'avancement du chantier ou du phasage éventuel de celui-ci.

Clôture de chantier délimitant l'enceinte et les zones de stockage-livraison pendant toute la durée des travaux, compris déplacement éventuel et entretien sans limite.

Les clôtures seront de type « bardage plein » position suivant plan, solidement arrimées au sol et fixées entre elles.

Mise en place de portillons et portails d'accès condamnable suivant plan d'installation de chantier.

...Suite de "02.2 1 Installation de Chantier..."

Mise en œuvre des panneaux signalétiques, « Chantier interdit au public ».
 Démontage et enlèvement.
 Déplacement éventuel suivant phasage ou besoin du chantier.

Gestion des déchets

Mise en place de bennes en nombre suffisant, gestions, enlèvement et prise en charge jusqu'à un centre de traitement adapté du début à la fin du chantier.
 Gestion des déchets d'après la charte chantier à faible impact environnemental en annexe.
 Déplacement éventuel suivant phasage ou besoin du chantier.

Nettoyage

Le nettoyage est défini comme suit :

		Où				
		Réfectoire / Vestiaire	Sanitaire	Salle Réunion		Circulations et accès
Général avant OPR						
Nettoyage	Quotidien		X			
	Bihebdomadaire		X		X	
	Hebdomadaire				X	
	OPR					X

02.2 2 ■ **Mission EXE**

L'entreprise chiffrera dans ce poste :

- Les frais de réalisation des études et plans d'exécution
- Les plans d'atelier et de chantier
- Les frais de plans de synthèse
- Mission de synthèse
- Les frais d'établissement des quantitatifs dans le cadre fourni par la MOE
- Le cadre des situations de travaux suivant demande MOA/MOE
- Les frais de reproduction de ces documents en autant d'exemplaires que nécessaire
- Etc.

En tant que titulaire du lot principal, l'entrepreneur devra assurer la coordination des interfaces des études d'exécution de chaque lot. Il lui appartient de recueillir auprès des autres entrepreneurs toutes les caractéristiques des ouvrages et spécifications à usage du chantier (calculs, notes et justifications nécessaires, plans d'ateliers, de montage et de mise en œuvre de chaque entreprise). Ainsi que l'ensemble des études et plans de synthèse réalisés par les entreprises.
 Le titulaire devra à ce titre assurer l'animation de la cellule de synthèse avec le visa du maître d'œuvre.

Localisation :
 Pour l'ensemble du projet et la durée du chantier.

02.2 3 ■ **Réalisation de 2 tests d'étanchéité à l'air par bâtiment**

Rappel de l'objectif de performance attendu : **perméabilité de l'enveloppe ≤ 1,2 m³/h.m² sous 4 Pa.**

Les tests d'étanchéité à l'air seront conformes à la norme NF EN 13829.

Montant forfaitaire pour la réalisation de deux tests d'étanchéité à l'air par bâtiment, le protocole de tests d'étanchéité à l'air devra comprendre deux tests pour le centre aquatique et 2 tests pour le centre sportif:

- En fin de clos-couvert : test intermédiaire complet
- En fin d'intervention des corps d'états techniques : test sur l'ensemble du bâtiment

Le test final sera à la charge du Maître d'Ouvrage.

Les tests devront obligatoirement être réalisés par un organisme indépendant.
 Si les objectifs ne sont pas atteints au cours des mesurages de réception, la mise en conformité et les mesurages complémentaires après travaux de remise en conformité sont à la charge des entreprises jusqu'au respect des valeurs contractuelles, ainsi que les nouveaux mesurages de réception.
 Les solutions de remise en conformité seront à faire valider auprès de la maîtrise d'œuvre par l'entreprise.

Toutes les rectifications ou compléments (direct ou indirect) à apporter suite à ces tests seront à la charge exclusive de l'entreprise mandataire.

Localisation :

Pour l'ensemble du chantier

02.3 TERRASSEMENTS LIES AU GROS OEUVRE

02.3.1 ■ Fouilles de terres en rigole en terrain de toute nature classe R avec évacuation

Mode de métré : au m³ de terres non foisonnées à extraire suivant cotes théoriques définies sur les plans de structure.

Fouilles de terres en rigoles pour réalisation des ouvrages de fondations. Travail à réaliser dans terrain de toutes natures (suivant étude géotechnique) avec en majorité du matériau classé R2 à extraire au brise roche hydraulique ou tout autre moyen adapté à la classe du matériau.

La prestation comprend notamment :

- toutes manutentions nécessaires à la main ou aux engins mécaniques,
- épuisement éventuel des venues d'eau ou des eaux de ruissellement,
- blindage si nécessaire et toutes dispositions que l'entreprise jugera utiles de prendre pour garantir la tenue des talus et parois de fouille,
- réglage des fonds de fouilles et dressement de parois,
- Toutes les banquettes utiles doivent être prévues et abattues après coup.
- Tous les éléments rencontrés à fond de fouilles et susceptibles de constituer des points durs doivent être enlevés. De même, les poches et lentilles de nature plus compressible que l'ensemble du fond de fouilles sont purgées et remplacées par un sol de compressibilité sensiblement équivalent à celle du sol général.

Les terres résultant de ces fouilles seront chargées sur camion et évacuées à la décharge publique.

NOTA : Terrassement bassins extérieurs au lot terrassements

Localisation :

Pour fondations type semelles isolées

Pour fosses ascenseur

02.3.2 ■ Fouilles de terres en rigole en terrain de toute nature classe R avec évacuation

Mode de métré : au m³ de terres non foisonnées à extraire suivant cotes théoriques définies sur les plans de structure.

Fouilles de terres en rigoles pour réalisation des ouvrages de fondations. Travail à réaliser dans terrain de toutes natures (suivant étude géotechnique) avec en majorité du matériau classé R2 à extraire au brise roche hydraulique ou tout autre moyen adapté à la classe du matériau.

La prestation comprend notamment :

- toutes manutentions nécessaires à la main ou aux engins mécaniques,
- épuisement éventuel des venues d'eau ou des eaux de ruissellement,
- blindage si nécessaire et toutes dispositions que l'entreprise jugera utiles de prendre pour garantir la tenue des talus et parois de fouille,
- réglage des fonds de fouilles et dressement de parois,
- Toutes les banquettes utiles doivent être prévues et abattues après coup.
- Tous les éléments rencontrés à fond de fouilles et susceptibles de constituer des points durs doivent être enlevés. De même, les poches et lentilles de nature plus compressible que l'ensemble du fond de fouilles sont purgées et remplacées par un sol de compressibilité sensiblement équivalent à celle du sol général.

Les terres résultant de ces fouilles seront chargées sur camion et évacuées à la décharge publique.

NOTA : Les fouilles pour réseaux sous dallage sont prévues à l'article réseau sous dallage

Localisation :

Pour fondations type semelles filantes et longrines

BASSINS

Sont prévus au présent dossier dans ce chapitre bassins, l'ensemble des travaux nécessaires à la réalisation des bassins et des bacs tampons.

Sont compris dans ce chapitre:

- Les radiers des bassins intérieurs
- Le plancher de la pataugeoire intérieure suspendu
- Les murs périphériques des bassins intérieurs
- Les murs périphériques et le radier du bassin extérieur
- L'ensemble des bacs tampons

Finition des divers bassins :

- Les bassins intérieurs sont prévus en finition inox revêtus
- Les bassins extérieurs sont prévus en finition inox revêtus
- Les bacs tampons sont prévus en carrelage

Béton de classe XD2 selon NF EN 206-1

Spécificités des bassins particuliers

■ Spécificités des bassins inox revêtu

D'une manière générale, les travaux préparatoires à la charge du présent lot nécessaires à la réalisation des bassins inox comprennent notamment:

- l'exécution des fondations et supports d'assises des bassins en béton armé,
- l'exécution de voiles porteurs périphériques des bassins pour les cas spécifiques conformément à l'étude de structure
- l'exécution des fondations et supports d'assises des plages en béton armé,
- l'exécution fonds de bassin en béton armé prêts à recevoir le liner des bassins
- les scellements armés de l'ensemble des structures porteuses des bassins, des équipements et organes de réseaux attachés aux bassins, après pose de ces derniers
- les réservations de tous les percements, engravures, suivant besoins et garnissage et calfeutrement après coup
- la pose et le scellement de tous les éléments de fixation qui seraient à incorporer au Gros-Oeuvre. L'entrepreneur titulaire du présent lot sera solidairement responsable avec les entreprises qui fournissent les pièces à incorporer ou à sceller dans la structure, de toutes les incorporations, réservations et scellements divers, incorporés au Gros-Oeuvre.
- selon technique de fixation de l'ossature de l'entreprise de bassin inox, le scellement des platines d'ancrages éventuelles dans les fondations en parfaite coordination avec le titulaire du lot Bassins inox

Terrassements liés aux bassins

■ Fouilles de terres en rigole en terrain de toute nature classe R

Mode de métré : au m³ de terres non foisonnées à extraire suivant cotes théoriques définies sur les plans de structure.

Fouilles de terres en rigoles pour réalisation des ouvrages de fondations. Travail à réaliser dans terrain de toutes natures (suivant étude géotechnique) pouvant être extraites à la pelle mécanique ou autres engins, avec utilisation du marteau pneumatique ou brise roche hydraulique.

La prestation comprend notamment :

- toutes manutentions nécessaires à la main ou aux engins mécaniques,
- épuisement éventuel des venues d'eau ou des eaux de ruissellement,
- blindage si nécessaire et toutes dispositions que l'entreprise jugera utiles de prendre pour garantir la tenue des talus et parois de fouille,
- réglage des fonds de fouilles et dressement de parois,
- Toutes les banquettes utiles doivent être prévues et abattues après coup.
- Tous les éléments rencontrés à fond de fouilles et susceptibles de constituer des points durs doivent être enlevés. De même, les poches et lentilles de nature plus compressible que l'ensemble

...Suite de "02.4.2 1 Fouilles de terres en rigole en terrain de toute n..."

du fond de fouilles sont purgées et remplacées par un sol de compressibilité sensiblement équivalent à celle du sol général.

Localisation :

Pour terrassements des bassins

02.4.3 Semelles filantes et isolées

02.4.3 1 ■ Gros béton C20/25 de fondation dosé à 250 kg/m³ - Bassins

Fourniture et mise en oeuvre de gros béton C20/25 coulé à pleine fouille par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc.) jusqu'à la cote indiquée par l'ingénieur de structure. L'entreprise tiendra compte dans son prix des éventuelles surlargeurs du terrassement ou "cavités" du terrain.

Localisation :

Bassins et bacs tampons : Suivant plans de Fondations et pré-étude de structures.

02.4.3 2 ■ Béton C25/30 pour ouvrages de fondation en béton armé - Bassins

Béton C25/30 mis en oeuvre dans l'embaras des armatures, coulé directement en fondations par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc ...) ou entre coffrages ordinaires, compris tous passages et réservations ménagés pour fourreaux PVC ou fibro et mis en place au coulage du béton.

Fabrication et mise en oeuvre conformément aux indications précisées dans les prescriptions particulières, y compris toutes incidences d'exécution pour coulage dans les coffrages et l'embaras des armatures.

L'arase supérieure sera mise rigoureusement à la cote définie par l'Ingénieur béton armé, ou si nécessaire, un recépage sera assuré aux frais de l'Entreprise.

Les incidences de béton complémentaire ou de coffrages dues à une surlargeur éventuelle seront implicitement incluses dans les prix unitaires.

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Nota : L'entreprise prévoira la mise en oeuvre de joint hydrogonflant au droit des reprises de bétonnage.

Localisation :

Bassins et bacs tampons : Suivant plans de Fondations et pré-étude de structures.

02.4.3 3 ■ Coffrage C2 pour ouvrages en fondation - Bassins

Mode de métré : Au m² de parement à coffrer.

Coffrage à parement courant, parfaitement plan et rigide de type 2, suivant prescriptions particulières y compris boisage et étampage.

Localisation :

Bassins et bacs tampons : Suivant plans de Fondations pour l'ensemble des éléments visibles.

02.4.3 4 ■ Armatures acier HA pour fondations - Bassins

Aciers d'armature "Haute adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, recouvrements, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Bassins et bacs tampons : Suivant plans de Fondations et pré-étude de structures.

02.4.4 Fonds de bassins

02.4.4 1 ■ Hérisson ou remblaiement en grave naturelle avec nivellement, damage du sol et anticontaminant - Bassins

Fourniture, transport et mise en place de grave naturelle classe D3 pour hérisson par couches successives de 0,20 m d'épaisseur, compacté à 95 % d'optimum proctor modifié (voir rapport de sol), compris dressage parfait de la plate-forme avec purges nécessaires, compactage, nivellement et feutre géotextile non tissé.

Nota : Avant exécution du dallage, de la dalle portée ou du radier, l'entreprise aura à sa charge une série d'essais à la plaque afin de mesurer les modules de Westergaard ainsi que les modules EV1 et EV2.

...Suite de "02.4.4 1 Hérisson ou remblaiement en grave naturelle avec n..."

Ces frais sont à la charge de l'entreprise du présent lot et seront inclus dans le prix unitaire.

Portance suivant rapport de sol.

Dans le cas de la non obtention des résistances minimales demandées par le bureau de contrôle, l'entreprise effectuera l'ensemble des travaux afin d'obtenir les bons résultats sans supplément de prix.

Nota : La forme de structure tout venant pourra être posée en plusieurs phases sans aucune plus-value de prix, afin de permettre le déroulement des autres travaux dans de bonnes conditions avant la réalisation finale du dallage.

Localisation :

Bassins ludique et bassin d'activités : Suivant plans de Fondations et pré-étude de structures.

02.4.4 2 ■ **Incorporation des réseaux sous radier / fonds de bassins**

Mode métré : Au ml de canalisation

- Fouille de terre en tranchée dans remblaiement en tout venant ou dans terrain naturel, pour passage de canalisations sous radier de bassin, y compris nivellement du fond de fouille, hauteur à définir avec le BET Fluides
- Mise en place et calage des canalisations en coordination avec le lot traitement d'eau et bassins revêtus
- Enrobage des canalisations en béton dito radier en partie courante, coulage du béton en pleine fouille en même temps que le radier sans reprise de bétonnage (pour RADIER, pas pour dallage porté)

Compris toute sujétion de réalisation, toutes réservations nécessaires à définir avec le BET Fluides

Localisation :

Sous l'emprise des bassins : Suivant plans de Fondations et pré-étude de structures.

02.4.4 3 ■ **Radier BA ép. 0.30 ml finition lissée - Bacs tampons**

L'ensemble de la prestation comprendra notamment :

- Film polyane en lés soudés épaisseur 200 microns, posé sur lit de sable avec recouvrement des lés de 0,20 ml, et remontées périphériques dans la hauteur du radier,
- radier en béton armé compris coffrages des rives, partie en défoncé éventuel pour rattrapage des niveaux en fonction de la nature des sols, réserves, garnissages, façon de pente selon besoins pour pièces humides, dimensionnement et armatures suivant étude de structure
- Joints de préfissuration et de dilatation conformément aux DTU, (plan à fournir)
- Finition lissée par surfaçage mécanique propre à recevoir un carrelage collé, y compris tous détails et toutes sujétions.

