



MAITRISE DOUVRAGE

EPAEM L'Astrolabe 70 boulevard de Dunkerque CS 70443 13235 MARSEILLE CEDEX 02 04.91.14.45.13	AMO HQE AB SUD Ingenierie 108 avenue de Saint Jean 13600 LA CIOTAT 04.42.08.14.96 absud@neuf.fr	AMO ECONOMISTE ALPHA-i&CO 57 avenue de Nice 13120 GARDANNE 04.42.51.31.30 g.donadey@alphaieco.com	CONSEIL BIM C.S.T.B. 84 avenue Jean Jaurès CHAMP-SUR-MARNE 77447 MARNE LA VALLEE CEDEX
CONTROLEUR TECHNIQUE DEKRA Industrial SA BP 40038 13367 MARSEILLE CEDEX 04.91.38.42.37 alain.figlioli@dekra.com	COORDONATEUR SPS CABINET Jean-Claude AMBAR jc.ambar@free.fr	OPC ALPHA-i&CO 57 avenue de Nice 13120 GARDANNE 04.42.51.31.30 g.donadey@alphaieco.com	

MAITRISE D'ŒUVRE

ARCHITECTE MANDATAIRE BIM MANAGER TAUTEM ARCHITECTURE 14 boulevard Gambetta 30000 NIMES 04.66.21.13.49 tautem@wanadoo.fr	ARCHITECTE ASSOCIE BMC2 15 rue Martel 75010 PARIS 01.53.34.03.26 contact@bmc2.fr	BUREAU D'ETUDE QE EVEN CONSEIL 45 rue Emile Gimelli 83000 TOULON 04.42.27.13.63 jjbabou@even-conseil.com	BE STRUCTURE BEST PORTEFAIX Chemin de la Vasque Basse 30127 BELLEGARDE 04.66.01.13.56 charlesportefaix@aol.com
BUREAU D'ETUDE FLUIDES SSI ELITHIS 1c boulevard de Champagne 21012 DIJON CEDEX 04.91.17.90.43 guillaume.dupray@elithis.fr	BUREAU D'ETUDE VRD SERI 32 rue Mallet Stevens Forum Ville Active Bât D 30900 NIMES 04.66.28.04.91 p.aussibal@beseri.fr	BE DEPOLLUTION DE SOLS EKOS Le Myaris 355 rue Albert Einstein 13852 AIX EN PROVENCE CEDEX 3 04.42.27.13.63 delphine.defrance@ekos.fr	BE ACOUSTIQUE JOURDAN 57bis boulevard des Arceaux 34000 MONTPELLIER 04.67.58.11.32 guijourdan@wanadoo.fr
ECONOMISTE DICOBAT 125 rue de L'hostellerie 30900 NIMES 04.75.74.70.70 economiste@dicobat.fr			



**CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI
RUE URBAIN V
13002 MARSEILLE**

C.C.T.P.

(Cahier des Clauses Techniques Particulière)

Lot n°01 GROS ŒUVRE - AMENAGEMENTS EXTERIEURS

DICOBAT	RUFFI	DCE	PIECE ECRITE	-	-	AVRIL 18	-	-
EMETTEUR	DOSSIER	PHASE	TYPE DOCUMENT	NIVEAU	ZONE	DATE	N°	IND

Sommaire

1 GENERALITES SUR LE GROS OEUVRE	2
2 TERRASSEMENTS ET DIVERS	12
3 FONDATIONS	13
4 DALLAGES	16
5 ELEVATION EN INFRASTRUCTURE	19
6 OUVRAGES BA ET PLANCHERS EN INFRASTRUCTURE	19
7 ELEVATION EN SUPERSTRUCTURE	20
8 OUVRAGES BA ET PLANCHERS EN SUPERSTRUCTURE	23
9 ESCALIER	26
10 TRAVAUX POUR TOITURES	26
11 FINITIONS	27
12 OUVRAGES EXTERIEURS	28
13 DIVERS	29
14 ISOLATION PAR L'EXTERIEUR	29
15 RESEAUX EU/EV	30
16 RESEAUX EP	31
17 RESEAUX TECHNIQUES	34
18 AMENAGEMENTS DE SURFACES	36
19 MOBILIER URBAIN	38
20 AMENAGEMENTS DIVERS	38
21 PREPARATION TERRAIN - ENGAZONNEMENT	39
22 PLANTATIONS	39
23 ARROSAGE	40
VEO n°01: Remplacement des planchers sur voutains par un plancher sur poutres à talon	40
24 OUVRAGES BA ET PLANCHERS EN SUPERSTRUCTURE	41

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

1 GENERALITES SUR LE GROS OEUVRE

1.1 SUJETIONS GENERALES SUR LE GROS OEUVRE

1.1.1 Objet

Le présent C.C.T.P. a pour objet de définir les travaux nécessaires à la **CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI, RUE URBAIN V - 13002 MARSEILLE** pour le compte de l'EPAEM.

- Du fait de sa qualification, il appartient à l'entreprise de prévoir le détail des sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de son marché.

- Le titulaire du présent lot est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces constituant le dossier avant la rédaction de son offre, et ne pourra donc pas se prévaloir de la non connaissance d'un élément figurant dans celles-ci en cours de chantier.

1.1.2 Préambule

Le bâtiment à réaliser comporte cinq niveaux qui se composent comme suit :

- Le niveau R-1 :

Il s'agit d'un sous-sol partiel mais intégralement enterré.

Lors du terrassement en pleine masse l'entrepreneur devra la mise en place d'une rampe d'accès, permettant la circulation des engins de terrassement.

Une fois les terrassements terminés et permettant d'atteindre le niveau de fond de forme voulu, il sera mis en place les fondations. et une fois le travail des fondations terminé,

Les voiles du sous-sol sont de simples voiles BA. Cependant l'entrepreneur devra prendre en considération toutes les demandes de réservation de tous les lots (pour le passage de gaines, de boîtes de sol, de feuillure, de contre feuillure...)

L'entrepreneur devra la réalisation de toutes les fosses (cuvette ascenseur)

Une fois le niveau du sous sol fini, l'entreprise réalisera un cuvelage par cristallisation du dallage et des voiles périphériques sur toute leur hauteur.

- Les niveaux RDC, R+1 et R+2 et R+3

Ces niveaux composent une équerre dont les deux ailes de hauteur différente s'alignent le long des voies SALENGRO et URBAIN V, les voiles périmétriques se composent de deux voiles en béton armé d'épaisseurs différentes intégrant entre les deux un isolant rigide.

Les voiles intérieurs seront des simples voiles en béton armé.