Localisation :

Bacs tampons : Suivant plans de Fondations et pré-étude de structures.

02.4.4 4 ■ **Dallage porté BA ép. 0.30 m compris chaînage périphérique**

L'ensemble de la prestation comprendra notamment :

- Film polyane en lés soudés épaisseur 200 microns, posé sur lit de sable avec recouvrement des lés de 0,20 ml
- Dallage porté en béton armé C30/37 compris coffrages des rives, partie en défoncé éventuel, réserves, garnissages, raccordement aux parois verticales
- Dimensionnement et armatures suivant étude de structure, mise en œuvre par tous moyens appropriés
- Façon de pente
- Toutes sujétions pour réalisation droite ou inclinée
- Incorporation de matériel divers des lots techniques
- Chanfreins et liaison parfaite avec les murs
- Incorporation de joints hydrogonflants aux éventuelles reprises de bétonnage inclus au présent article
- Finition lissée prête à recevoir un sol carrelage collé, résine

Localisation :

Sous l'emprise des bassins : Suivant plans de Fondations et pré-étude de structures.

02.4.4 5 ■ Façon de forme de pente pour bassins

Travaux comprenant notamment :

- Forme de pente au mortier de ciment à 400 kg/m³ de CPJ 45, épaisseur moyenne 0,12 m
- Finition lissée restant apparente ou prête à recevoir un revêtement de type liner

Exécution conforme aux prescriptions du D.T.U. pour la planimétrie.

Localisation :

Bassin sportif, pataugeoire et rampe bassin ludique

02.4.5 ■ Murs de bassins

Sont dues toutes sujétions et sur-épaisseurs pour la réalisation des marches de repos dans les bassins

02.4.5 1 ■ Béton pour murs de soubassement des bassins en inox revêtus

Fourniture et mise en oeuvre de béton C25/30 y compris sujétions pour mise en oeuvre entre coffrage et dans l'embaras des armatures, rebouchage des trous de serres joints, incorporation de joints hydrogonflants aux éventuelles reprises de bétonnage inclus au présent article et meulage des balèbres.

Localisation :

Bacs tampons - bassins : ensemble des parois suivant plans et pré-étude de Structure

02.4.5 2 ■ Coffrage C3 pour voile en béton armé de bassins et bacs tampons

Mode de métré : au m² de parement hors extrémités de mur, les ouvertures non déduites en compensation des traponnages.

Fourniture et mise en oeuvre de coffrage bois ou métallique type C3 y compris trapponnage pour réservations et incorporations, abouts de murs, étaieement et étampage.

Localisation :

Bacs tampons - bassins : ensemble des parois suivant plans et pré-étude de Structure

02.4.5 3 ■ Complément pour réservation dans mur pour mise en place d'une échelle encastrée dans bassin

Complément des articles précédent pour réalisation d'une engravure pour réalisation d'une échelle encastrée,

Dimensions :

- Largeur : 75cm
- Profondeur : 15cm
- Hauteur : 1.50m

Localisation :

Au droit des échelles dans bassin d'activités et de nage suivant plans de l'architecte

02.4.5 4 ■ Complément pour coffrage cintré de bassins

Mode de métré : au m² de parement hors extrémités de mur, les ouvertures non déduites en compensation des traponnages.

Complément des articles précédent pour réalisation de mur cintré avec coffrage de classe de finition suivant articles correspondants.

Localisation :

Bassin d'apprentissage et ludique

02.4.5 5 ■ Acier HA pour voile en béton armé de bassins

Aciers d'armature "Haute adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, recouvrements, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Bacs tampons - bassins : ensemble des parois suivant plans et pré-étude de Structure.

02.4.5 6 ■ **Treillis soudés pour voile en béton armé de bassins**

Treillis soudé (ADETS standards ou équivalent), mailles et section des fils en fonction de l'étude de l'Ingénieur en Structures, compris calages, coupes, chutes et recouvrements.

Localisation :

Bacs tampons - bassins : ensemble des parois suivant plans et pré-étude de Structure.

02.4.6 **Poteaux BA pour bassins**

02.4.6 1 ■ **Béton C35/45 XD3 pour poteaux de bassins**

Béton de type C35/45 XD3 pour poteaux comprenant notamment :

- Mise en place entre coffrage par couche de 0,20 m d'épaisseur
- Vibrage à l'aiguille pneumatique
- Reprise de bétonnage
- Réservations diverses et garnissages pour les autres corps d'état
- Rebouchage des trous de serre-joints sur les deux parements

Localisation :

Poteaux pour bassins : suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.4.6 2 ■ **Coffrage C3 pour poteaux de bassins**

Fourniture et mise en oeuvre de coffrage soigné bois ou métallique qualité type C3 pour un parement lisse et net de démoulage comprenant notamment :

- Ponçage des balèbres si nécessaire
- Réservations pour les corps d'état secondaires, rebouchage et calfeutrement soigné après coup
- Réservation des feuillures éventuelles, façon de chanfrein éventuel
- Décoffrage
- Ragréage soigné et reprise des arêtes

Compris tous détails et toutes sujétions pour une parfaite et complète réalisation.

Localisation :

Poteaux pour bassins : suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.4.6 3 ■ **Acier HA pour poteaux de bassins**

Aciers d'armature "Haute adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Poteaux pour bassins : suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.4.7 **Poutres et consoles BA pour bassins**

02.4.7 1 ■ **Béton C35/45 pour poutres et consoles de bassins**

Béton C35/45 XD3 pour poutres comprenant notamment :

- Mise en place entre coffrage par couche de 0,20 ml d'épaisseur
- Vibrage à l'aiguille pneumatique
- Reprise de bétonnage
- Réservations diverses et garnissages pour les autres corps d'état
- Rebouchage des trous de serre-joints sur les deux parements

Localisation :

Poutres et consoles pour bassins : suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.4.7 2 ■ **Coffrage C3 pour poutres et consoles de bassins**

Fourniture et mise en oeuvre de coffrage bois ou métallique qualité type C3 y compris trapponnage pour réservations et incorporations, étaieage et étampage et façon de chanfrein éventuel.

Localisation :

Poutres et consoles pour bassins : suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.4.7 3 ■ **Acier HA pour poutres et consoles de bassins**

Aciers d'armature "Haute adhérence" , fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Poutres et consoles pour bassins : suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.4.7 4 ■ **Complément pour poutre cintré**

Mode de métré: au mètre carré en oeuvre de mur cintré (2 faces coffrées).

Complément des articles précédent pour réalisation de poutre cintré avec coffrage de classe de finition suivant articles correspondants.

Localisation :

Poutres et consoles pour bassins d'apprentissage: suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.4.7 5 ■ **Corbeaux BA de bassins - Section 0.30 x ht0.30ml**

Réalisation de corbeaux comprenant incorporation d'EBA dans le voile béton de structure, coffrage préfabriqué qualité C3, béton C25/30, armatures de lisons HA, décoffrage, ponçage des balèbres, ragréage si nécessaire, joint néoprène collé une face et toutes sujétions de mise en oeuvre.

Localisation :

Bassins d'apprentissage: suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.4.8 **Equipements de bassins inox**

02.4.8 1 ■ **Muret de bassin droit ou courbe BA - section 0.30 x ht0.50ml - HA=60 kg/m3**

Travaux comprenant notamment :

- Béton type C25/30 dito partie courante
- Coffrage à parements de classe C3 compris tranche de mur cintré en rive de muret et tous détails suivant détail d'architecte
- Arêtes soigneusement dressées, façon d'angle arrondi
- Toutes sujétions de raccordement étanche contre les parties courantes du bassin
- Parements lisses destinés à recevoir une imperméabilisation et un habillage en carrelage
- Réservations, carotages de trous pour équipements ludiques divers, rebouchages, garnissages, raccords et tous détails de réalisation.
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure

Réalisation et profil suivant plan de détail de l'architecte.

Travaux à réaliser en parfaite coordination avec le lot traitement d'eau pour finition des équipements ludiques (buses...).

Localisation :

Bassins d'apprentissage et extérieur

02.4.8 2 ■ **Marches droites BA de bassin finition net de décoffrage - HA=10 kg/ml**

Travaux comprenant notamment :

- Paillasse et marche en béton teinté type C25/30 dito partie courante
- Coffrage à parements de classe C4
- Arêtes soigneusement dressées, façon d'angle arrondi
- Nez de marche arrondi au fer, rayon de 2 cm
- Toutes sujétions de raccordement étanche contre les parties courantes du bassin
- Parements lisses destinés à recevoir une imperméabilisation et un habillage en carrelage
- Réservations, carotages de trous pour équipements ludiques divers éventuels, rebouchages, garnissages, raccords et tous détails de réalisation.
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure

Réalisation et profil suivant plan de détail de l'architecte.

Important: Une attention soignée est demandée à l'entreprise pour la finition de la présente prestation sachant qu'aucun autre revêtement de finition ne sera appliqué en complément.

Localisation:

Accès aux bassins suivant plans d'architecte.

02.4.9 Joint de dilatation

02.4.9.1 Etanchéité à l'eau

Etanchéité des joints de dilatation ou de construction aussi bien en pression active (bassins, piscines, bâches à eau) qu'en contre-pression, (sous-sols, galeries techniques).

02.4.9.1.1 ■ **Etanchéité des joints de dilatation par bande d'arrêt d'eau en profil caoutchouc**

Fourniture et mise en oeuvre de bande d'arrêt d'eau formant joint d'étanchéité de dilatation en profil caoutchouc type WATER STOP ou type AC 230.5 des établissements COUVRANEUF ou produit équivalent compris mise en place, coupes, soudure et protection par joint souple mastic avec chape armée 40 formant soufflet.

Joint résistant aux pressions d'eau douce et eau agressive (saline ou calcaire)

Localisation :

En périphérie des bassins.

02.5 **FONDATIONS SUPERFICIELLES**

02.5.1 Semelles filantes

02.5.1.1 ■ **Gros béton C20/25 pour semelles**

Fourniture et mise en œuvre de gros béton C20/25 coulé à pleine fouille par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc.) jusqu'à la cote indiquée par l'ingénieur de structure. L'entreprise tiendra compte dans son prix des éventuelles surlargeurs du terrassement ou "cavités" du terrain.

Localisation :

Béton de propreté, de rattrapage et redans, suivant plans de Fondations et pré-étude de structures.

02.5.1.2 ■ **Béton C25/30 pour ouvrages de fondation - semelles**

Béton C25/30 mis en œuvre dans l'embaras des armatures, coulé directement en fondations par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc.) ou entre coffrages ordinaires, compris tous passages et réservations ménagés pour fourreaux PVC ou fibro et mis en place au coulage du béton.

Fabrication et mise en œuvre conformément aux indications précisées dans les prescriptions particulières, y compris toutes incidences d'exécution pour coulage dans les coffrages et l'embaras des armatures.

L'arase supérieure sera mise rigoureusement à la cote définie par l'Ingénieur béton armé, ou si nécessaire, un recépage sera assuré aux frais de l'Entreprise.

Les incidences de béton complémentaire ou de coffrages dues à une surlargeur éventuelle seront implicitement incluses dans les prix unitaires.

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Pour semelles filantes et isolées suivant plans de Fondations et pré-étude de structures

02.5.1.3 ■ **Coffrage C2 pour ouvrages en fondation - semelles**

Mode de métré : au m² de parement à coffrer.

Coffrage à parement courant, parfaitement plan et rigide de type 2, suivant prescriptions particulières y compris boisage et étampage.

Localisation :

Pour semelles filantes et isolées suivant plans de Fondations et pré-étude de structures

02.5.1 4 ■ **Treillis soudés pour fondations - semelles**

Treillis soudé (ADETS standards ou similaire). Mailles et section des fils en fonction de l'étude de l'Ingénieur en Structures y compris calages, coupes, chutes, recouvrements et manutention.

Localisation :

Pour semelles filantes et isolées suivant plans de Fondations et pré-étude de structures

02.5.1 5 ■ **Armatures acier HA pour fondations - semelles**

Aciers d'armature "Haute Adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, recouvrements, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Pour semelles filantes et isolées suivant plans de Fondations et pré-étude de structures

02.5.2 **Longrines**

02.5.2 1 ■ **Gros béton C20/25 pour longrines**

Fourniture et mise en œuvre de gros béton C20/25 coulé à pleine fouille par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc.) jusqu'à la côte indiquée par l'ingénieur de structure. l'entreprise tiendra compte dans son prix des éventuelles surlargeurs du terrassement ou "cavités" du terrain.

Localisation :

Béton de propreté, de rattrapage et redans, suivant plans de Fondations et pré-étude de structures.

02.5.2 2 ■ **Béton C25/30 pour ouvrages de fondation - longrines**

Béton C25/30 mis en œuvre dans l'embaras des armatures, coulé directement en fondations par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc.) ou entre coffrages ordinaires, compris tous passages et réservations ménagés pour fourreaux PVC ou fibro et mis en place au coulage du béton.

Fabrication et mise en œuvre conformément aux indications précisées dans les prescriptions particulières, y compris toutes incidences d'exécution pour coulage dans les coffrages et l'embaras des armatures.

L'arase supérieure sera mise rigoureusement à la cote définie par l'Ingénieur béton armé, ou si nécessaire, un recépage sera assuré aux frais de l'Entreprise.

Les incidences de béton complémentaire ou de coffrages dues à une surlargeur éventuelle seront implicitement incluses dans les prix unitaires.

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Pour longrines suivant plans de Fondations et pré-étude de structures

02.5.2 3 ■ **Coffrage C2 pour ouvrages en fondation - longrines**

Mode de métré : au m² de parement à coffrer.

Coffrage à parement courant, parfaitement plan et rigide de type 2, suivant prescriptions particulières y compris boisage et étampage.

Localisation :

Pour longrines suivant plans de Fondations et pré-étude de structures

02.5.2 4 ■ **Treillis soudés pour fondations - longrines**

Treillis soudé (ADETS standards ou similaire). Mailles et section des fils en fonction de l'étude de l'Ingénieur en Structures y compris calages, coupes, chutes, recouvrements et manutention.

Localisation :

Pour longrines suivant plans de Fondations et pré-étude de structures

02.5.2 5 ■ **Armatures acier HA pour fondations - longrines**

Aciers d'armature "Haute Adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, recouvrements, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Pour longrines suivant plans de Fondations et pré-étude de structures

02.6 DALLAGES EN BETON ARME ou RADIER

02.6.1 Dallage proprement dit

Les dallages seront de type armé et devront répondre aux exigences de l'article 5.5.2.1 Dallage en béton armé du DTU 13.3, et à la norme NF P 11-213

02.6.1 1 ■ **Dallage porté BA finition lissée - épaisseur 16cm HA+TS : 10kg/m²**

L'ensemble de la prestation comprendra notamment :

- Film polyane en lés soudés épaisseur 200 microns, posé sur lit de sable avec recouvrement des lés de 0,20 ml
- Dallage porté en béton armé compris coffrages des rives, partie en défoncé éventuel pour rattrapage des niveaux en fonction de la nature des sols, réserves, garnissages, façon de pente selon besoins pour pièces humides
- Chainage périphérique
- Dimensionnement et armatures suivant étude de structure, mise en oeuvre par tous moyens appropriés
- Finition lissée par surfaçage mécanique , y compris tous détails et toutes sujétions

Localisation :

Niveau plages : Suivant plans de Fondations et pré-étude de structures.