Les planchers seront des planchers nervurés avec des entrevous préfabriqués qualifiés de « voutain » du fait de leur forme cintrée qui s'appuient sur ces nervures destinées à rester brut de décoffrage.

Au*dessus de cette chape un plancher chauffant humide mince sur isolant sera disposé par le lot CVC qui a également à sa charge la réalisation de la chape d'enrobage mince

La terrasse accessible du R+2 constitue la cour de l'école élémentaire. Elle est ceinturée par un portique béton, puis métallique, celui-ci prenant le relai du premier qui se poursuit pour fermer la cour de la maternelle de la rue de Ruffi.

- La terrasse supérieure et les sheds:

La couverture du bâtiment est constituée d'une toiture terrasse où émergent 4 lignes de sheds et qui est ceinturée par des acrotères d'une hauteur variable en parfaite continuité des façades des niveaux inférieurs.

Les planchers hauts des sheds sont de simples rampants en béton armé.

La maîtrise d'œuvre interpelle l'entrepreneur du présent lot sur différents points techniques :

- En superstructure, tous les bétons de couleur claire resteront bruts de décoffrage, de ce fait, l'utilisation d'un béton auto-plaçant semble à privilégier, toutefois, si cela n'était pas le cas, l'entrepreneur devrait obligatoirement recourir au vibrage des bétons par dispositif à double aiguille vibrant

- Du fait de la volonté explicite de recherche de massivité, pour des raisons à la fois architecturales et d'inertie thermique, aucune optimisation des volumes des bétons ne sera admise.

- Sur le coulage des planchers nervurés qui doivent se faire en grande masse, les différentes reprises sont à

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

...Suite de "1.1 2 Préambule..."

placer au centre d'un module.

- Le calepinage des trous de banche qui sera établi sur chantier en fonction du matériel de l'entreprise
- La reprise de coulage entre différents types de béton doit être invisible
- De même la finition intérieure des entrevous (glacé fond de moule) pour tous les voutains, est un point qui ne peut être optimisé, ni du point de vue de la nature des éléments, ni du point de vue du dimensionnement.
- Sur la protection des arrêtes fragiles des murs, ou des marches d'escaliers.
- L'interdiction formelle de tous ragréages, ce qui implique qu'en cas de finition jugée impropre à rester brut par le maître d'œuvre, l'entrepreneur en devra la démolition et la reconstruction et ce sans compensation financière.

L'entrepreneur devra expressément respecter la géométrie et l'équarrissage fourni dans les dessins architecte. L'optimisation du ferrailage est possible, cependant aucune optimisation ne sera acceptée concernant les différentes épaisseurs des retombées, parfois volontairement surabondantes. Il est formellement interdit à l'entrepreneur toutes modifications ayant des incidences architecturales.

1.1 3 Limites de prestations et interface avec les autres corps d'état

L'entrepreneur en charge du présent lot est invité à prendre connaissance de la consistance des travaux à charge de tous les autres lots et se mettra en relation avec tous les autres corps d'état pour prendre en considération toutes les interfaces telles que :

- la mise en place des cadres dormants fournis par le lot menuiseries int. ext. et serrurerie
- La mise en place des huisseries à bancher
- l'incorporation des chemins de câbles ou de tuyaux dans les murs ou les plancher
- Les boîtes de sol à intégrer au moment du coulage fournis par les lots concerné d'après leurs plans de réservation
- la mise en place par le présent lot de blocs d'attente, coupleur...
- toutes les sujétions d'engravures, rejingots, encastrement tringles, rails de murs mobiles, coulisses de stores, tapis brosse... sont à la charge du présent lot sous les indications et fourniture des lots concernés
- de manière générale tous les ouvrages des autres corps d'états s'intégrant dans les ouvrages en BA sont à positionner et intégrer par le présent lot d'après les plans de réservations fournis par les entreprises mettant en œuvre ces réseaux et ouvrages incorporés

L'entrepreneur devra se reporter aux documents généraux du dossier et en particulier au CCTC, ainsi qu'au PGCSPPS qui précisent en particulier les répartitions des frais d'installation et de gestion du chantier.

1.1 4 Implantation

- Le piquetage général des parties à construire et le contrôle des niveaux, seront réalisés par l'entrepreneur du présent lot avant le commencement des travaux, avec le contrôle d'un géomètre agréé par le Maître d'œuvre.
- L'entreprise du présent lot mettra en place un repère du niveau NGF à raccorder sur le niveau 0.00 du bâtiment.
- Les honoraires du géomètre sont à la charge de l'entreprise du présent lot.
- L'implantation définitive sera soumise à l'approbation du Maître d'Œuvre et aux services intéressés du Maître d'Ouvrage.

1.1 5 Trait de niveau :

- Le titulaire du présent lot a charge de son tracé et de son maintien pendant toute la durée du chantier,
- Il sera matérialisé par un trait continu sur tous les ouvrages en dur.

1.1 6 Réseaux existants

- Après s'être informée auprès de toutes les Administrations (ERDF/GRDF, TEL, Service des Eaux, Etc...) et les Services Techniques de la Ville (égouts, EP, Etc.) des services techniques du Maître d'ouvrage de l'existence sur le site de réseaux, l'entreprise fera son affaire de tout ce qui concerne le piquetage, la protection et la préservation des réseaux concernés.
- En cas d'incidents liés à ses travaux l'entreprise restera seule responsable et sera tenue de faire effectuer les réparations qui s'imposent à ses frais par une entreprise spécialisée et agréée par l'Administration intéressée.
- L'entreprise devra obligatoirement assurer la maintenance de tous les réseaux existants pendant toute la durée des travaux propres à son lot.
- Le titulaire du lot transmettra un exemplaire des récépissés de DICT au MOE.

1.1 7 Survol des grues

- Le débattement des grues devra faire l'objet d'un accord préalable. En aucun cas les charges ne devront survoler les locaux ou espaces occupés par l'utilisateur, les espaces liés à la circulation des véhicules et piétons ainsi que les propriétés voisines.
- L'entreprise devra prévoir un système anti-collision pour empêcher la grue de survoler des zones interdites ou qu'elles ne se percutent en cas de présence de plusieurs grues sur le chantier.
- En cas de dégradation causée à la voirie ou autres propriétés privées lors des travaux, l'entreprise devra effectuer à ses frais les réparations des ouvrages détériorés, cela sous le contrôle du Maître d'Ouvrage.