02.6.1 2 ■ **Dallage porté BA finition lissée - épaisseur 20cm HA+TS : 12kg/m²**

L'ensemble de la prestation comprendra notamment :

- Film polyane en lés soudés épaisseur 200 microns, posé sur lit de sable avec recouvrement des lés de 0,20 ml
- Dallage porté en béton armé compris coffrages des rives, partie en défoncé éventuel pour rattrapage des niveaux en fonction de la nature des sols, réserves, garnissages, façon de pente selon besoins pour pièces humides
- Chainage périphérique
- Dimensionnement et armatures suivant étude de structure, mise en oeuvre par tous moyens appropriés
- Finition lissée par surfaçage mécanique , y compris tous détails et toutes sujétions

Localisation :

Niveau plages : Suivant plans de Fondations et pré-étude de structures.

02.6.1 3 ■ **Dallage porté BA finition lissée épaisseur 30cm - HA+TS=30kg/m²**

L'ensemble de la prestation comprendra notamment :

- Film polyane en lés soudés épaisseur 200 microns, posé sur lit de sable avec recouvrement des lés de 0,20 ml
- Dallage porté en béton armé compris coffrages des rives, partie en défoncé éventuel pour rattrapage des niveaux en fonction de la nature des sols, réserves, garnissages, façon de pente selon besoins pour pièces humides
- Chainage périphérique
- Dimensionnement et armatures suivant étude de structure, mise en oeuvre par tous moyens appropriés
- Finition lissée par surfaçage mécanique y compris tous détails et toutes sujétions

Localisation :

Niveau sous sol : Suivant plans de Fondations et pré-étude de structures.

02.6.1 4 ■ **Dallage BA ép. 0.15 ml finition lissée - HA=4.5kg/m²; TS=2.4kg/m²**

L'ensemble de la prestation comprendra notamment :

- Résilient 20 mm en périphérie du dallage pour acoustique
- Film polyane en lés soudés épaisseur 200 microns, posé sur lit de sable avec recouvrement des lés de 0,20 ml, et remontées périphériques dans la hauteur du dallage

...Suite de "02.6.1 4 Dallage BA ép. 0.15 ml finition lissée - HA=4.5kg/..."

- Dallage en béton armé compris coffrages des rives, partie en défoncé éventuel pour rattrapage des niveaux en fonction de la nature des sols, réserves, garnissages, façon de pente selon besoins pour pièces humides et façon de cunette périphérique pour récupération des eaux de ruissellement
- Dimensionnement et armatures suivant étude de structure
- Joints de préfissuration et de dilatation conformément aux DTU, (plan à fournir)
- Finition lissée par surfaçage mécanique y compris tous détails et toutes sujétions

Localisation :

Centre sportif

02.6.1 5 ■ **Dallage BA ép. 0.20 ml finition lissée - HA+TS=5.0kg/m²**

L'ensemble de la prestation comprendra notamment :

- Résilient 20 mm en périphérie du dallage pour acoustique,
- Film polyane en lés soudés épaisseur 200 microns, posé sur lit de sable avec recouvrement des lés de 0,18 ml, et remontées périphériques dans la hauteur du dallage,
- Dallage en béton armé compris coffrages des rives, partie en défoncé éventuel pour rattrapage des niveaux en fonction de la nature des sols, réserves, garnissages, façon de pente selon besoins pour pièces humides,
- Dimensionnement et armatures suivant étude de structure
- Joints de préfissuration et de dilatation conformément aux DTU, (plan à fournir)
- Finition lissée par surfaçage mécanique , y compris tous détails et toutes sujétions.

Localisation :

Centre sportif

02.6.1 6 ■ **Radier BA ép. 0.30 m finition lissée - HA + TS : 30Kg/m²**

L'ensemble de la prestation comprendra notamment :

- Film polyane en lés soudés épaisseur 200 microns, posé sur lit de sable avec recouvrement des lés de 0,20 ml, et remontées périphériques dans la hauteur du radier,
- radier en béton armé compris coffrages des rives, partie en défoncé éventuel pour rattrapage des niveaux en fonction de la nature des sols, réserves, garnissages, façon de pente selon besoins pour pièces humides, dimensionnement et armatures suivant étude de structure
- Joints de préfissuration et de dilatation conformément aux DTU, (plan à fournir)
- Finition lissée par surfaçage mécanique , y compris tous détails et toutes sujétions.

Localisation :

Suivant plans de structure

02.6.1 7 ■ **Radier BA ép. 0.40 m finition lissée - HA + TS : 40Kg/m²**

L'ensemble de la prestation comprendra notamment :

- Film polyane en lés soudés épaisseur 200 microns, posé sur lit de sable avec recouvrement des lés de 0,20 ml, et remontées périphériques dans la hauteur du radier,
- radier en béton armé compris coffrages des rives, partie en défoncé éventuel pour rattrapage des niveaux en fonction de la nature des sols, réserves, garnissages, façon de pente selon besoins pour pièces humides, dimensionnement et armatures suivant étude de structure
- Joints de préfissuration et de dilatation conformément aux DTU, (plan à fournir)
- Finition lissée par surfaçage mécanique , y compris tous détails et toutes sujétions.

Localisation :

Suivant plans de structure

02.6.2 **Traitement des sols**

02.6.2 1 ■ **Traitement industriel de surface au quartz**

Travaux comprenant notamment :

- Fourniture et saupoudrage au moment du coulage d'un durcisseur pré-mélangé, constitué de granulats de quartz et de ciment, coloris au choix de l'architecte
- Surfaçage de l'épiderme par talochage manuel ou mécanique et lissage au fer, l'état de surface sera lisse, fin et régulier
- Pulvérisation de résine anti-poussière à raison de 80 g/m² minimum > pas utile car anti-poussière par définition

Compris toutes sujétions de finition et de parfaite réalisation.

Modèle de référence : type Duroquartz des Ets DUROCEM ou produit équivalent.

Compris protection des ouvrages environnants, nettoyage après coup, chargement et évacuation des déblais, toutes sujétions de finition et de parfaite réalisation.

Mise en œuvre suivant recommandations du fabricant.

Nota : avant réalisation complète de sa prestation, l'entreprise réalisera un (des) échantillon(s) de 2.00m² pour choix par le maître d'œuvre.

Localisation :

"Béton quartzé" au niveau plages du centre sportif, suivant plans de repérage annexés et plans d'architecte.

02.6.3 Finitions de sol

02.6.3 1 ■ Finitions de sol par un lit de gravette épaisseur 0.10m

Fourniture, roulage et mise en place d'un lit de gravette concassé fin sur un feutre non tissé géotextile 200 g/m² compris réglage du fond de fouille, nivellement et compactage soigné de la plate-forme, régalaie et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Sous sol autour des bassins

02.6.4 Equipements divers

02.6.4 1 ■ Chambre de tirage pour caniveaux techniques - Dimension 0.40 x 0.40 x 0.50 m

Travaux comprenant notamment :

- Fouille en trous dans terrain de classe A à D y compris purge des lentilles, dressement des fonds,
- Radier et parois en béton C25/30 y compris coffrage C3, armatures HA et TS suivant étude de structure, façon de feuillure, cunette périphérique en fond de puisard, cadre scellé, couverture dalle béton 250 KN, réservations, incorporations, garnissages et calfeutrements,
- Remblaiement et évacuation des terres excédentaires à la décharge sélective,
- Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation en étroite collaboration avec le lot demandeur,

NOTA : Avant réalisation cette prestation l'entreprise titulaire du lot GO se coordonnera avec l'entreprise titulaire des lots techniques (Courants forts et courants faibles notamment) afin de déterminer les implantations (altimétrie et axonométrie), diamètres et nature des fourreaux à incorporer.

Localisation :

Suivant implantation du maître d'œuvre.

02.6.4 2 ■ Fosse de scellement d'équipement sportif sous dallage

Travaux comprenant notamment :

- Fouille en trous dans terrain de classe A à D, nivelage, purge et compactage du fond de fouilles
- Fosse de dimensions adaptées comprenant béton de propreté en béton C20/25 épaisseur 0,05 m minimum, radier/fond et parois en béton armé C25/30 d'épaisseur 0,20 m compris raccordement au dallage porté attenant, coffrage C2 de tous les parements
- Mise en place de boîtier d'ancrage ou fourreau fourni par le lot Equipement sportif, scellement en béton C25/30 lissé
- Remblaiement et évacuation des terres excédentaires à la décharge sélective
- Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation en étroite collaboration avec le lot demandeur

L'ensemble devra recevoir un surfacage mécanique et offrir un état de surface conforme à la norme NF P 90-202, propre à recevoir un sol collé sportif, compris tous détails et toutes sujétions. Ensemble suivant détails d'ancrage du plan de fondations.

Nota : avant réalisation de cette prestation l'entreprise titulaire du lot Gros Œuvre se coordonnera avec l'entreprise titulaire du lot Equipement sportif afin de déterminer les implantations (altimétrie et axonométrie), des boîtiers/fourreaux à sceller.

02.7 ELEVATION BA EN INFRASTRUCTURE

Est considéré en infrastructure l'ensemble de l'élévation des galeries techniques / fondations du projet et jusqu'au niveau 0.00 du bâtiment centre sportif et jusqu'au niveau -4.00m du bâtiment centre aquatique.

02.7.1 Voiles BA

02.7.1.1 ■ Béton C25/30 pour mur d'infrastructure

Fourniture et mise en œuvre de béton C25/30, compris sujétions pour mise en œuvre entre coffrage et dans l'embaras des armatures, rebouchage des trous de serres joints, reprise de bétonnage et meulage des balèbres.

Localisation :

Dans la hauteur de l'infrastructure (galerie technique et fondations) suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.7.1.2 ■ Béton C30/37 pour mur d'infrastructure

Fourniture et mise en œuvre de béton C30/37, compris sujétions pour mise en œuvre entre coffrage et dans l'embaras des armatures, rebouchage des trous de serres joints, reprise de bétonnage et meulage des balèbres.

Localisation:

Dans la hauteur de l'infrastructure suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.7.1.3 ■ Coffrage C3 pour voile en béton armé d'infrastructure

Mode de métré : Au m² de parement hors extrémités de mur, les ouvertures non déduites en compensation des traponnages.

Fourniture et mise en œuvre de coffrage bois ou métallique type C3 y compris trapponnage pour réservations et incorporations, abouts de murs, façon de chanfrein des arrêtes, étaielement et étampage.

Localisation :

Dans la hauteur de l'infrastructure (galerie technique et fondations) suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.7.1.4 ■ Acier HA pour voile en béton armé d'infrastructure

Aciers d'armature "Haute Adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, recouvrements, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Dans la hauteur de l'infrastructure (galerie technique et fondations) suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.7.1.5 ■ Treillis soudés pour voile en béton armé d'infrastructure

Treillis soudé mailles et section des fils en fonction de l'étude de l'Ingénieur en Structures, compris calages, ligaturages, coupes, chutes, recouvrements et toutes sujétions pour maintien en place.

Localisation :

Dans la hauteur de l'infrastructure (galerie technique et fondations) suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.7.2 Poteaux BA

02.7.2.1 ■ Béton C35/45 XD3 pour poteaux d'infrastructure

Béton de type C35/45 XD3 pour poteaux comprenant notamment :

- Mise en place entre coffrage par couche de 0,20m d'épaisseur
- Vibrage à l'aiguille pneumatique
- Reprise de bétonnage

...Suite de "02.7.2 1 Béton C35/45 XD3 pour poteaux d'infrastructure..."

- Réservations diverses et garnissages pour les autres corps d'état
Rebouchage des trous de serre-joints sur les deux parements

Localisation :

Pour l'ensemble des poteaux dans la hauteur d'infrastructure du projet suivant étude béton armé et plans d'architecte.

02.7.2 2 ■ **Coffrage C3 droit pour poteaux d'infrastructure**

Fourniture et mise en oeuvre de coffrage soigné bois ou métallique qualité type C3 pour un parement lisse et net de démoulage comprenant notamment :

- Ponçage des balèbres si nécessaire
- Réservations pour les corps d'état secondaires, rebouchage et calfeutrement soigné après coup
- Réserve des feuillures éventuelles, façon de chanfrein éventuel
- Décoffrage
- Ragréage soigné et reprise des arêtes

Compris tous détails et toutes sujétions pour une parfaite et complète réalisation.

Localisation :

Pour l'ensemble des poteaux dans la hauteur d'infrastructure du projet suivant étude béton armé et plans d'architecte.

02.7.2 3 ■ **Acier HA pour poteaux d'infrastructure**

Aciers d'armature "Haute Adhérence" , fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Pour l'ensemble des poteaux dans la hauteur d'infrastructure du projet suivant étude béton armé et plans d'architecte.

02.7.3 **Poutres et consoles BA**

02.7.3 1 ■ **Béton C35/45 XD3 pour poutres et consoles d'infrastructure**

Béton C35/45 XD3 pour poutres comprenant notamment :

- Mise en place entre coffrage par couche de 0,20 ml d'épaisseur
- Vibrage à l'aiguille pneumatique
- Reprise de bétonnage
- Réservations diverses et garnissages pour les autres corps d'état
- Rebouchage des trous de serre-joints sur les deux parements

Localisation :

Pour l'ensemble du projet dans la hauteur d'infrastructure suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.7.3 2 ■ **Coffrage C3 pour poutres et consoles d'infrastructure**

Fourniture et mise en oeuvre de coffrage bois ou métallique qualité type C3 y compris trapponnage pour réservations et incorporations, étaieage et étampage et façon de chanfrein éventuel.

Localisation :

Pour l'ensemble du projet dans la hauteur d'infrastructure suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.7.3 3 ■ **Acier HA pour poutres et consoles d'infrastructure**

Aciers d'armature "Haute adhérence" , fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Pour l'ensemble du projet dans la hauteur d'infrastructure suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.7.4

Fosses

02.7.4 1 ■ **Fosse d'ascenseur complète avec radier parois cuvelage - Dim 2.00 x 2.50 x prof 1.55 ml environ**

Réalisation de la fosse ascenseur en béton armé coulé sur place comprenant notamment :

- Terrassements en trous dans terrain de toutes nature (classe A à D) y compris banquettes de travail et talus MODIFIER CLASSE DE TERRASSEMENT
- Nivelage, purge et compactage du fond de fouilles
- Béton de propreté en béton C20/25 épaisseur 0.05ml minimum
- Parois et radier en béton C30/37 épaisseur 0.25ml, compris coffrage bois ou métallique C3, armatures HA et TS suivant étude de structure, réservations et incorporations
- Réalisation d'un cuvelage par application soignée du procédé d'imperméabilisation à base de mortier hydrofugé ou résines polymérisables type "VANDEX" ou produit équivalent suivant préconisation du fabricant, avec une garantie décennale couverte par une police d'assurance individuelle et un avis technique

Compris remblaiement périphérique et évacuation des déblais excédentaires à la décharge sélective.