1.1 8 Exécution des ouvrages béton

- **Les bétons seront réalisés conformément à la norme NF EN 206-1 et DTU 21.**
- **Classe de résistance minimum : C25/30 Sauf indication contraire.**
- **Tous les ouvrages horizontaux de béton (Dallage et escaliers extérieurs) seront réalisés en béton de classe XF3**
- **Les murs extérieurs seront réalisés en béton de classe XF2.**
- Agrégats de provenance agréée, de granulométrie adaptée à la finition du parement.
- Armature acier doux, ou H.A. treillis suivant plans.
- Coffrage, décoffrage, ébarbage, ragréage et finition suivant article 3,9 du D.T.U. 23.1 et paragraphe ci-après.
- Mise en œuvre avec vibrage
- Rebouchage étanche et soigné de trous de serre joints ou similaire.
- Au droit de toutes les reprises, prévoir des armatures de liaison, de même que l'application d'un pont d'adhérence pour garantir l'étanchéité.
- Essais de convenance sur 2 cylindres pour test de compression et 2 prismes pour test de traction pour 20 m³ de béton.
- Enrobage des aciers, conforme aux DTU méthode de prévision pour le calcul du comportement au feu des ouvrages béton.
- Réserve avec beaucoup de soin, des rainures de rejingot chaque fois qu'elles s'avèrent nécessaires.

1.1 9 Parement des ouvrages en béton ou BA

- Tous les ouvrages seront soigneusement décoffrés, les parements nettoyés, débarrassés des balèbres, ceux devant recevoir un enduit seront piquetés ou pourvus d'un pont d'adhérence.
 - Les finitions de parements obtenues au décoffrage sont définies par l'article 3,9 du D.T.U. 23.1 avec extension à tous les ouvrages tant verticaux qu'horizontaux.
 - Définition des parements :
 - . Parement Élémentaire (P.E.) : pour ouvrages enterrés
 - . Parement Courant (P.C.) avec sujétion de coffrage métallique ou contreplaqué, ébarbage, nettoyage, ragréage sommaire :
 - Tous les ouvrages devant rester sans finition, notamment dans terre-plein
 - Tous les ouvrages devant recevoir un doublage ou une isolation par l'extérieur.
 - Tous les ouvrages devant recevoir un enduit épais.
 - . Parement Soigné (P.S.) ou parement définitif: Concerne tous les ouvrages devant rester apparents, ou devant recevoir un enduit pelliculaire ou une projection Etc...
- ATTENTION : tous les ouvrages avec parement soigné devront être réceptionnés par l'entreprise du lot PEINTURE, cette ou ces réceptions devront faire l'objet de procès-verbaux signés par les 2 entreprises

- Y compris sujétions de coffrage métallique, ou contreplaqué, de granulométrie et dosage adaptés, ébarbage, bouchage, débullage, ragréage, reprises et révision des arêtes, ponçage Etc... ATTENTION : les produits de ragréage mis en œuvre devront être compatibles avec les colles employées par l'entreprise de carrelage.

1.1 10 Préparation pour enduit

- Sur tous les ouvrages béton ou B.A. devant recevoir des enduits, prévoir un mouchetis d'accrochage avec piquetage ou un pont d'adhérence.

1.1 11 Sur les ouvrages préfabriqués

- Toutes les charges et contraintes entraînées par la préfabrication éventuelle, sont à la charge de l'entreprise
- Les joints seront traités sur chaque parement pour assurer une parfaite étanchéité, avec garantie décennale.

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

...Suite de "1.1 11 Sur les ouvrages préfabriqués..."

- En ce qui concerne les planchers, en cas d'emploi de prédalles, les joints ne devront pas être visibles dans les pièces et devront faire l'objet d'un traitement spécial.

1.1 12 Réglement de sécurité incendie

- Pour obtenir les différents degrés de résistance au feu les sections d'ouvrages seront augmentées suivant calculs et règles incendie.

1.1 13 Mesure de sécurité

- L'entreprise devra mettre en œuvre l'ensemble des dispositifs de protection collective pour supprimer le risque de chute de hauteur en périphérie, en sous face et lors des accès en toitures. Les dispositifs de protections individuelles tels que harnais, points d'ancrages etc. ne seront utilisés que si techniquement une protection collective ne peut être mise en place.
- Toutes les mesures de sécurité devront être prises pendant les travaux pour assurer la sécurité, du public et du personnel.
- L'entreprise devra fournir les attestations de permis feu et prendre toutes les dispositions de sécurité nécessaires à l'utilisation de bouteilles de gaz et d'utilisation de chalumeaux.
- Pour tous travaux à risque non spécifiés dans le CCTP, l'entrepreneur est tenu d'informer le Maître d'Œuvre par écrit, avant son intervention, afin de faire approuver les dispositifs de sécurité et la méthodologie de travail devant être mis en place. En cas de non respect de cette démarche et incident lié à ces travaux, l'entrepreneur sera seul responsable.
- Prévoir des points d'ancrage pour filet en sous face autour des trémies de lanterneaux en toitures terrasses.

1.1 14 Documents techniques

- Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché ainsi qu'aux normes NF, NF-DTU et NF EN systématiquement applicables au présent marché. Ces documents et normes ne sont donc pas rappelés dans le descriptif.
- Lorsque des références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'Entrepreneur :
 - . sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité ;
 - . sur un détail technique particulier, pour lequel le descripteur n'a pas voulu recopier intégralement un texte figurant dans des documents réputés connus de l'entreprise ;
 - . sur une norme NF, NF-DTU ou NF EN dont l'application n'est pas imposée dans le présent marché.
- Le respect des Eurocodes et en particulier :
 - . NF EN 1991-1-4 (Novembre 2005) - Eurocode 1 : Actions sur les structures
 - . NF EN 1992-1-1 Octobre 2005 Eurocode 2 - Calcul des structures en béton - Partie 1-1 : règles générales et règles pour les bâtiments
 - . NF EN 1998-1 (Septembre 2005) - Eurocode 8 : Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes.

DTU 12 - Terrassements - Juin 1964 - Bien que retiré de la liste, ce DTU sera applicable à ce marché pour tout ce qui ne le contredit pas.

Fascicule n° 2 « travaux de terrassement » - Mars 2003

Fascicule 70 « ouvrages d'assainissement »

DTU 13.11 - Fondations superficielles - Mars 1988/juin 1997 - Non transformé en norme -DTU 13.2 XP -

Fondations profondes - Septembre 1992/Novembre 1994

Fasc. 68 Fascicule n° 68 - Parois moulées - Parois Berlinoises - Octobre 1993

DTU 13-3 NF - Dallages - Partie 1 - Dallage à usage industriel et assimilés - Partie 2 - Dallage à usage

autre qu'industriel et assimilés - Partie 3 - Dallage de maisons individuelles - Mars 2005 / mai 2007

DTU 14.1 NF - Cuvelage - Mai / Novembre 2000 ④Ce document doit figurer dans les pièces du marché de chacun des entrepreneurs concernés. »

NF DTU 20.1 - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Octobre 2008

DTU 20.12 NF - Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - Novembre 2007

NF DTU 20.13 - Cloisons en maçonnerie de petits éléments - Octobre 2008 Nouveau pour cette mise à jour et Amendement A1 de Juin 2016

DTU 21 NF - Béton armé - Exécution des ouvrages en béton - Mars 2004

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

...Suite de "1.1 14 Documents techniques..."

DTU 21.3 - Dalles et volées d'escalier préfabriquées en béton armé simplement posées sur appuis sensiblement horizontaux - Octobre 1970 - - Bien que retiré de la liste, ce DTU sera applicable à ce marché pour tout ce qui ne le contredit pas.

DTU 21.4 - Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons - Octobre 1977 - - Bien que retiré de la liste, ce DTU sera applicable à ce marché pour tout ce qui ne le contredit pas.

DTU 22.1 NF - Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire - Mai 1993

DTU 23.1 NF - Murs en béton banché - Mai 1993

DTU 23.2 NF - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton - Août 2008

NF DTU 23.3 - Ossatures en éléments industrialisés en béton - Juin 2008

1.1 15 Protection des espaces adjacents

- En cas de dégradation causée à la voirie ou autres propriétés privées lors des travaux, l'entreprise devra effectuer à ses frais les réparations des ouvrages détériorés, cela sous le contrôle du Maître d'Ouvrage.

1.1 16 Action d'insertion obligatoire. Nombre d'heures d'insertion imposé pour ce lot.

- En application de l'article 14 du code des marchés publics, l'entreprise s'engage à réaliser une action d'insertion professionnelle obligatoire de personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles particulières.

- Cette notion d'insertion sociale ne peut être dissociée du marché et fait partie intégrante des conditions d'exécution du marché. Aucune dérogation ne sera accordée.

- Les conditions particulières d'exécution des marchés concernés par cette clause sont définies par le présent C.C.I.S. (Cahier des Clauses d'Insertion Sociale).

1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX

1.2 1 Connaissance des lieux :

- L'entrepreneur est réputé avoir, avant remise de son offre, pris connaissance (complète et entière), des lieux et de leurs abords, et avoir, si il le jugeait utile, sollicité le Maître d'Œuvre, pour tous renseignements complémentaires utiles. Il est donc réputé avoir pu apprécier l'ensemble des contraintes liées au site, et en avoir tenu compte lors de la remise de son offre.

- Aucune plus-value ne sera accordée après la remise des offres.

- Dès que l'Ordre de Service de commencement des travaux lui est signalé, l'entreprise du présent lot fera faire un constat contradictoire de l'état des lieux, des zones concernées par les travaux, et des zones à conserver, en présence du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

- L'entreprise prendra en compte la location de l'espace rue.

1.2 2 Contraintes d'accès et de circulation

- S'agissant de travaux dans une zone urbaine dense l'entreprise devra se soumettre aux contraintes d'accès et de circulation et obtenir toutes les autorisations de voirie nécessaires.

1.3 ETUDE D'EXECUTION

1.3 1 Mission EXE

- La mission EXE est confiée au titulaire du présent lot.

Celui-ci devra participer à la cellule de synthèse conduite et gérée par la maîtrise d'œuvre.

- Voir le CCTP Prescriptions communes.

1.4 ETUDE BETON ARME

1.4 1 Etude d'EXE BA à la charge de l'entreprise

- Dans le cadre d'une mission de base, l'avant métré a été réalisée par le
BEST PORTEFAIX

Chemin de la Vasque Basse

Tél: Tel : 04.66.01.13.56, Télécopie :

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

...Suite de "1.4 1 Etude d'EXE BA à la charge de l'entreprise..."

Courriel : Email : charlesportefaix@aol.com

- L'entreprise du présent lot a obligation de faire appel à un bureau d'étude béton pour la réalisation des plans d'exécution et de ferrailage. Le bureau d'étude devra être agréé par l'Architecte.
- Ces plans seront fournis au Maître d'Œuvre en 4 exemplaires.

1.4 2 Conception, calcul, documents graphiques

- Les structures BA sont définies et calculées pour rester en cohérence avec le projet architectural. Tous les calculs et justifications seront fait en respectant les réglementations en vigueur.
- Les notes de calcul devront clairement indiquer les hypothèses prisent en compte (charges climatiques, permanentes, surcharges d'exploitation et de service).

1.5 QUANTITATIF

1.5 1 Marché au prix global et forfaitaire

- La proposition de prix du soumissionnaire est forfaitaire, et correspond à la totalité des prestations et exigences du DCE et s'entend installation livrée en ordre de marche. Néanmoins, le bordereau de prix servira au règlement des travaux réellement réalisés en cas de modifications survenues en cours de chantier.
- L'offre de prix s'entend complète c'est-à-dire fournitures, main d'oeuvre, frais de déplacement, compte prorata, frais d'études propres au soumissionnaire et autres frais mentionnées dans le DCE.

1.5 2 Etablissement du quantitatif :

- Les quantités données dans le bordereau quantitatif sont indicatives et ne soustraient pas le soumissionnaire, de sa responsabilité quant aux quantités réelles à mettre en oeuvre pour la livraison en ordre de marche de ses installations.
- Pour cela, il devra vérifier avec soins, la cohérence des quantités entre pièces écrites et pièces graphiques afin d'établir son prix forfaitaire. Dans tous les cas, en cas de différences constatées, il devra obligatoirement prendre en compte la prestation la plus contraignante financièrement et signaler les anomalies dans son offre.
- Pour permettre une comparaison équitable des offres de prix, le bordereau de prix unitaires devra être rigoureusement respecté.

1.6 DISPOSITIFS DE SECURITE CHANTIER

1.6 1 Mesures de sécurité pour les tiers

- . Toutes les mesures de sécurité devront être prises pendant les travaux,
- . Mise en place de barrières de protection afin de délimiter les cheminements en dehors des zones à risques et maintien pendant toute la durée du chantier par ce lot,
- Le débattement de la grue devra faire l'objet d'un accord préalable. En aucun cas les charges ne devront survoler les espaces liés à la circulation des piétons et de la circulation des véhicules du personnel du site ainsi que les propriétés voisines.
- L'entreprise est réputée avoir incorporé dans son offre toutes les prestations lui incombant conformément à la notice de sécurité coordination SPS.