Dimensions données à titre indicatif en attendant les indications du titulaire du lot Appareils élévateurs.

Localisation :
Suivant plans

02.7.4 2 ■ **Fosse pour transformateur 1.20x0.60xht0.50ml**

Réalisation de la fosse pour transformateur en béton armé coulé sur place comprenant notamment :

- Terrassements en trous dans terrain de toutes nature (classe A à D) y compris banquettes de travail et talus,
 - Nivelage, purge et compactage du fond de fouilles,
 - Béton de propreté en béton C16/20 épaisseur 0.05 m minimum,
 - Parois et radier en béton C25/30 épaisseur 0.25 m y compris coffrage bois ou métallique C3, armatures HA et TS suivant étude de structure, réservations et incorporations,
 - Réalisation d'un cuvelage par application soignée du procédé d'imperméabilisation à base de mortier hydrofugé ou résines polymérisables type "VANDEX" ou produit équivalent suivant préconisation du fabricant, avec une garantie décennale couverte par une police d'assurance individuelle et un avis technique.
 - Dalle BA épaisseur 0.20 m en fond de la fosse pour ancrage d'élément du lot fluide
 - Façon de feuillure, scellement de cadre en fer cornière, couverture par grille caillebotis en acier galvanisé maille 20 x 20, scellement et garnissages,
- Y compris remblaiement périphérique et évacuation des déblais excédentaires à la décharge sélective.

Localisation :
Local transformateur suivant plans d'architecte.

02.7.5

Imperméabilisation des parois enterrées

02.7.5 1 ■ **Enduit bitumeux liquide d'imperméabilisation**

Application de deux couches (0.15 litre/couche/m²) croisées de produit bitumineux liquide (émulsion monocomposant de bitume) sur faces enterrées des ouvrages béton, application à la brosse ou au rouleau y compris préparations des supports.

Modèle de référence : type FondaBlack des Ets SIPLAST ou produit équivalent.

Localisation :
L'ensemble des parois extérieures d'infrastructure.

02.7.5 2

■ **Drain vertical en plaques gaufrées**

Fourniture et mise en oeuvre d'un drain vertical permettant la protection d'infrastructure depuis la cunette béton armé jusqu'au niveau du sol extérieur fini, réalisée avec des plaques synthétiques à structure alvéolée de 600 microns ou plaques cellulo-minérales avec protection supérieure par bande

...Suite de "02.7.5 2 Drain vertical en plaques gaufrées..."

solin.

Pose avant remblaiement contre murs, compris fixations, recouvrements, chutes et toutes sujétions.

Localisation :

Ensemble des parois enterrées sur produit noir et étanchéité.

02.7.6 Drainage

02.7.6 1 ■ **Système de drainage contre construction**

Confection d'un système de drainage contre la construction comprenant notamment :

- Cunette en béton de gravillon avec coffrage de rives, glacis ciment lissé avec double pente. Largeur 0,50 ml. Epaisseur variable suivant emplacement, épaisseur minimale 0,10 ml. Pas de pente. Finition lissée
- Gorge de jonction entre semelles béton armé et départ des murs enterrés, en ciment avec emploi de produit hydrofuge agréé, compris brochage de l'angle pour accrochage et tous détails avec un relevé de 0,25 ml contre le mur
- Tuyaux drains perforés en P.V.C. en éléments annelés perforés prémanchonnés fond plat de $\varnothing 150\text{mm}$, compris coupes, calage, branchements, raccordements sur tabourets et tous détails de mise en œuvre. Pente 3 à 10 mm/m
- Regards borgnes en béton ou pièces de raccord, aux angles pour changements de direction
- Regards de visite sur tuyau de drainage par tubes verticaux en PVC série II $\varnothing 160\text{ mm}$ de avec bouchons de visite à visser, culotte, coude en PVC pour raccordement au drain, compris jointoiement, réalisation avec l'avancement des remblais périphériques, tenue de l'ouvrage dans le temps, et toutes sujétions d'exécution
- Remblaiement avec précaution et manuellement si nécessaire, en matériaux filtrant roulés à raison de 0,500 m³ par mètre linéaire de drain
- Feutre anticontaminant de protection non tissé synthétique 200 g/m² enveloppant le remblaiement en gravier y compris coupes, découpes, recouvrements, fixation provisoire, tous détails de mise en œuvre et toutes sujétions
- Raccordement sur réseau d'eau pluviale le plus proche

Exécution d'enduit étanche après bouchage soigné des bullages et des trous de serre-joints.

Localisation :

Sur la périphérie des bâtiments avec raccordement sur réseau d'assainissement ou EP les plus proche.

02.8 **ELEVATION BA EN SUPERSTRUCTURE**

02.8.1 Voiles BA

02.8.1 1 ■ **Béton C25/30 pour mur de superstructure**

Fourniture et mise en œuvre de béton C25/30, compris sujétions pour mise en œuvre entre coffrage et dans l'embaras des armatures, rebouchage des trous de serres joints, reprise de bétonnage et meulage des balèbres.

Localisation :

Dans la hauteur de la superstructure suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.8.1 2 ■ **Hydrofuge de masse dans béton pour voiles douches non revêtus**

Hydrofugation du béton par réduction de la perméabilité du béton avec l'exigence d'un rapport Eau sur Ciment (E/C) inférieur à 0,5 et par l'incorporation d'un produit hydrofuge normalisé NF, type Chrysofuge bleu des établissements Chryso ou produit équivalent dans le béton lors du malaxage afin d'arrêter les pénétrations d'humidité, traitement des reprises de bétonnage par désactivant de surface.

Éprouvette d'essai à fournir.

Mise en place d'essai de perméabilité du béton in situ si nécessaire.

Y compris toutes sujétions d'exécution et compatibilité avec les autres exigences du présent CCTP.

Localisation :

Voiles formant douches des vestiaires non revêtus

- 02.8.1 3 ■ **Coffrage C3 pour voile en béton armé de superstructure**
Mode de métré : au m² de parement hors extrémités de mur, les ouvertures non déduites en compensation des traponnages.

Fourniture et mise en œuvre de coffrage bois ou métallique qualité type C3, compris traponnage pour réservations et incorporations, abouts de murs, étalement et étampage et façon de chanfrein éventuel.

Localisation :
Dans la hauteur de la superstructure suivant pré-étude BA et plans d'architecte.
- 02.8.1 4 ■ **Coffrage C4 pour voile en béton armé de superstructure**
Mode de métré : au m² de parement hors extrémités de mur, les ouvertures non déduites en compensation des traponnages.

Fourniture et mise en œuvre de coffrage bois ou métallique qualité type C4, compris traponnage pour réservations et incorporations, abouts de murs, étalement et étampage et façon de chanfrein éventuel.

Nota : la réalisation de ces parois se fera suivant un plan de calepinage des banches validé par la maîtrise d'œuvre avant travaux.

Localisation :
Voiles formant douches des vestiaires non revêtus
- 02.8.1 5 ■ **Complément pour voile cintré**
Mode de métré: au mètre carré en oeuvre de mur cintré (2 faces coffrées).

Complément des articles précédent pour réalisation de mur cintré avec coffrage de classe de finition suivant articles correspondants.

Localisation :
Suivant pré-étude BA et plans d'architecte.
- 02.8.1 6 ■ **Acier HA pour voile en béton armé de superstructure**
Aciers d'armature "Haute Adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :
Dans la hauteur de la superstructure suivant pré-étude BA et plans d'architecte.
- 02.8.1 7 ■ **Treillis soudés pour voile en béton armé de superstructure**
Treillis soudé mailles et section des fils en fonction de l'étude de l'Ingénieur en Structures, compris calages, ligatures, coupes, chutes, recouvrements et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :
Dans la hauteur de la superstructure suivant pré-étude BA et plans d'architecte.
- 02.8.1 8 ■ **PV pour arasement des tête de voile en rampant**
Complément pour pour arasement des tête de voile en rampant.

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :
Dans la hauteur de la superstructure suivant pré-étude BA et plans d'architecte et notamment dans la hauteur du local CTA à l'air libre.
- 02.8.1 9 ■ **PV pour arasement des tête de voile en crémaillère**
Complément pour pour arasement des tête de voile en crémaillère, pour assise des gradins préfabriqués.

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :
Au droit des gradins du centre sportif

02.8.2

Poteaux BA

02.8.2 1

■ Béton C35/45 XD3 pour poteaux de superstructure

Béton de type C35/45 XD3 pour poteaux comprenant notamment :

- Mise en place entre coffrage par couche de 0,20 ml d'épaisseur
- Vibrage à l'aiguille pneumatique
- Reprise de bétonnage
- Réservations diverses et garnissages pour les autres corps d'état
- Rebouchage des trous de serre-joints sur les deux parements

Localisation :

Pour l'ensemble du projet dans la hauteur de superstructure suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.8.2 2

■ Coffrage C3 droit pour poteaux de superstructure

Fourniture et mise en œuvre de coffrage soigné bois ou métallique type C3 pour un parement lisse et net de démoulage comprenant notamment :

- Ponçage des balèbres si nécessaire
- Réservations pour les corps d'état secondaires, rebouchage et calfeutrement soigné après coup
- Réserve des feuillures éventuelles, arrêtes chanfreinées
- Décoffrage
- Ragréage soigné

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Pour l'ensemble du projet dans la hauteur de superstructure suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.8.2 3

■ Coffrage C3 circulaire pour poteaux de superstructure

Fourniture et mise en œuvre de coffrage soigné carton ou bois ou métallique type C3 pour un parement lisse et net de démoulage comprenant notamment :

- Ponçage des balèbres si nécessaire
- Réservations pour les corps d'état secondaires, rebouchage et calfeutrement soigné après coup
- Réserve des feuillures éventuelles
- Décoffrage
- Ragréage soigné

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Pour l'ensemble du projet dans la hauteur de superstructure suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.8.2 4

■ Acier HA pour poteaux de superstructure

Aciers d'armature "Haute Adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, coupes, déchets, écarts de laminage, callage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Pour l'ensemble du projet dans la hauteur de superstructure suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.8.2 5

■ Assise BA de poteaux de charpente - Dim 0.50 x 0.50 x ht0.70ml env. - HA=100 kg/m³

Travaux comprenant notamment :

- Béton C25/30
- Coffrage qualité C3
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure
- Enduit de finition dito partie courante
- Arêtes dressées, glacis sur le dessus
- Réservations et scellements des platines de la charpente fournies par le lot concerné, fourniture et

...Suite de "02.8.2 5 Assise BA de poteaux de charpente - Dim 0.50 x 0.5..."

pose de rail type Halfen ou autre en parfaite coordination avec le lot charpente correspondant
Compris tous détails et toutes sujétions pour une complète et parfaite réalisation de l'ensemble.

Localisation :

Pour l'ensemble des poteaux de charpente intérieur et extérieur du projet dans la hauteur de superstructure suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.8.3 **Poutres et consoles BA**

02.8.3 1 ■ **Poutre crémaillère BA préfabriquée**

Poutre crémaillère BA préfabriquée comprenant notamment :

- Fourniture et mise en œuvre de coffrage bois ou métallique type C3, compris trapponnage pour réservations et incorporations, étaielement et étampage
- Béton de gravillons C25/30, coffré, vibré à l'aiguille pneumatique, compris toute reprise de bétonnage
- Aciers d'armature "Haute adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, coupes, déchets, écarts de laminage, collage et toutes fixations pour maintien en place

Compris transport, manutention et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Au droit des gradins du centre sportif

02.8.3 2 ■ **Béton C35/45 XD3 pour poutres et consoles de superstructure**

Béton C35/45 XD3 pour poutres comprenant notamment :

- Mise en place entre coffrage par couche de 0.20ml d'épaisseur
- Vibrage à l'aiguille pneumatique
- Reprise de bétonnage
- Réservations diverses et garnissages pour les autres corps d'état
- Rebouchage des trous de serre-joints sur les deux parements

Localisation :

Pour l'ensemble du projet dans la hauteur de superstructure suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.8.3 3 ■ **Acier HA pour poutres et consoles de superstructure**

Aciers d'armature "Haute Adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Pour l'ensemble du projet dans la hauteur de superstructure suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.8.3 4 ■ **Coffrage C3 pour poutres et consoles de superstructure**

Fourniture et mise en œuvre de coffrage bois ou métallique type C3 y compris trapponnage pour réservations et incorporations, étaielement et étampage.

Localisation :

Pour l'ensemble du projet dans la hauteur de superstructure suivant pré-étude béton armé et plans d'architecte.

02.8.4 **Garde-corps de balcons et loggias**

02.8.4 1 ■ **Garde-corps béton - Epaisseur 0.20 m**

Garde-corps béton comprenant notamment :

- Béton C25/30 mise en place entre coffrage de 0,16 ml d'épaisseur minimum, vibrage à l'aiguille pneumatique, reprise de bétonnage, réservations diverses et garnissages pour les autres corps d'état,
- Coffrage bois ou métallique qualité C4.

...Suite de "02.8.4 1 Garde-corps béton - Epaisseur 0.20 m..."

- Armatures en acier HA et TS suivant étude de structure,
- Glacis ou Couvertine béton monopente,
- Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation.

Hauteur : 1.05 m.

Localisation :

Au droit de la terrasse grignoterie

02.8.5 Acrotères

02.8.5 1 ■ Béton C25/30 pour acrotères

Béton C25/30 pour acrotères comprenant notamment :

- Mise en place entre coffrage par couche de 0.20ml d'épaisseur
- Vibrage à l'aiguille pneumatique
- Reprise de bétonnage, ragréage soigné
- Rebouchage des trous de serre-joints sur les deux parements
- Façon de glacis en pente
- Compris réservations dans l'acrotère pour sécurité le cas échéant
- Joint de dilatation suivant découpage Ingénieur B.A., y compris polystyrène, joint de calfeutrement au mastic élastomère
- Joints de fractionnement réglementaires

Localisation :

Dans la hauteur de la toiture suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.8.5 2 ■ Coffrage C3 droit pour acrotères

Fourniture et mise en œuvre de coffrage bois ou métallique qualité type C3, compris trapponnage pour réservations et incorporations, étalement et étampage et façon de chanfrein.

Localisation :

Dans la hauteur de la toiture suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.8.5 3 ■ Acier HA pour acrotères

Aciers d'armature "Haute Adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, coupes, déchets, écarts de laminage, collage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Dans la hauteur de la toiture suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.8.6 Relevé béton

02.8.6 1 ■ Relevé en béton armé C25/30 sur extérieur - section 0.20 x ht0.20ml -

Travaux comprenant notamment :

- Béton du type C25/30
- Deux faces coffrées type C3
- Armatures suivant indications du BET de structure
- Glacis sur le dessus du relevé
- Enduit de finition dito partie courante
- Compris tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation.

Hauteur et épaisseur moyenne à adapter suivant localisation

Localisation :

En assise des murs rideaux du projet.

Relevé en toiture terrasse pour l'ensemble des dilatations et autre relevés en toiture hors acrotères
Seuil de rétention des locaux CTA

02.9 DILATATION

Tous les ouvrages en joints de dilatation permettront les déplacements relatifs, verticaux et horizontaux, suivant notice de structure

02.9.1

Joint de dilatation

Les joints de dilatation seront prévus dans le gros œuvre du bâtiment selon les indications des plans. Tous les joints de dilatation verticaux et horizontaux seront conformes aux prescriptions relatives à la tenue au feu de l'ouvrage. L'étanchéité à l'eau pourra être renforcée par la fourniture et la mise en œuvre lors du coulage de joints en caoutchouc ou en plastique. La fermeture définitive des joints sera réalisée par un joint souple de type silicone ou polyuréthane série ILLMOD des Ets ISOVER ou produit équivalent.

02.9.1 1

■ **Joint de dilatation en laine minérale haute densité**

Fourniture et mise en œuvre de joint en laine minérale haute densité (45 kg/m³ mini) type DOMISOL Coffrage des Ets ISOVER ou produit équivalent, épaisseur 20 mm classement M1 imputrescible y compris pose collée par plots de bitume, coupes et chutes. La fermeture définitive des joints de dilatation sera réalisée par un joint souple type silicone ou mousse polyuréthane des Ets ILLMOD des Ets ILLBRUCK ou produit équivalent. Les joints horizontaux et/ou verticaux apparents seront protégés par un couvre joint mis en œuvre par le lot ou corps d'état concerné (Façades, Revêtements de sols, Menuiserie intérieure, etc ...).

Localisation :

ensemble des dilatations suivant plans et pré-étude de structure

02.9.1 2

■ **Couvre-joint de dilatation rapporté pour sol en aluminium - charge véhicule**

Travaux comprenant notamment :

- Dégarnissage du joint sur environ 5 cm d'épaisseur
- Mise en place d'un fond de joint en mousse de polyuréthane
- Serrage du joint à la pompe mastic de 1^{ère} catégorie
- Fourniture et pose d'un couvre-joint de dilatation aluminium plat, clips de fixation, compris toutes coupes et pièces de raccord, tous détails et toutes sujétions d'exécution

Localisation :

Au niveau des dilatations dans les locaux en finition de sol brute.

02.9.1 3

■ **Couvre-joint de dilatation mural rapporté en aluminium**

Travaux comprenant notamment :

- Dégarnissage du joint sur environ 5 cm d'épaisseur
- Mise en place d'un fond de joint en mousse de polyuréthane
- Serrage du joint à la pompe mastic de 1^{ère} catégorie
- Fourniture et pose d'un couvre-joint de dilatation aluminium plat avec bande souple élastomère, clips de fixation, compris toutes coupes et pièces de raccord, tous détails et toutes sujétions d'exécution

Largeur du JD : 40 mm.

Localisation :

Au niveau des dilatations dans les locaux en finition brute .

02.9.2

Protection au feu

Joint à degré coupe-feu réalisé :

- Soit par joint souple élastomère synthétique classé M1, gonflant au contact de la chaleur en obstruant le JD et empêchant le feu de se propager.
- Soit par mastic mono composant à base de polyuréthane certifié SNJF, associé à un fond de joint par bourrelet en laine de verre sans liant organique insérées dans une résille réfractaire classé M0

Le produit ne devra pas absorber l'humidité, rester insensible à tous les agents chimiques et doit être chimiquement neutre sans provoquer des dégagements de gaz nocifs en cas d'incendie. Le produit devra posséder un procès verbal d'essai d'Avis Technique.

L'ensemble des joints de dilatation devra être étanche à l'air, compris tous jointements, membranes d'étanchéité et sujétions nécessaires

- 02.9.2 1 ■ **Cordon EI 60 pour fond de joints de dilatation**
Modèle de référence : type bourrelet Litafeu des Ets TECHNIQUE-BETON ou produit équivalent.

Localisation :
Sol, Murs, plafonds au droit des joints de dilatations intérieurs des locaux à risque moyen

- 02.9.2 2 ■ **Cordon EI 120 pour fond de joints de dilatation**
Modèle : bourrelet type LITAFEU ou produit équivalent.

Localisation :
Murs et plafonds au droit des joints de dilatations intérieurs dans les locaux à risques importants suivant notice de sécurité.

- 02.9.3 **Étanchéité à l'eau**
Étanchéité des joints de dilatation ou de construction aussi bien en pression active (bassins, piscines, bâches à eau) qu'en contre-pression, (sous-sols, parking, tunnels, galeries techniques).

- 02.9.3 1 ■ **Étanchéité des joints de dilatation par bande d'arrêt d'eau en profil caoutchouc**
Fourniture et mise en œuvre de bande d'arrêt d'eau formant joint d'étanchéité de dilatation en profil caoutchouc compris mise en place, coupes, soudure et protection par joint souple mastic avec chape armée 40 formant soufflet.
Joint résistant aux pressions d'eau douce et eau agressive (saline ou calcaire).

Modèle de référence : type bande d'arrêt d'eau des établissements SIKA ou produit équivalent

Localisation :
Pour traitement de l'ensemble des joints de dilatations enterrés horizontaux et verticaux.

Nota: les joints de dilations en périphérie des bassins contre plages sont comptés dans les articles correspondants.

02.10 MURS ET CLOISONS

02.10.1 **En aggloméré de béton**

02.10.1.1 **Blocs de béton d'aggloméré creux**

Murs et cloisons en blocs d'agglomérés de béton creux hourdés au mortier de ciment, compris notamment :

- Manutention, coupes, déchets
- Serrage à pleine épaisseur contre ouvrages divers
- Liaisonnement contre l'existant le cas échéant par système approprié (happes à scellement,...)
- Eléments spéciaux pour raidisseurs verticaux et horizontaux, chaînages, linteaux, ainsi que le remplissage en béton C25/30 et l'arase pour glacis
- Réalisation de relevés en béton sous cloisonnement suivant réglementation
- Armatures HA pour linteaux, chaînages et chaînes d'angle suivant données du BET structure
- Rejointoiement en montant
- Réservations et incorporations
- Façons de feuillures
- Toutes sujétions de hauteur
- Toutes sujétions et renforts nécessaires pour la mise en oeuvre en zone sismique
- Arasement haut, chaînage suivant rampant, profilés de tenue en tête sous bacs aciers conforme à la réglementation garnissage sous et entre structure de la charpente et des bacs/plateaux de couverture le cas échéant
- Compris toutes sujétions d'arase et glacis sur dessus de mur.

Nota : prévoir une bande résiliente acoustique interposée en liaison des bacs collaborants, planchers et des murs/cloisons agglos et le remplissage de tous les interstices entre murs/cloisons et bacs bourrées de fibre minéral hydrophobe sur l'épaisseur des murs selon demande de l'acousticien.

Les joints de maçonnerie non revêtue (enduit ou doublage) seront soignés (retroussés et écrasés) et feront l'objet d'une zone "Echantillon" de 2,00 m² à soumettre à l'approbation du MOE avant exécution.

Pose conforme au DTU.
Conforme à la norme NFP 14.301 et à l'EUROCODE 6 et 8.

02.10.1.1 1 ■ **Mur en blocs de béton creux de 20 cm d'épaisseur**

Localisation :

Dans la hauteur de l'infrastructure et de la superstructure suivant plans d'architecte.

02.10.2 **Enduits**

02.10.2 1 ■ **Enduit ciment sur agglos**

Enduit ciment dressé en mortier bâtard dosé à 500 kg de ciment exécuté entre nus et repères conformément à l'additif n°1 du D.T.U. 26.1 et comprenant une couche d'accrochage, un dégrossi et une couche de finition.

Parements finis parfaitement dressés et feutrés ou finement lissé pour les parements à peindre d'une épaisseur de 20 mm, de teinte homogène, avec des arêtes et des cueillies bien droites. Protection des ouvrages environnants et nettoyage après coup. Echafaudage mobile ou plateforme de travail suivant hauteur.

Localisation :

Sur les 2 faces visibles des maçonneries ci-avant.

02.11 **PLANCHERS**

Mode de métré des planchers :

L'ensemble des ouvrages (béton coffrage armatures) comptés dans œuvre, emprise des poutres et des murs déduite.

Les quantités de béton et armatures dans l'épaisseur des murs et des poutres sont comptées dans les murs et poutres correspondantes.

02.11.1 **Planchers à prédalles**

Fourniture et mise en place d'un plancher sur prédalles précontraintes, comprenant notamment :

- Prédalles en béton préfabriqué précontraint par armatures adhérente, réalisées en usine ou sur le site y compris transport et manutention, épaisseur suivant portée, surcharge et étude BA, étampage et traitement des joints
- Table de compression en béton armé type C25/30, vibrage soigné compris incorporations diverses
- Chaînage et chapeaux incorporés
- Armatures suivant indications du préfabricants
- Finition lissée
- Coffrage bois ou métallique type C4 des rives et trémies
- Sous-face lisse et prête à recevoir la finition du peintre
- Ragréage et reprise d'arêtes de rives
- Réservations diverses et rebouchement après coup
- Façon de pente
- Tous plots d'encastresments, pour réseaux suivant plans des lots techniques
- Toutes les dispositions nécessaires seront prises pour permettre l'accrochage de plafonds suspendus et équipements techniques le cas échéant
- Sujétions de défoncé pour parties recevant une étanchéité ou un sol scellé
- Zone sismique : au vu des contraintes sismiques du projet, les prédalles de devront pas être suspendues

Compris tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation.

02.11.1 1 ■ **Plancher avec prédalles précontraintes ép. 20 cm**

Localisation:

Pour l'ensemble du projet suivant plans de principe de structure.

02.11.1.2 ■ **Plancher avec prédalles précontraintes ép. 25 cm**

Localisation:

Pour l'ensemble du projet suivant plans de principe de structure.

02.11.1.3 ■ **Plancher avec prédalles précontraintes ép. 30 cm**

Localisation:

Pour l'ensemble du projet suivant plans de principe de structure.

02.11.1.4 ■ **Plancher avec prédalles précontraintes ép. 35 cm**

Localisation:

Pour l'ensemble du projet suivant plans de principe de structure.

02.11.2 **Armatures de planchers**

02.11.2.1 ■ **Acier HA pour planchers BA**

Aciers d'armature "Haute Adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, recouvrements, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Pour l'ensemble du projet suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.11.2.2 ■ **Treillis soudés pour planchers**

Treillis soudé mailles et section des fils en fonction de l'étude de l'Ingénieur en Structures, compris calages, coupes, chutes, recouvrements et fixations pour maintien en place.

Localisation :

Pour l'ensemble du projet suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.11.2.3 ■ **Treillis soudés pour bacs collaborants**

Treillis soudé mailles et section des fils en fonction de l'étude de l'Ingénieur en Structures, compris calages, coupes, chutes, recouvrements et fixations pour maintien en place.

Localisation :

Pour l'ensemble du projet suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.11.3 **Finitions de planchers**

02.11.3.1 ■ **Traitement industriel de surface au quartz**

Réalisation d'une finition quartz sur dalle béton réalisée au moment du coulage, comprenant :

- Fourniture et saupoudrage au moment du coulage d'un durcisseur à base de granulats minéraux de quartz, fibres additifs et durcisseurs chimiques, coloris au choix de l'architecte, à raison de 4 kg de poudre sèche par mètre carré
- Surfaçage de l'épiderme par talochage manuel ou mécanique et lissage au fer, l'état de surface sera lisse, fin et régulier
- Pulvérisation de résine anti-poussière à raison de 80 g/m² minimum,

Procédé de référence : type Duroquartz des Ets DUROCEM ou produit équivalent.

Compris protection des ouvrages environnants, nettoyage après coup, chargement et évacuation des déblais, toutes sujétions de finition et de parfaite réalisation.

Mise en œuvre suivant recommandations du fabricant.

Nota : avant réalisation complète de sa prestation, l'entreprise réalisera un (des) échantillon(s) de

...Suite de "02.11.3 1 Traitement industriel de surface au quartz..."
2.00m² pour choix par le maître d'œuvre.

Localisation :

"Béton quartzé" hors niveau plages, suivant plans de repérage annexés et plans d'architecte.

02.12 **ISOLATION**

02.12.1 **Flocages protecteurs**

Mode de métré : au m² brut de surface de plancher hors déduction de l'emprise des poutres. La prestation comprendra l'isolation sur les retombées de poutre.

02.12.1 1 ■ **Projection EI60 sous dalle BA**

Application par projection de produit à base de fibres minérales non amiantées et de liants colle pour protection incendie, finition écrasée, échafaudage ou plateforme de travail, protection des ouvrages environnants, nettoyage après coup. Mise en oeuvre suivant recommandations du fabricant et du coordonnateur de sécurité.

Avis technique et P.V. d'essai à transmettre au bureau de contrôle et au maître d'oeuvre.

Caractéristiques techniques :

- Protection coupe feu + dalle : 1 heure,
- Incombustible, non toxique, imputrescible, inattaquable par les rongeurs et la vermine,
- Absorbe les dilatations des supports sans fissurer.

Localisation :

Centre sportif : Niveau plages : zone de stockage sous gradins.

02.12.2 **Isolation des planchers**

Mode de métré : au mètre carré brut de surface de plancher hors déduction de l'emprise des poutres. La prestation comprendra l'isolation sur les retombées de poutre.

Tous les isolants type fond de coffrage ou rapportés sous dalle seront A2-s2, d0 (minimum A1 dans les locaux à risques important). Les isolants devront respecter les prescriptions du guide de l'isolation en ERP (isolant incombustible ou écran) ainsi que le code du travail.

02.12.2 1 ■ **Isolation en fond de coffrage en laine de roche R= 2,60 m².K/W mini**

Fourniture et pose d'une isolation sous plancher en panneaux de laine de roche de forte résistance mécanique à mettre en fond de coffrage avec ancrés, par collage ou par fixation mécanique suivant prescriptions du fabricant, compris toutes sujétions pour accrochage, collage, coupes, découpes, chutes, échafaudage, garnissages et calfeutrements, tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation.

Caractéristiques techniques :

- Performance thermique..... R ≥ 2,60 m².K/W
- Réaction au feu A1
- Résistance au feu : EI 120

Modèle de référence : type Rockfeu RsD des Ets ROCKWOOL ou produit équivalent.

Localisation :

Sous face des plages de bassins et des bacs collaborants extérieurs

02.12.3 **Isolation des murs enterrés**

02.12.3 1 ■ **Isolation des murs extérieurs enterrés contre les longrines - Hauteur 0.80 m - épaisseur 88mm**

Après réception du support, l'ensemble du complexe comprendra notamment :

Isolation enterrée en PSE :

- Une isolation contre terre en mousse de particules expansées PSE moulé à 4 bords feuillurés et un parement filtrant en géotextile, compris fixation par plots colle bitumineuse à froid suivant nature du support et recommandations du fabricant

Traitement des parties visibles en façade (hauteur visible 0,20 m) :

...Suite de "02.12.3 1 Isolation des murs extérieurs enterrés contre les ..."