1.6 2 Dispositifs communs de sécurité sur le chantier.

- Toutes les mesures de sécurité devront être prises pendant les travaux,
- Mise en place de barrières de protection afin de délimiter les cheminements en dehors des zones à risques,
- Le débattement de la grue devra faire l'objet d'un accord préalable. En aucun cas les charges ne devront survoler les espaces liés à la circulation des piétons et de la circulation des véhicules du personnel du site ainsi que les propriétés voisines.
- L'entreprise du présent lot fournira et mettra en place au fur à mesure de l'avancement de ses travaux les dispositifs de sécurité et les protections collectives de chantier suivant spécifications du PGC.
- L'entretien et la dépose de ces ouvrages est à la charge du présent lot.
- L'entreprise est réputée avoir incorporé dans son offre toutes les prestations lui incombant conformément à la notice de sécurité coordination SPS.

1.6 3 Mise à la disposition des autres corps d'état des installations de chantier.

- En cas de mise à la disposition des autres corps d'état des installations de chantier, il sera établi une convention d'utilisation de ces installations entre les entreprises.
- Ce document a pour objet de définir les conditions de transfert de responsabilité pour l'utilisation des ouvrages tels que échafaudages, passerelles de sécurité, matériel de levage, etc ...
- Il comprend:
 - . la description des installations,
 - . la conditions de mise à disposition,
 - . les conditions d'utilisation,
 - . les modalités et la fréquence d'entretien,
 - . la durée d'intervention,
 - . etc ...

1.7 **INSTALLATION DE CHANTIER**

Se référer au CCTC et PGCSPS pour la liste des postes de cette installation commune de chantier mise, pour la plus grande part, à la charge du présent lot, et au lot pour la partie d'installation CF du chantier
En plus des ouvrages décrits au CCTC, ayant un caractère obligatoire au titre de l'hygiène et de la sécurité des travailleurs, pour préserver les ouvrages fragiles que constituent les bétons des escaliers, l'entreprise est invitée à prévoir dans son offre d'installation de chantier, la mise en place d'un tour d'escalier métallique provisoire qui sera implantée en contact direct avec les terrasses et coursives de la façade Est et laissée en place le plus longtemps possible. Elle ne pourra être déposée que sur ordre formel de l'OPC.

ENTRETIEN, NETTOYAGE ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

- Se référer au CCTC et PGCSPS pour la liste des postes des prestations d'entretien et de maintenance de l'installation commune de chantier à réaliser à la charge du présent lot
- Seuils les frais liés aux consommations tels que détaillés dans le CCTC seront mis à charge du compte prorata, L'entrepreneur du présent lot devra inclure dans son offre de prix toutes les incidences de gestion liées au bon fonctionnement de ce compte prorata. En cas de litige dénoncé par les participants à la gestion de ce compte, l'architecte pourra être sollicité en tant que médiateur. Mais en règle générale, la maîtrise d'œuvre n'aura aucune obligation vis-à-vis de cette gestion.

REPLIEMENT COMPLET DES INSTALLATION DE CHANTIER

- Repliement de la totalité de l'installation de chantier et remise en état des abords immédiats du bâtiment, qui auraient pu être dégradés ou souillés par les travaux de construction ou par la circulation d'engins de chantier.

1.7 1 Affichage réglementaire du permis sur panneau 0,80 x 1,00 m ht

- L'entreprise du présent lot devra fournir et poser un panneau réglementaire de 0,80 x 1,00 m ht où figureront les coordonnées du Permis de Construire et tous les autres renseignements conformément au code de l'urbanisme.
- Attention ! ne pas confondre avec le panneau publicitaire compté ci-après.

Localisation :

- A l'entrée du chantier.

1.7 2 Panneau de chantier publicitaire de 3.00 x 2.00 m de ht

- Fourniture et pose d'un panneau de chantier publicitaire à disposer à 1,50 m du sol.
- La mise en peinture sera réalisée suivant la maquette fournie par le Maître d'Œuvre.
- A partir d'un document fourni par le Maître d'Œuvre (dessins, photos etc ..) celui-ci sera reproduit en incorporant les textes et le logos sur un contreplaqué.
- Ce panneau devra fournir la dénomination :
 - . De l'opération.
 - . Du Maître d'Ouvrage.
 - . De l'équipe d'ingénierie
 - . De toutes les entreprises.
 - . De tous les renseignements, Dessins, logos demandés par le Maître d'Œuvre.
 - . Etc...

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

...Suite de "1.7 2 Panneau de chantier publicitaire de 3.00 x 2.00 m ..."

- Y compris toutes sujétions de mise en place, scellement, contreventements, Etc...
- Dépose et évacuation du panneau après la réception.

▣ **Localisation :**

Suivant instructions du Maître d'oeuvre en accord avec le Maître d'ouvrage

1.7 3 Gestions des clôtures de chantier en panneaux pleins

- Après visite sur place l'entreprise de prévoir la gestion des clôtures de chantier pour la durée totale des travaux, comprenant:

- . L'utilisation des clôtures de chantier existantes
- . Compléments de clôtures en panneaux pleins de 2.00 m ht et respectant la charte graphique et signalétique de EUROMEDITERRANEE

- Sujétion de déplacement suivant avancement du chantier.
- L'entreprise devra assurer la mise en place et maintient en état pendant toute la durée du chantier des dispositifs de balisage et de signalisation nécessaires
- Dépose et enlèvement en fin de chantier.

▣ **Localisation :**

Ensemble de la prestation, suivant plan de principe d'installation à réaliser par l'entreprise du présent lot pendant la période de préparation en accord avec le CSPS.

1.7 4 Portillon dans clôture

- De 1,00m de largeur de même constitution que la clôture.
- Fourniture et pose d'une serrure avec distribution de clés à tous les participants.

1.7 5 Portail de chantier 4.00x2.00m à 2 vantaux

- Portail de 4,00 m de largeur de même constitution que la clôture. à deux vantaux avec montants fixes équipé de charnières et roue permettant de limiter l'effort - Fourniture et pose d'une chaîne et de cadenas à clé. Prévoir la distribution de 20 clés aux différents intervenants.

- L'entreprise du présent lot sera responsable de l'ouverture et de la fermeture de ce portail pendant la durée des travaux.

▣ **Localisation :**

- Suivant le plan d'installation de chantier.

1.7 6 Branchement provisoire d'eau

- L'entreprise doit effectuer les démarches administratives nécessaires auprès de la compagnie gestionnaire du réseau d'eau.

- Fourniture et pose d'un compteur d'eau et d'un robinet d'arrêt au point de branchement.
- Fourniture et pose de canalisation en polyéthylène Ø19/25 mm pour alimentation des installations communes de chantier et du robinet de puisage.
- L'installation sera déposée en fin de chantier.

▣ **Localisation :**

Depuis le point de branchement.

1.7 7 Branchement provisoire d'électricité

- L'entreprise du présent lot doit effectuer les démarches administratives nécessaires au branchement de l'électricité du chantier,
- L'entreprise du présent lot devra : un comptage TRI 400V+ N pour les besoins du chantier avec une armoire de protection agréée par l'EDF et l'installation d'une armoire principale avec l'indice de protection IP 44-7, montée sur pied support avec coup de poing d'arrêt d'urgence et, les protections différentielles par disjoncteurs à porte-repère intégré.
- L'alimentation de l'armoire principale se fera par câble U1000 R02V de section appropriée.
- L'installation de chantier sera déposée en fin de travaux.

▣ **Localisation :**

- Depuis le point de branchement.

1.7 8 Branchement provisoire d'égoût.

- Depuis les installations communes de chantier jusqu'au regard de branchement en tenant compte des aménagements d'hygiène nécessaires.
- En cas d'impossibilité ou pour des raisons d'éloignement des installations de chantier par rapport au point de

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

...Suite de "1.7 8 Branchement provisoire d'égoût..."

branchement, l'entreprise devra installer un assainissement autonome type chimique avec l'accord du maître d'oeuvre et du CSPS.

1.7 9 Bureau, vestiaires-réfectoire et sanitaires suivant la Notice du CSPS

- La prestation comprend :

. l'installation des locaux : bureaux de chantier, salle de réunion, vestiaires, sanitaires suivant PGC SPS et CCAP.

. terrassements, fondations provisoires, etc..

. les frais de location

. l'installation de chauffage, de plomberie, éclairage, etc...

. l'installation de mobilier, chaises, tables, panneaux d'affichage, etc...,

. les sanitaires devront être complètement nettoyés au moins une fois par jour.

. repliement de l'installation en fin de chantier y compris enlèvement des fondations.

. la location éventuelle.

- L'entretien et le nettoyage de ces locaux est à la charge du compte prorata une fois par semaine par une entreprise spécialisée y compris fourniture des consommables.

▣ **Localisation :**

- **Suivant plan de principe d'installation de chantier et PGC.**

1.7 10 Moyens de levage

- L'entreprise devra prévoir tous les moyens de levages appropriés aux ouvrages à construire.

- En cas d'installation de grue fixe l'implantation définitive sera choisie avec l'accord du Maître d'œuvre et du CSPS.

- Pendant la période de préparation elle devra demander toutes les autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes.

- L'installation de la grue sera contrôlée par un bureau de contrôle qui établira un rapport de sécurité avant et après le montage aux frais de l'entreprise du présent lot.

- Elle devra être conforme aux spécifications du PGC et sera équipé d'un anémomètre.

- L'entreprise fournira un plan d'assise des moyens d'élévation (chemin, massifs et soutènement (si nécessaire) de la grue),

- Tous les travaux d'infrastructure nécessaires (terrassements, fondations etc..) et la remise en état après repliement sont à la charge du présent lot.

- Pendant la période préparation , une convention devra être établie et signée par les deux parties en accord avec le coordonnateur CSPS. Ce document a pour objet de définir les conditions de transfert de responsabilité et comprendra:

. la description de l'engin, et les capacités de charge,

. la conditions techniques de cette mise à disposition, aucune

. la durée de l'intervention,

. etc ...

1.7 11 Panneaux de signalisation de chantier

- Fourniture pose des panneaux de signalisation de chantier nécessaires indiquant :

. travaux,

. chantier interdit au public,

. port du casque obligatoire,

. sortie de camion,

. panneaux de fléchage des différentes zones

. accès etc ..

- L'entreprise du présent lot devra assurer la mise en place et maintient en état pendant toute la durée de ses travaux des dispositifs de balisage et de signalisation nécessaires. De même elle assure la mise en place et l'entretien de la signalétique nécessaire pour assurer en toute sécurité la circulation des occupants et du personnels dans l'enceinte et aux abords du chantier.

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

1.7 12 Reportage de chantier

Dans l'emprise des travaux installation et raccordement réseau de 2 caméras mobiles autonomes sur mâts, consultables sur internet. Des accès en temps direct à ces images (de type DEVISUBOX) et les abonnements éventuellement nécessaires sont fournis au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

Une vérification hebdomadaire du bon fonctionnement de l'installation sera effectuée par l'entreprise et transmise à la maîtrise d'œuvre afin de s'assurer qu'aucune période d'avancement de l'ouvrage n'échappe à la prise de vues..

Avec son DOE, il est fourni par le présent lot, un exemplaire sur format papier et 1 exemplaire au format numérique (jpeg) du montage de type album photographique du chantier qui doit comprendre a minima 2 photos par jour ouvrable et des photos supplémentaires lors des phases importantes du chantier ;

A l'issue de la période de parfait achèvement il est également fourni un film de 5 minutes retraçant l'évolution du chantier depuis le début des installations jusqu'à l'ouverture au public.

1.7 13 Prototype

L'entrepreneur devra sur le site, à l'emplacement indiqué par le maître d'œuvre la fabrication et la mise en place de prototypes à l'échelle réelle, ces ouvrages étant destinés à être démolis avant la fin du chantier pour réalisation de la chaussée réservoir et des espaces extérieurs.

Il sera demandé, dans un premier temps, des essais de panneaux de dimensions 1.00 x 1.00 m pour la matière et la teinte après avoir réalisé, puis dans un second temps et de manière non exhaustive :

1/ Fragment de voile périmétrique avec une baie en taille réelle, ses 4 embrasures et son appui rapporté.

2/ Fragment en angle d'un voile de la périmétrie.

3/ Fragment de plancher à voutains et poutres support.

4/ Fragments de claustras des simples voiles des 3 différentes configurations.

1.8 GESTION DES DECHETS

1.8 1 Dossier Gestion des déchets

Voir document "PRESCRIPTIONS TOUS CORPS D'ETAT".

1.9 DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE

1.9 1 Prescriptions relatives aux bétons et adjuvants :

- A propos des huiles de décoffrage :

. en cas de mise en œuvre de béton, les huiles de décoffrage utilisées seront nécessairement conformes, à la Norme NF EN ISO 9408 OCDE 301 F, et notamment :

- * de nature végétale à plus de 80 %,
- * non nocives (Xn), et
- * biodégradables rapidement (> 60% à 28 jours),

. **elles devront comporter 5 gouttes (Très bon) dans la classification Synad Produits de démoulage**, dans les rubriques "environnement" et "santé", ou équivalent

. ces produits étant majoritairement utilisés par pulvérisation, il est fortement conseillé de porter un masque et des lunettes, à cause des fines particules qui peuvent être inhalées.