- Bande solin de protection préfabriquée en aluminium laquée, mise en oeuvre en tête de complexe avec joint au mastic silicone
- Isolation en panneau de polystyrène expansé comprenant parement en panneau de particules liées au ciment épaisseur 10 mm
- Entoilage de la partie visible (160 g/m² mini) et exécution d'un revêtement minéral épais à base de silicate de potassium

Compris calepinage, coupes, découpes, chutes, accessoires de finition et tous détails et sujétions pour une complète et parfaite réalisation.

Caractéristiques techniques suivant étude thermique :

- Epaisseur des isolants 88 mm
- Performance thermique..... $R \geq 2,40 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Localisation :

En périphérie de l'ensemble des voiles enterrés

02.13

ESCALIERS

Nota : L'embranchement des escaliers, la hauteur (h) des marches et le giron (g) seront conforme à la réglementation en vigueur et à la formule de BLONDEL ($60\text{cm} \leq g+2h \leq 64\text{cm}$).

02.13 1

■ Escalier droit préfabrique - 21 marches, emmarchement variable - Parvis - Esc 01

Caractéristiques techniques:

- Type d'escalier: droit à marches trapezoïdales
- Emmarchement:..... variable,
- Hauteur à monter: 3.36 m,
- Nombres de marches:..... 21,
- palier intermédiaire:..... 3,

Fourniture et mise en œuvre d'un escalier coulé en place ou préfabriqué en béton armé, avec:

- paillasse, marches et palier en béton type C25/30
- coffrage type C4 de la paillasse et des joues
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure
- Finition surfacée de qualité très soignée destiné à recevoir un vernis
- Nettoyage de la surface et application d'un antipoussière et durcisseur de surface de béton incolore ou teinté, au choix de l'architecte
- Teinte contrastée sur les contremarches des premières et dernières marches de chaque volée

Compris ancrage sur paliers hauts et bas des volées par rupteur de pont phonique, fourniture, transport, levage et tous détails de mise en œuvre.

Incorporation au moment de la préfabrication d'un profil nez de marche :

- Nez de marches pour trafic intense en profil aluminium brut, finition striée
- Pose encastrée suivant recommandations du fabricant
- Calepinage, coupes et chutes
- Protection jusqu'à la livraison

Modèle de référence : nez de marche type Profilé B2 des Ets DINAC ou produit équivalent.

Compris transport, manutention, semelle de désolidarisation acoustique dans engravures en haut et pied d'éléments préfabriqués, palier d'arrivée et fût, enlèvement des balèbres, ragréage nécessaire. Ces escaliers devront être conformes en tous points aux DTU (bullage et autres défauts).

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Niveau parvis, suivant plans de l'architecte.

02.13 2

■ Escalier 1/4 tournant BA - 22 marches, emmarchements 1.40 m - ESC 07

Caractéristiques techniques:

- Type d'escalier: demi tour à marches droites
- Emmarchement:..... 1.40 m,

...Suite de "02.13 2 Escalier 1/4 tournant BA - 22 marches, emmarchemen..."

- Hauteur à monter:3.33 m,
- Nombres de marches:..... 22,
- palier intermédiaire:..... 1,

Fourniture et mise en œuvre d'un escalier préfabriqué en béton armé, avec:

- paillasse, marches et palier en béton type C25/30
- coffrage type C4 de la paillasse et des joues
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure
- finition surfacée pour recevoir une peinture de sol de la contremarche et du nez de marche par enduit
- Nez de marche bouchardée pour anti dérapant

Compris ancrage sur paliers hauts et bas des volées, fourniture, transport, levage et tous détails de mise en œuvre.

Compris transport, manutention, semelle de désolidarisation acoustique dans engravures en haut et pied d'éléments préfabriqués, palier d'arrivée et fût, enlèvement des balèbres, ragréage nécessaire. Ces escaliers devront être conformes en tous points aux DTU (bullage et autres défauts).

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Niveau sous sol, suivant plans de l'architecte

02.13 3 ■ **Escalier 2/4 tournant BA - 25 marches, emmarchements 1.40 m - ESC 07**

Caractéristiques techniques:

- Type d'escalier:demi tour à marches droites
- Emmarchement:..... 1.40 m,
- Hauteur à monter: 4.00m,
- Nombres de marches:..... 25,
- palier intermédiaire:..... 1,

Fourniture et mise en œuvre d'un escalier préfabriqué en béton armé, avec:

- paillasse, marches et palier en béton type C25/30
- coffrage type C4 de la paillasse et des joues
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure
- finition surfacée pour recevoir une peinture de sol de la contremarche et du nez de marche par enduit
- Nez de marche bouchardée pour anti dérapant

Compris ancrage sur paliers hauts et bas des volées, fourniture, transport, levage et tous détails de mise en œuvre.

Compris transport, manutention, semelle de désolidarisation acoustique dans engravures en haut et pied d'éléments préfabriqués, palier d'arrivée et fût, enlèvement des balèbres, ragréage nécessaire. Ces escaliers devront être conformes en tous points aux DTU (bullage et autres défauts).

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Niveau plages, suivant plans de l'architecte.

02.13 4 ■ **Escalier 2/4 tournant BA - 23 marches, emmarchements 1.40 m - Parvis - ESC 07**

Caractéristiques techniques:

- Type d'escalier:demi tour à marches droites
- Emmarchement:..... 1.40 m,
- Hauteur à monter: 3.36m,
- Nombres de marches:..... 23,
- palier intermédiaire:..... 1,

Fourniture et mise en œuvre d'un escalier préfabriqué en béton armé, avec:

- paillasse, marches et palier en béton type C25/30
- coffrage type C4 de la paillasse et des joues

...Suite de "02.13 4 Escalier 2/4 tournant BA - 23 marches, emmarchemen..."

- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure
- finition surfacée pour recevoir une peinture de sol de la contremarche et du nez de marche par enduit
- Nez de mache bouchardée pour anti dérapant

Compris ancrage sur paliers hauts et bas des volées, fourniture, transport, levage et tous détails de mise en œuvre.

Compris transport, manutention, semelle de désolidarisation acoustique dans engravures en haut et pied d'éléments préfabriqués, palier d'arrivée et fût, enlèvement des balèbres, ragréage nécessaire. Ces escaliers devront être conformes en tous points aux DTU (bullage et autres défauts).

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Niveau parvis, suivant plans d'architecte.

02.13 5 ■ **Escalier 2/4 tournant BA - 26 marches, emmarchements 1.40 m - ESC 08**

Caractéristiques techniques:

- Type d'escalier:demi tour à marches balancées
- Emmarchement:..... 1.40 m,
- Hauteur à monter: 4.00m,
- Nombres de marches:..... 26,
- palier intermédiaire:..... sans,

Fourniture et mise en œuvre d'un escalier préfabriqué en béton armé, avec:

- paillasse, marches et palier en béton type C25/30
- coffrage type C4 de la paillasse et des joues
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure
- finition surfacée pour recevoir un carrelage de la contremarche et du nez de marche
- Nez de mache bouchardée pour anti dérapant

Compris ancrage sur paliers hauts et bas des volées, fourniture, transport, levage et tous détails de mise en œuvre.

Compris transport, manutention, semelle de désolidarisation acoustique dans engravures en haut et pied d'éléments préfabriqués, palier d'arrivée et fût, enlèvement des balèbres, ragréage nécessaire. Ces escaliers devront être conformes en tous points aux DTU (bullage et autres défauts).

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Niveau plages, suivant plans de l'architecte.

02.13 6 ■ **Escalier droit préfabrique - 25 marches, emmarchements 2.00 ml - Esc 02**

Caractéristiques techniques:

- Type d'escalier:droit,
- Emmarchement:.....2.00 m,
- Hauteur à monter:4.00 m,
- Nombres de marches:..... 31,
- palier intermédiaire:..... Sans

Fourniture et mise en œuvre d'un escalier coulé en place ou préfabriqué en béton armé, avec:

- paillasse, marches et palier en béton type C25/30
- coffrage type C4 de la paillasse et des joues
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure
- Finition surfacée de qualité très soignée destiné à recevoir un vernis
- Nettoyage de la surface et application d'un antipoussière et durcisseur de surface de béton incolore ou teinté, au choix de l'architecte
- Teinte contrastée sur les contremarches des premières et dernières marches de chaque volée

Compris ancrage sur paliers hauts et bas des volées par rupteur de pont phonique, fourniture, transport, levage et tous détails de mise en œuvre.

Incorporation au moment de la préfabrication d'un profil nez de marche :

- Nez de marches pour trafic intense en profil aluminium brut, finition striée
- Pose encadrée suivant recommandations du fabricant
- Calepinage, coupes et chutes
- Protection jusqu'à la livraison

Modèle de référence : nez de marche type Profilé B2 des Ets DINAC ou produit équivalent.

Compris transport, manutention, semelle de désolidarisation acoustique dans engravures en haut et pied d'éléments préfabriqués, palier d'arrivée et fût, enlèvement des balèbres, ragréage nécessaire. Ces escaliers devront être conformes en tous points aux DTU (bullage et autres défauts).

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Niveau plages, suivant plans de l'architecte.

02.13 7 ■ **Escalier 2/4 tournant BA - 25 marches, emmarchements 1.30 m - Plages - ESC 04**

Caractéristiques techniques:

- Type d'escalier: demi tour à marches droites
- Emmarchement:..... 1.30 m,
- Hauteur à monter: 4.00m,
- Volée 3,
- Nombres de marches:..... 25,
- palier intermédiaire:..... 2,

Fourniture et mise en œuvre d'un escalier préfabriqué en béton armé, avec:

- paillasse, marches et palier en béton type C25/30
- coffrage type C4 de la paillasse et des joues
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure
- Finition surfacée de qualité très soignée destiné à recevoir un vernis
- Nez de marche bouchardée pour anti dérapant

Compris ancrage sur paliers hauts et bas des volées, fourniture, transport, levage et tous détails de mise en œuvre.

Compris transport, manutention, semelle de désolidarisation acoustique dans engravures en haut et pied d'éléments préfabriqués, palier d'arrivée et fût, enlèvement des balèbres, ragréage nécessaire. Ces escaliers devront être conformes en tous points aux DTU (bullage et autres défauts).

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Niveau plages, suivant plans de l'architecte.

02.13 8 ■ **Escalier 1/4 tournant BA - 25 marches, emmarchements 1.40 m - ESC 03**

Caractéristiques techniques:

- Type d'escalier: 1/4 tournant à marches droites
- Emmarchement:..... 1.40 m,
- Hauteur à monter: 4.00m,
- Volée 4,
- Nombres de marches:..... 25,
- palier intermédiaire:..... 3,

Fourniture et mise en œuvre d'un escalier préfabriqué en béton armé, avec:

- paillasse, marches et palier en béton type C25/30
- coffrage type C4 de la paillasse et des joues
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure
- Finition surfacée pour recevoir une peinture de sol de la contremarche et du nez de marche par enduit
- Nez de marche bouchardée pour anti dérapant

...Suite de "02.13 8 Escalier 1/4 tournant BA - 25 marches, emmarchemen..."

Compris ancrage sur paliers hauts et bas des volées, fourniture, transport, levage et tous détails de mise en œuvre.

Compris transport, manutention, semelle de désolidarisation acoustique dans engravures en haut et pied d'éléments préfabriqués, palier d'arrivée et fût, enlèvement des balèbres, ragréage nécessaire. Ces escaliers devront être conformes en tous points aux DTU (bullage et autres défauts).

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Niveau plages, suivant plans de l'architecte.

02.13 9 ■ Escalier 1/4 tournant BA - 21 marches, emmarchements 1.40 m - Parvis - ESC 03

Caractéristiques techniques:

- Type d'escalier: 1/4 tournant à marches droites
- Emmarchement:..... 1.40 m,
- Hauteur à monter: 3.36m,
- Volée 3,
- Nombres de marches:..... 21,
- palier intermédiaire:..... 2,

Fourniture et mise en œuvre d'un escalier préfabriqué en béton armé, avec:

- paillasse, marches et palier en béton type C25/30
- coffrage type C4 de la paillasse et des joues
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure
- Finition surfacée pour recevoir une peinture de sol de la contremarche et du nez de marche par enduit
- Nez de marche bouchardée pour anti dérapant

Compris ancrage sur paliers hauts et bas des volées, fourniture, transport, levage et tous détails de mise en œuvre.

Compris transport, manutention, semelle de désolidarisation acoustique dans engravures en haut et pied d'éléments préfabriqués, palier d'arrivée et fût, enlèvement des balèbres, ragréage nécessaire. Ces escaliers devront être conformes en tous points aux DTU (bullage et autres défauts).

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Niveau parvis, suivant plans d'architecte.

02.13 10 ■ Escalier 2/4 tournant BA - 35 marches, emmarchements 1.40 m - Loges - ESC 03

Caractéristiques techniques:

- Type d'escalier: demi tour à marches droites
- Emmarchement:..... 1.40 m,
- Hauteur à monter: 5.51m,
- Volée 4,
- Nombres de marches:..... 35,
- palier intermédiaire:..... 3,

Fourniture et mise en œuvre d'un escalier préfabriqué en béton armé, avec:

- paillasse, marches et palier en béton type C25/30
- coffrage type C4 de la paillasse et des joues
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure
- Finition surfacée pour recevoir une peinture de sol de la contremarche et du nez de marche par enduit
- Nez de marche bouchardée pour anti dérapant

Compris ancrage sur paliers hauts et bas des volées, fourniture, transport, levage et tous détails de mise en œuvre.

Compris transport, manutention, semelle de désolidarisation acoustique dans engravures en haut et pied d'éléments préfabriqués, palier d'arrivée et fût, enlèvement des balèbres, ragréage nécessaire. Ces escaliers devront être conformes en tous points aux DTU (bullage et autres défauts).

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Niveau loges, suivant plans d'architecte.

02.13 11 ■ **Marches seules droites BA finition bouchardée sur remblais**

Travaux comprenant notamment :

- Remblais complémentaire en gravier tout venant soigneusement compacté, réglage des talus
- Film polyane en lés soudés épaisseur 200 microns, posé sur lit de sable et remontées périphériques
- Paillasse et marche en béton type C25/30
- Coffrage type C2 des joues,
- Armatures suivant étude de structure,
- Finition du dessus de marche par chape bouchardée,
- Finition de la contremarche par enduit frise fin,
- Nez de marche arrondi au fer, rayon de 2 cm.,
- Gorge de 2 cm de rayon:
 - entre marches et contremarches,
 - de chaque côté des marches et contremarche contre les limons.

Localisation :

Marches du sous-sol du centre aquatique

02.13 12 ■ **Palier intermédiaire B.A.**

Travaux comprenant notamment :

- Béton type C25/30 compris sujétions de mise en œuvre, garnissage des réservations
 - Coffrage bois ou métallique type C3 y compris étampage et étaieement, décoffrage, meulage des balèvres, réservations et incorporations
 - Armatures suivant étude de structure compris coupes, chutes, ligatures et recouvrements
 - Finition lissée soignée pour recevoir un sol mince ou une peinture de finition
- Remplissage par laine minérale acoustique et joints de finition élastomère 1^{ère} catégorie de part et d'autre de la dalle

Dans le cas d'escalier enclouonné, prévoir le calfeutrement coupe feu des vides contre parois au mortier sur toute l'épaisseur de la dalle compris raccord soigné de finition prêt à recevoir une peinture.

Localisation :

Ensemble des paliers d'escalier

02.14 **GRADINS**

02.14 1 ■ **Gradin BA ou préfa section 1.50 x 0.85m ht**

Mode de métré : au ml de gradins en L à mettre en oeuvre

Travaux comprenant notamment :

- Gradins en béton armé coulé en place ou préfabriqué d'usine épaisseur mini 0.20ml compris transport à pied d'oeuvre, montage, calage et pose
- Coffrage C4 de tous les parements vus devant rester net de décoffrage sans ragréage
- Dimensionnement des ouvrages et armatures suivant données du BET Structure
- Réception des poutres crémaillères,
- Manutention et mise en oeuvre par emboîtement des gradins préfabriqués y compris interposition d'un joint étanche et EI (CF) entre les éléments,
- Finition lissée soignée pour recevoir un revêtement pelliculaire compris tous traitements des clavetages
- Façon de relevé en nez de gradins ht 3cm largeur 10cm sur tous les rangs donnant sur le vide
- Réservations pour grilles filantes de reprise d'air suivant demandes du BET fluides, rebouchages, garnissages, raccords et tous détails de réalisation
- Travaux à réaliser en parfaite coordination avec le lot traitement d'air pour le dimensionnement des ouvrages.
- Tous détails et sujétions de mise en oeuvre.

Nota : sont dues toutes les sujétions pour réservations, et feuillures pour ventilations (reprise d'air ou soufflage), suivant plans de détails et exigences du BET Fluides

Localisation :

Gradins du centre sportif

02.14 2 ■ **Gradins BA ou préfa section 1.05 x 0.75m ht**

Mode de métré : au ml de gradins en L à mettre en oeuvre

Travaux comprenant notamment :

- Gradins en béton armé coulé en place ou préfabriqué d'usine épaisseur mini 0.20ml compris transport à pied d'oeuvre, montage, calage et pose
- Coffrage C4 de tous les parements vus devant rester net de décoffrage sans ragréage
- Dimensionnement des ouvrages et armatures suivant données du BET Structure
- Réception des poutres crémaillères,
- Manutention et mise en oeuvre par emboîtement des gradins préfabriqués y compris interposition d'un joint étanche et EI (CF) entre les éléments,
- Finition lissée soignée pour recevoir un revêtement par carrelage collé, compris tous traitements des clavetages
- Façon de relevé en nez de gradins ht 3cm largeur 10cm sur tous les rangs donnant sur le vide
- Réservations pour grilles filantes de reprise d'air suivant demandes du BET fluides, rebouchages, garnissages, raccords et tous détails de réalisation
- Travaux à réaliser en parfaite coordination avec le lot traitement d'air pour le dimensionnement des ouvrages.
- Tous détails et sujétions de mise en oeuvre.

Nota : sont dues toutes les sujétions pour réservations, et feuillures pour ventilations (reprise d'air ou soufflage), suivant plans de détails et exigences du BET Fluides

Localisation :

Gradins du centre aquatique

02.14 3 ■ **Marches droites BA finition surfacée de gradins**

Travaux comprenant notamment :

- Marche en béton type C25/30
- Coffrage bois ou métallique type C3 des joues
- Armatures HA et TS suivant étude de structure
- Finition lissée soignée
- Nez de marche arrondi au fer, rayon de 2 cm

Localisation :

Accès des gradins suivant plans et indications de l'architecte.

02.15 **RESEAUX SOUS DALLAGE**

02.15 1 ■ **Fouille en tranchée pour ensemble des réseaux sous dallage dans terrain rocheux R**

Mode de métré : au m³ de terres non foisonnées à extraire suivant cotes théoriques définies sur les plans de structure.

Fouilles de terres en rigoles pour réalisation des ouvrages de fondations. Travail à réaliser dans terrain de toutes natures (suivant étude géotechnique) avec en majorité du matériau classé R2à extraire au brise roche hydraulique ou tout autre moyen adapté à la classe du matériau.

La prestation comprend notamment :

- toutes manutentions nécessaires à la main ou aux engins mécaniques,
- épuisement éventuel des venues d'eau ou des eaux de ruissellement,
- blindage si nécessaire et toutes dispositions que l'entreprise jugera utiles de prendre pour garantir la tenue des talus et parois de fouille,
- réglage des fonds de fouilles et dressage de parois,
- réglage des pentes, lit de sable et enrobage de la canalisation,
- Remblaiement, nivellement et compactage pour rendre les mêmes caractéristiques (altimétrie, planimétrie, compression, etc...) de la plateforme avant intervention

...Suite de "02.15 1 Fouille en tranchée pour ensemble des réseaux sous..."

- Toutes les banquettes utiles doivent être prévues et abattues après coup.
- Tous les éléments rencontrés à fond de fouilles et susceptibles de constituer des points durs doivent être enlevés. De même, les poches et lentilles de nature plus compressible que l'ensemble du fond de fouilles sont purgées et remplacées par un sol de compressibilité sensiblement équivalent à celle du sol général.

Les terres résultant de ces fouilles seront chargées sur camion et évacuées à la décharge publique. y compris jet sur berge, .

Profondeur : 0.50 m environ,
Largeur : 0.40 m environ.

Localisation :

L'ensemble des réseaux circulant sous dallage au droit de l'emprise des bâtiments suivant plans d'architecte.

02.15.1 Réseau d'assainissement

Nota : pour les canalisations situées sous dallage porté, il y aura lieu de prévoir leurs fixations sous les planchers, y compris façon de pente et réglage des joints comme précédemment. Les canalisations situées au droit du VS sont à la charge du CE Plomberie.

02.15.1.1 Canalisation

Les canalisations sous dallage auront une classe de résistance CR 8.

02.15.1.1.1 ■ Canalisation PVC sous emprise bâtiment - ø 150/160 mm

Mode de métré : au ml théorique de réseau vu en plan.

Fouilles de terre en rigole en terrain de toute nature (classe A à D), sauf le rocher compact.

Fourniture et pose sur lit de sable de canalisation P.V.C. type assainissement y compris coudes, tés, culottes, coupes ... l'extrémité du tuyau au niveau du dallage devra se terminer par un manchon femelle, terrassements complémentaires, butonnage de renfort au droit des raccords pour les réseaux sous pression, évacuation des déblais aux décharges sélectives, remblaiement en gravier tout venant par couches successives, réglage des pentes, grillage avertisseur.

Tous les joints seront parfaitement traités afin d'assurer l'étanchéité nécessaire à l'écoulement des eaux.

Les tuyaux seront posés sans contre-pente, y compris toutes sujétions de passage dans maçonnerie avec fourreau de protection (bandes DENSO).

Sortie en attente pour branchement des appareils sanitaires.

Canalisation en polychlorure de vinyle non plastifiée PVC certifié NF Me.

Localisation:

L'ensemble des réseaux d'assainissement sous l'emprise des bâtiments suivant plans d'architecte.

02.15.2 Réseau adduction d'eau

02.15.2.1 ■ Tube polyéthylène ø 40 sous dallage pour réseau adduction d'eau

Fourniture et pose en tranchée sous dallage de canalisation en plastique comprenant tranchée complémentaire, lit de sable en fond de fouille, le calage, les essais à la pression hydraulique, la fourniture et la pose des pièces spéciales de raccord (branchement particulier) et remblaiement. Compris toutes sujétions de passage dans maçonnerie avec fourreau de protection (bande DENSO).

Pression : 16 bars.

NOTA : l'entreprise titulaire du présent lot se rapprochera du lot Plomberie afin de vérifier et coordonner la mise en oeuvre de cette prestation.

02.15.3

Réseaux secs

02.15.3 1 ■ Fourreaux PVC aiguillés techniques Ø 100/125 mm sous dallage

Travaux comprenant notamment :

- Fouille en tranchée dans terrain de classe A à D y compris purge des lentilles, dressement des fonds,
- Lit de sable épaisseur 5 cm minimum y compris enrobage,
- Fourreaux PVC aiguillés y compris traitement des joints pour une parfaite étanchéité, coudes et manchons,
- Grillage avertisseur couleur normalisée,
- Remblaiement en matériaux sains provenant des fouilles ou matériaux d'apport et évacuation des terres excédentaires à la décharge sélective,
- Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation en étroite collaboration avec le lot demandeur,

02.16

VENTILATION - GAINES - COURETTES

02.16 1 ■ Trainasse de ventilation maçonnée suspendue - section utile 1.00 x 1.50m ht

Travaux comprenant notamment :

- Trainasse maçonnée suspendue coulée en place ou préfabriquée comprenant fond et paroi en béton C25/30, coffrage bois ou métallique type C3, Armatures HA et TS suivant étude de structure, façon de feuillure, regard prise d'air ou de rejet en extrémité; Les joints entre les différents éléments et les degrés de finition des différentes surfaces ne devront pas laisser de la matière en surépaisseur susceptible de gêner la circulation de l'air.
- Raccordement et liaisonnement sur voiles BA en infrastructure,
- Grille de ventilation extérieur en acier galvanisé laqué avec lames pare pluie et toile pare insectes type PANOL ou RENSON ou produit équivalent et grille intérieure en métal déployé galvanisé à débit variable.

Compris garnissage divers, coupes, chutes et toutes sujétions de réalisation

Localisation :

Au droit des murs rideaux de la halle bassin au niveau des locaux techniques enterrés

02.16 2 ■ AF de galerie technique sous dallage - section utile ø200mm

Création d'une amenée d'air frais de vide sanitaire ou galerie technique sous dallage comprenant notamment :

- Fouille en tranchée sous dallage pour passage de la canalisation
 - Fourniture, mise en place d'une canalisation PVC sous dallage M1 à joints collés
 - Percement de mur intérieur et en façade et regarnissage étanche après coup
 - Grille de ventilation extérieure en acier galvanisé laqué avec lames pare pluie et toile pare insectes type PANOL ou RENSON ou produit équivalent et grille intérieure en métal déployé galvanisé à débit variable.
 - Sortie en façade ou dans courette anglaise de l'article correspondant
- Y compris garnissage divers, coupes, chutes et toutes sujétions d'exécution.

Compris garnissage divers, coupes, chutes et toutes sujétions de réalisation

NOTA : Pour les canalisations situées dans vide sanitaire ou sous dallage porté, il y aura lieu de prévoir leur fixation sous les planchers, y compris façon de pente et réglage des joints comme précédemment.

Localisation :

Amenée d'air frais dans la galerie technique suivant implantation de l'architecte.

02.16 3 ■ Ensemble AF de l'escalier sous dallage avec courette extérieure

Réalisation des ventilations haute et basse de la machinerie ascenseur comprenant :

- Une amenée d'air frais en gaine fibrociment ou autre sous dallage, cheminement jusque dans la

...Suite de "02.16 3 Ensemble AF de l'escalier sous dallage avec courette..."

gaine. Compris coudes, coupes, terrassements complémentaires, évacuation des déblais aux décharges sélectives, remblaiement en gravier tout venant, percement de murs intérieurs et en façade et regarnissage étanche après coup.

- Pour les zones situées dans vide sanitaire ou sous dallage porté, il y aura lieu de prévoir leur fixation sous les planchers.
- Sortie de part et d'autre avec grille aluminium type PANOL D 10 ou produit équivalent fixée au sol ou sur parois BA.

Dimensionnement AF : 7dm² utile.

- Une courette anglaise avec:
 - Terrassement et remblaiement après coup
 - Parois en béton armé coffré et recouvrements intermédiaires.
 - Fond en galets crus
 - Couverture par grille caillebotis en acier galvanisé avec cornières périphériques et dispositif de fixation sur cadre dormant galvanisé scellé sur le dessus
 - Mise en place de grilles anti-rongeur dans le passage du mur en aluminium type PANOL D 10 ou produit équivalent
Dimensions intérieures 0,40 x 0,40 x 1,00 ht pour chaque partie de ventilation

Localisation:

1 par escalier

02.16 4

■ **Ensemble AF de la gaine d'ascenseur sous dallage avec courette extérieure**

Réalisation des ventilations haute et basse de la machinerie ascenseur comprenant :

- Une amenée d'air frais en gaine fibrociment ou autre sous dallage, cheminement jusque dans la gaine. Compris coudes, coupes, terrassements complémentaires, évacuation des déblais aux décharges sélectives, remblaiement en gravier tout venant, percement de murs intérieurs et en façade et regarnissage étanche après coup.
- Pour les zones situées dans vide sanitaire ou sous dallage porté, il y aura lieu de prévoir leur fixation sous les planchers.
- Sortie de part et d'autre avec grille aluminium type PANOL D 10 ou produit équivalent fixée au sol ou sur parois BA.

Dimensionnement AF : 7dm² utile.

- Une courette anglaise avec:
 - Terrassement et remblaiement après coup
 - Parois en béton armé coffré et recouvrements intermédiaires.
 - Fond en galets crus
 - Couverture par grille caillebotis en acier galvanisé avec cornières périphériques et dispositif de fixation sur cadre dormant galvanisé scellé sur le dessus
 - Mise en place de grilles anti-rongeur dans le passage du mur en aluminium type PANOL D 10 ou produit équivalent
Dimensions intérieures 0,40 x 0,40 x 1,00 ht pour chaque partie de ventilation

Localisation:

1 par appareil élévateur suivant plans d'architecte.

02.16 5

■ **Grille caillebotis acier galvanisé avec cadre en tête de courette anglaise**

Fabrication et pose de grille autoportante en caillebotis galvanisé à mailles de sécurité et comprenant notamment :

- Structure porteuse d'assise en profils IPE et/ou HEA de section appropriée suivant portée le cas échéant
- Scellement de cadre en fer cornière à aile égales 25 x 25 avec profil T intermédiaire en acier galvanisé
- Grille amovible en caillebotis électroforgé avec profils antidérapants, mailles 20 x 20mm avec système anti vandalisme type PR ou PS
- Pattes à scellement en nombre suffisant et garnissage
- Attaches boulonnées sur T pour accessibilité possible

...Suite de "02.16 5 Grille caillebotis acier galvanisé avec cadre en t..."

Compris fixations, scellements, garnissages et toutes sujétions d'exécution.

Localisation :

En tête de courette hors emprise de bâtiment

02.17 EQUIPEMENT DIVERS DE PLAGES

02.17 1 ■ Banquette de reprise/soufflage d'air en béton armé - section 0.50x ht0.70ml env.