. le port de gants est également recommandé. En tous cas, avant toute utilisation, il est nécessaire de se reporter à la fiche de données de sécurité du produit de chaque fabricant

. les containers des huiles de décoffrage disposent d'un bac de rétention pour les égouttures.

- A propos des adjuvants béton :

. les adjuvants béton de la liste suivante, non limitative, devront bénéficier au minimum du **label de qualité**

FSHBZ :

- * les plastifiant / réducteur d'eau
- * superplastifiants / hauts réducteurs
- * rétenteurs d'eau
- * entraîneurs d'air
- * accélérateurs ou retardateurs de prise
- * hydrofuges de masse
- * accélérateurs de durcissement
- * antigels

...Suite de "1.9 1 Prescriptions relatives aux bétons et adjuvants ..."

- * inhibiteurs de corrosion
- * régulateurs de viscosité
- * agents réducteurs de retrait ou de bullage
- * agent de cure interne
- * agent hydrophobe
- * etc...

1.9 2 Béton bas carbone

- Les planchers bétons du présent projet devront être réalisés avec un objectif de poids CO2
- Le béton prêt à l'emploi doit répondre aux spécifications de la norme EN 206/CN et provenir d'une unité de production et de services (U.P.S) ayant la certification ISO 14001 et validée « Excellent » pour la norme ISO 26000.
- Concernant le Béton Prêt à l'Emploi, un des critères de la norme ISO 26000 est la prise en compte de la proximité du point de production jusqu'au point de livraison (gain dû à l'économie circulaire).
- Cette U.P.S devra également avoir les qualifications et les homologations indispensables (certification NF) à la production et au transport des bétons préconisés ou avoir au moins réalisé des chantiers de même importance avec les mêmes exigences de qualité.
- Dans le cadre des exigences de la construction durable et des critères établis par Effinergie conformément au label E+C- d'une part, et suivant les recommandations inscrites dans le guide « Bétons et empreinte carbone des bâtiments » édité par CimBéton et le SNBPE (1), les bétons devront être formulés afin de réduire leurs impacts CO2 par rapport à la référence du tableau SNBPE et CIMBETON
- Pour cela il sera utilisé un béton conforme à la norme NF, de type CXB en 206/CN C25/30 XF1 G3 S3 formulé avec un taux de carbone supérieur à -20% sur chantier dont la formulation intégrera un produit de recyclage de l'industrie lourde (type ECOCEM ou autres), provenant d'une U.P.S CEMEX Bétons ou équivalent.
- Concernant l'A.C.V du béton, l'entreprise devra joindre celle-ci au dossier technique préalablement obtenu auprès du fournisseur de B.P.E (ex : CEMEX)
- De plus, l'U.P.S productrice devra fournir un dossier environnemental complet.
- L'entreprise retenue, devra remettre en début de chantier, le dossier initial des bétons qu'elle mettra en œuvre avec une description détaillée des procédures d'alerte et de contrôle ainsi que le bilan CO2 de chacune d'elles.

2 TERRASSEMENTS ET DIVERS

2.1 LIMITE DES PRESTATIONS

2.1 1 Incidences de l'étude géotechnique

- L'entreprise du présent lot est réputée avoir pris connaissance de l'étude géotechnique qui est jointe au DCE **et avoir intégrée dans son offre les incidences financières**. Notamment pour :
 - . la nature et caractéristiques des sols
 - . sujétions d'exécutions particulières (présence d'eau etc ...)
 - . la préparation de la plateforme de dallages et voiries,
 - . les caractéristiques et nature des matériaux exigés,
 - . les valeurs de compactages demandés,
 - . les essais de contrôle,
 - . Mode de terrassements,
 - . Traitement des arrivées d'eau éventuelles en phase provisoire et définitive,
- Toutes les prescriptions indiquées dans ce documents devront être respectées.

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

2.1 2 Démolition des vestiges

Aucune plus-value ne sera reprise pour démolition de vestiges d'ouvrages maçonnés enterrés, rencontrés dans les terrassements des fondations.

2.2 TERRASSEMENTS

2.2 1 Fouilles en rigoles et en puits,

- Tous travaux de terrassements exécutés au moyen d'engins mécaniques.
- Nature du terrain et du sous-sol sont censé être parfaitement connus par les entreprises avant toutes remise des offres. Voir étude géotechnique jointe au dossier de consultation des entreprises et de l'étude BA .
- Réalisation de talus réglementaires pour éviter tout éboulement des parois ou blindage pour retenir les terres.
- Dressement des fonds.
- Quantités théoriques non foisonnés;
- En fonction de la profondeur des fouilles, le mode opératoire intégrera les précisions relatives à la suppression du risque d'enfouissement et le balisage.

▣ **Localisation :**

- Sections et repérages suivant étude BA du Bureau BEST PORTEFAIX
- Pour réalisation des longrines et têtes de pieux

2.3 REMBLAI

2.3 1 Remblai en concassé de roche massive 0/60

- Remblai en tout venant graveleux 0/60 mis en œuvre par couches successives de 0,20 m épaisseur.
- Le remblai fera objet d'un compactage croisé à l'engin vibrant.
- Arrosage et compactage soigné entre chaque couche
- Mise en œuvre soignée contre les longrines et murs d'infrastructure.

▣ **Localisation :**

- Pour remise à niveau des plateformes après réalisation de l'infrastructure

3 FONDATIONS

3.1 CASQUES DE PIEUX

- Béton C35/45 de classe XS3
- Coffrage Parement Elémentaire,
- Dimensions et aciers y compris aciers de reprise nécessaire suivant étude BA,
- Arase soignée.
- Etc...

3.1 1 Recépage des têtes de pieux.

- Recépage des pieux par tous moyens appropriés pour dégager les aciers jusqu'à la cote définie sur l'étude BA
- Une fois le recépage effectué , chargement et évacuation des déblais en décharges agréées

▣ **Localisation :**

- L'ensemble des pieux suivant plans de fondations du BET Structure

3.1 2 Béton de propreté C20/25

- Béton de propreté C20/25 de 0.10 ép , coulé en pleine fouille sous les casques y compris terrassement et réglage du fond de forme

▣ **Localisation :**

- Pour réalisation des casques de pieux suivant étude BA

3.1 3 Béton C35/45 pour casques de pieux

- Béton C35/45 de classe XS3.
- Sections et armatures suivant étude BA.
- Arase soignée de la partie supérieure, tolérance maximum de 2 mm sous règle de 2.00 m.