Réalisation de banquette en béton armé coulé sur place comprenant notamment :

- parois et couverture en béton type C25/30
- Coffrage de la sous-face et des rives à parements de classe C3
- Arêtes soigneusement dressées, façon d'angle arrondi, façon de gorge pour les angles rentrant
- parements lisses destinés à recevoir une imperméabilisation et un habillage en carrelage
- imperméabilisation de toutes les parois et du fond par étanchéité liquide à base de résine
- Réservations pour grilles filantes de reprise d'air suivant demandes du BET fluides, rebouchages, garnissages, raccords et tous détails de réalisation
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure

Réalisation suivant plan de détail de l'architecte.

Travaux à réaliser en parfaite coordination avec le lot traitement d'air pour le dimensionnement des ouvrages.

Localisation :

Halle bassins suivant plans d'architecte.

02.17 2 ■ Pédiluve intérieur BA suspendu dans dalle BA - Dim 2.20 x 2.60 x prof 0.10 ml environ

Réalisation de pédiluve intérieur complet en béton armé coulé sur place comprenant notamment :

- Béton type C30/37, avec hydrophuge de masse
- Coffrage de la sous-face et des rives à parements de classe C3
- Arêtes soigneusement dressées, feuillures, façon d'angle arrondi
- Parements lisses destinés à recevoir une imperméabilisation et un habillage en carrelage
- Imperméabilisation de toutes les parois et du fond par étanchéité liquide à base de résine
- Carrotages de trous pour avaloirs, rebouchages, garnissages, raccords et tous détails de réalisation
- Façon de pente sur siphon de sol
- Dimensionnement et armatures suivant indications du BET de structure

Réalisation suivant plan de détail de l'architecte.

Travaux à réaliser en parfaite coordination avec le lot traitement d'eau qui doit l'amenée d'eau et les départs.

Caractéristiques dimensionnelles :

- Hauteur : 0.10 ml au plus haut, 0.02ml aux passages pour accessibilité PMR

Localisation :

Accès halle bassins suivant plans d'architecte.

02.18 GENIE CIVIL D'EQUIPEMENTS TECHNIQUES

02.18.1 Socle BA pour appareillage technique intérieur

Socle BA pour appareillage technique ép0,10ml mini - HA = 2 kg/m² - TS = 3 kg/m²

Travaux comprenant notamment :

- Feutre caoutchouc/liège ou plots antivibratils
- Socle béton type C25/30
- Armature sommaire
- Coffrage de rive C3
- Finition surfacée lissée, arrêtes dressées

Aucune réservation.

- 02.18.1.1 ■ **Socle BA pour appareillage technique ép0,10ml mini - HA = 2 kg/m² - TS = 3 kg/m²**

Localisation :

Sous-station piscine
Sous-station gymnase
Local TE
Toiture piscine
Local technique CTA

02.19 **TRAVAUX EXTERIEURS**

02.19.1 **Parvis et plages extérieures**

02.19.1.1 **Semelles filantes**

02.19.1.1.1 ■ **Gros béton C20/25 pour semelles**

Fourniture et mise en œuvre de gros béton C20/25 coulé à pleine fouille par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc.) jusqu'à la cote indiquée par l'ingénieur de structure. L'entreprise tiendra compte dans son prix des éventuelles surlargeurs du terrassement ou "cavités" du terrain.

Localisation :

Pour semelles filantes et isolées suivant plans de Fondations et pré-étude de structures

02.19.1.1.2 ■ **Béton C25/30 pour ouvrages de fondation - semelles**

Béton C25/30 mis en œuvre dans l'embaras des armatures, coulé directement en fondations par tous moyens appropriés (pompe, tapis, etc.) ou entre coffrages ordinaires, compris tous passages et réservations ménagés pour fourreaux PVC ou fibro et mis en place au coulage du béton.

Fabrication et mise en œuvre conformément aux indications précisées dans les prescriptions particulières, y compris toutes incidences d'exécution pour coulage dans les coffrages et l'embaras des armatures.

L'arase supérieure sera mise rigoureusement à la cote définie par l'Ingénieur béton armé, ou si nécessaire, un recépage sera assuré aux frais de l'Entreprise.

Les incidences de béton complémentaire ou de coffrages dues à une surlargeur éventuelle seront implicitement incluses dans les prix unitaires.
Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Pour semelles filantes et isolées suivant plans de Fondations et pré-étude de structures

02.19.1.1.3 ■ **Coffrage C2 pour ouvrages en fondation - semelles**

Mode de métré : au m² de parement à coffrer.

Coffrage à parement courant, parfaitement plan et rigide de type 2, suivant prescriptions particulières y compris boisage et étampage.

Localisation :

Pour semelles filantes et isolées suivant plans de Fondations et pré-étude de structures

02.19.1.1.4 ■ **Armatures acier HA pour fondations - semelles**

Aciers d'armature "Haute Adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, recouvrements, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Pour semelles filantes et isolées suivant plans de Fondations et pré-étude de structures

02.19.1.2 **Voiles BA**

02.19.1.2 1 ■ Béton C25/30 pour mur de superstructure

Fourniture et mise en œuvre de béton C25/30, compris sujétions pour mise en œuvre entre coffrage et dans l'embaras des armatures, rebouchage des trous de serres joints, reprise de bétonnage et meulage des balèbres.

Localisation :

Voiles extérieurs suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.19.1.2 2 ■ Coffrage C3 pour voile en béton armé de superstructure

Mode de métré : au m² de parement hors extrémités de mur, les ouvertures non déduites en compensation des traçonnages.

Fourniture et mise en œuvre de coffrage bois ou métallique qualité type C3, compris traçonnage pour réservations et incorporations, abouts de murs, étalement et étampage et façon de chanfrein éventuel.

Localisation :

Voiles extérieurs suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.19.1.2 3 ■ Acier HA pour voile en béton armé de superstructure

Aciers d'armature "Haute Adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Voiles extérieurs suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.19.1.3 Poteaux BA

02.19.1.3 1 ■ Béton C35/45 XD3 pour poteaux de superstructure

Béton de type C35/45 XD3 pour poteaux comprenant notamment :

- Mise en place entre coffrage par couche de 0,20 m d'épaisseur
- Vibrage à l'aiguille pneumatique
- Reprise de bétonnage
- Réservations diverses et garnissages pour les autres corps d'état
- Rebouchage des trous de serre-joints sur les deux parements
-

Localisation :

Poteaux extérieurs suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.19.1.3 2 ■ Coffrage C3 droit pour poteaux de superstructure

Fourniture et mise en œuvre de coffrage soigné bois ou métallique type C3 pour un parement lisse et net de démoulage comprenant notamment :

- Ponçage des balèbres si nécessaire
- Réservations pour les corps d'état secondaires, rebouchage et calfeutrement soigné après coup
- Réserve des feuillures éventuelles, arrêtes chanfreinées
- Décoffrage
- Ragréage soigné

Compris tous détails et toutes sujétions de réalisation.

Localisation :

Poteaux extérieurs suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.19.1.3 3 ■ Acier HA pour poteaux de superstructure

Aciers d'armature "Haute Adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, coupes, déchets, écarts de laminage, callage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Poteaux extérieurs suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.19.1.4 Poutres et consoles BA

02.19.1.4 1 ■ Béton C35/45 XD3 pour poutres et consoles de superstructure

Béton C35/45 XD3 pour poutres comprenant notamment :

- Mise en place entre coffrage par couche de 0.20ml d'épaisseur
- Vibrage à l'aiguille pneumatique
- Reprise de bétonnage
- Réservations diverses et garnissages pour les autres corps d'état
- Rebouchage des trous de serre-joints sur les deux parements
-

Localisation :

Poutres extérieurs suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.19.1.4 2 ■ Acier HA pour poutres et consoles de superstructure

Aciers d'armature "Haute Adhérence", fournis, façonnés, mis en place, suivant quantités données par l'Ingénieur béton armé. Compris tolérance et tréfilerie, chutes et ligatures, coupes, déchets, écarts de laminage, calage et toutes fixations pour maintien en place.

Localisation :

Poutres extérieurs suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.19.1.4 3 ■ Coffrage C3 pour poutres et consoles de superstructure

Fourniture et mise en œuvre de coffrage bois ou métallique type C3 y compris traçonnage pour réservations et incorporations, étalement et étampage.

Localisation :

Poutres extérieurs suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.19.1.5 Dallage proprement dit

Les dallages seront de type armé et devront répondre aux exigences de l'article 5.5.2.1 Dallage en béton armé du DTU 13.3, et à la norme NF P 11-213

Le résultat des essais à la plaque réalisés par l'entreprise seront transmis au bureau de contrôle pour validation et BET pour VISA.

02.19.1.5 1 ■ Dallage BA ép. 0.15 ml finition désactivée - HA+TS=5.0kg/m²

L'ensemble de la prestation comprendra notamment :

- Résilient 20 mm en périphérie du dallage pour acoustique
- Film polyane en lés soudés épaisseur 200 microns, posé sur lit de sable avec recouvrement des lés de 0,20 ml, et remontées périphériques dans la hauteur du dallage
- Dallage en béton armé compris coffrages des rives, partie en défoncé éventuel pour rattrapage des niveaux en fonction de la nature des sols, réserves, garnissages, façon de pente selon besoins pour pièces humides
- Dimensionnement et armatures suivant étude de structure
- Joints de préfissuration et de dilatation conformément aux DTU, (plan à fournir)
- Finition désactivée

Formulation béton :

Sable 0/4 maximum

70% Agrégat concassé local 4/14

15% Agrégat concassé noir 10/14

15% Agrégat concassé ocre 8/14

Ciment gris 30%

Ciment blanc 70%

Fibres polypropylène

Plastifiant

Entraîneur d'air

Localisation :

Suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.19.1.5.2 ■ **Dallage porté BA finition désactivée - épaisseur 20cm HA+TS : 12kg/m²**

L'ensemble de la prestation comprendra notamment :

- Film polyane en lés soudés épaisseur 200 microns, posé sur lit de sable avec recouvrement des lés de 0,20 ml
- Dallage porté en béton armé compris coffrages des rives, partie en défoncé éventuel pour rattrapage des niveaux en fonction de la nature des sols, réserves, garnissages, façon de pente selon besoins pour pièces humides
- Chainage périphérique
- Dimensionnement et armatures suivant étude de structure, mise en oeuvre par tous moyens appropriés
- Finition désactivée

Formulation béton :

Sable 0/4 maximum
70% Agrégat concassé local 4/14
15% Agrégat concassé noir 10/14
15% Agrégat concassé ocre 8/14
Ciment gris 30%
Ciment blanc 70%
Fibres polypropylène
Plastifiant
Entraîneur d'air

Localisation :

Suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.19.1.5.3 ■ **Dallage BA ép. 0.15 ml finition désactivée - HA+TS=3.0kg/m²**

L'ensemble de la prestation comprendra notamment :

- Résilient 20 mm en périphérie du dallage pour acoustique
- Film polyane en lés soudés épaisseur 200 microns, posé sur lit de sable avec recouvrement des lés de 0,20 ml, et remontées périphériques dans la hauteur du dallage
- Dallage en béton armé compris coffrages des rives, partie en défoncé éventuel pour rattrapage des niveaux en fonction de la nature des sols, réserves, garnissages, façon de pente selon besoins
- Dimensionnement et armatures suivant étude de structure
- Joints de pré-fissuration et de dilatation conformément aux DTU, (plan à fournir)
- Finition désactivée

Formulation béton :

Sable 0/4 maximum
70% Agrégat concassé local 4/14
15% Agrégat concassé noir 10/14
15% Agrégat concassé ocre 8/14
Ciment gris 30%
Ciment blanc 70%
Fibres polypropylène
Plastifiant
Entraîneur d'air

Localisation :

Suivant pré-étude BA et plans d'architecte.

02.19.1.6 **Planchers à prédalles**

Fourniture et mise en place d'un plancher sur prédalles précontraintes, comprenant notamment :

- Prédalles en béton préfabriqué précontraint par armatures adhérente, réalisées en usine ou sur le site y compris transport et manutention, épaisseur suivant portée, surcharge et étude BA, étampage et traitement des joints
- Table de compression en béton armé type C25/30, vibrage soigné compris incorporations diverses
- Chainage et chapeaux incorporés
- Armatures suivant indications du préfabricants
- Finition lissée
- Coffrage bois ou métallique type C4 des rives et trémies
- Sous-face lisse et prête à recevoir la finition du peintre
- Ragréage et reprise d'arêtes de rives
- Réservations diverses et rebouchement après coup

- Façon de pente
- Tous plots d'encastresments, pour réseaux suivant plans des lots techniques
- Toutes les dispositions nécessaires seront prises pour permettre l'accrochage de plafonds suspendus et équipements techniques le cas échéant
- Sujétions de défoncé pour parties recevant une étanchéité ou un sol scellé
- Zone sismique : au vu des contraintes sismiques du projet, les prédalles de devront pas être suspendues

Compris tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation.

02.19.1.6 1 ■ **Plancher avec prédalles précontraintes ép. 30 cm**

Localisation :

Suivant plans de principe de structure.

02.19.1.6 2 ■ **Forme de pente au mortier de ciment finition désactivée - épaisseur de 5 à 15cm maximum**

Travaux comprenant notamment :

- Balayage, dégraissage et nettoyage du support existant, piquage éventuel des zones non adhérentes,
- Forme de pente au mortier à 600 kg/m³ de CPJ 45, de 0,06 m d'épaisseur moyenne, compris forme de pente, toutes sujétions de mise en oeuvre, traitement des joints de dilatation et joints de construction,
- Finition désactivée .,
- Exécution conforme aux DTU pour la planimétrie,
- Protection des ouvrages environnants, nettoyage après coup, chargement et évacuation des déblais.

Localisation :

En finition des plages extérieures

02.19.1 1 ■ **Pédiluve ext. complet avec radier parois BA teinté dans la masse finition sablée - Dim 1.50 x 4.20 x prof 0.15 ml environ**

Réalisation de pédiluve extérieur complet en béton armé coulé sur place comprenant notamment :

- Terrassements en trous dans terrain de toutes nature (classe A à D) y compris banquettes de travail et talus,
- Nivelage, purge et compactage du fond de fouilles,
- Béton de propreté en béton B16 épaisseur 0.05 m minimum,
- Parois et radier en béton B25 épaisseur 0.25 m y compris coffrage bois ou métallique C3, armatures HA et TS suivant étude de structure, réservations et incorporations,
- Béton teinté dans la masse, teinte au choix de l'architecte
- Finition lissé soigné de tous les parements vus avec arêtes dressées et chanfreinées
- Façon de pente sur siphon de sol
- Caniveaux en acier inoxydable suivant implantation de l'architecte
- Remblaiement périphérique, remise en état des abords et évacuation des déblais excédentaires à la décharge sélective.
- Compris trop plein et vidange

Travaux à réaliser en parfaite coordination avec le corps d'état traitement d'eau qui doit l'amenée d'eau et les départs.

Localisation :

Pédiluve extérieur