▣ **Localisation :**

- Pour les casques de pieux suivant étude BA.

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

3.1 4 Aciers

- Poids suivant étude BA

- ▣ **Localisation :**
 - Pour les casques de pieux suivant étude BA.

3.1 5 Coffrage parement élémentaire

- ▣ **Localisation :**
 - Pour les casques de pieux suivant étude BA.

3.2 RADIER BA

3.2 1 Béton de propreté sur 0.10m ép.

- Béton C20/25 coulé en pleine fouille, soigneusement nivelé.

- ▣ **Localisation :**
 - Au droit du radier du sous-sol

3.2 2 Radier de 30cm d'épaisseur en béton type C35/45, compris acier coffrage périphérique.

- Arase soigné de la partie supérieure
- Parement supérieur soigné

- ▣ **Localisation :**
 - Au droit du radier du sous-sol

3.3 LONGRINES

3.3 1 Béton de propreté C20/25

- Béton de propreté C20/25 de 0.10 ép , coulé en pleine fouille sous les longrines entre massifs y compris terrassement et réglage du fond de forme

- ▣ **Localisation :**
 - Pour la partie des longrines en contact direct avec la terre.

3.3 2 Béton C35/45 pour longrines

- Béton C35/45 pour longrines y compris sujétion d'incorporation d'adjuvant hydrofuge dans le béton pour empêcher toutes les remontées d'humidité.
- Classe XS3
- Sections et armatures suivant étude BA.
- Arase soignée de la partie supérieure, tolérance maximum de 2 mm sous règle de 2.00 m.
- Sujétions de mise en place de réservations suivant plans fournis par les autres entreprises pendant la période de préparation.
- Les rebouchages de ces réservations sont reprises par ailleurs.

- ▣ **Localisation :**
 - Pour toutes les longrines avec sections suivant plan du BET BEST PORTEFAIX

3.3 3 Aciers HA

- Armatures suivant étude BA

- ▣ **Localisation :**
 - Suivant étude du BET BEST PORTEFAIX

3.3 4 Coffrage en parement courant

- ▣ **Localisation :**
 - Pour le coffrage des longrines localisées ci-dessus sur les deux faces.

3.4 FOSSE ASCENSEUR

3.4 1 Radier BA de 0,30m ép y compris béton de propreté, coffrage et aciers.

- Béton de propreté C16/20 sur 10cm ép coulé en pleine fouille, soigneusement nivelé.
- Radier en béton type C35/45 de classe XS3, avec finition soignée de la partie supérieure

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

...Suite de "3.4 1 Radier BA de 0,30m ép y compris béton de propreté,..."

- Coffrage des joues,
- Aciers suivant étude BA,
- Réservations suivant indications de l'ascensoriste.

▣ **Localisation :**

- **Au droit de la fosse de l'ascenseur central**

3.4 2 Béton C35/45 XS3 pour parois de fosse ascenseur y compris béton, acier et coffrage

- Béton type C35/45 de classe XS3
- Armatures suivant avant mètre BA y compris armatures de liaison avec ouvrages adjacents,
- Coffrage en Parement Courant,
- Arase soigné de la partie supérieure,
- Réservations suivant les indications des autres corps d'état.

▣ **Localisation :**

- **Au droit de la fosse de l'ascenseur central**

3.4 3 Cuvelage des fosses

- Le support doit être propre, sain, exempt d'huile de décoffrage, de graisse, de produit de cure. Il doit être humide, mais non ruisselant lors de l'application du produit.

- Système SIKATOP 145 CUVELAGE ou équivalent en mortier prédosé comprenant :
 - . un composant A en résine émulsion,
 - . un composant B en ciment et charges spéciales,

- Caractéristiques physiques et chimiques:

- . Densité du mortier frais : environ 2.
- . Granulométrie : 0 à 0.4 mm,
- . Proportion du mélange A/B = 1/4 en poids,
- . Adhérence sur béton > 2Mpa,
- . Tenue à la contre pression hydrostatique : 1Mpa (100m CE).

- Mise en œuvre conformément à l'avis technique du produit et instructions du fabricant à la brosse ou au rouleau en deux couches. Consommation: 3 à 4kg /m² pour deux couches (soit une épaisseur de 1.5 à 2mm)
- Fournir PV d'essais de la tenue à la contre-pression hydrostatique et Rapport d'enquête technique.

▣ **Localisation :**

- **A l'intérieur de la fosse sur le radier et contre les parois jusqu'au niveau du seuil de la porte palière de la gaine.**

3.4 4 Dalle de protection 20cm

- En béton dosé à 350 Kg avec armatures appropriés coulé sur un matériau antivibratil, imputrescible de 20mm ép
- Armatures suivant étude BA.

▣ **Localisation :**

- **Au fond de la fosse pour la protection du cuvelage.**

3.4 5 Socles pour ascenseur de 30 x 30 x 60 cm ht

- En béton dosé à 350 Kg avec armatures appropriés coulé sur un matériau antivibratil, imputrescible de 20mm ép
- Armatures suivant étude BA.

▣ **Localisation :**

- **Au fond de la fosse.**

3.5 ARASE ETANCHE

3.5 1 Arase étanche :

- Il sera prévu
soit une incorporation d'adjuvant hydrofuge dans toutes les longrines pour empêcher toutes les remontées

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

...Suite de "3.5 1 Arase étanche :..."
d'humidité.

- ▣ **Localisation :**
 - Pour toutes les longrines sous les murs suivant plan de repérage de l'étude BA.

3.6 PEINTURE BITUMINEUSE

3.6 1 Peinture bitumineuse anti-termites

- Application de 2 couches de peinture bitumineuse type IGOLATEX® Anti termites de SIKA ou équivalent
- Rebouchage des trous de serre joints et ragréage soigné du parement des murs
- ▣ **Localisation :**
 - En périphérie extérieure du bâtiment pour tous les parements enterrés des longrines

3.7 DRAIN

3.7 1 Cunette béton et drain Ø160mm ép.

- Réalisation d'une cunette béton comprenant :
- Fouille en tranchée complémentaires au terrassement
 - Béton de propreté à 200 kg sur 10 cm ép et 0.45 largeur mini, en pente en pied de fondation
 - Cunette en béton C25/30 sur 0.15 ép moyenne et de 0.40 largeur mini
 - Peinture bitumineuse sur les parois adjacentes
- Fourniture et mise en place d'un drain en PVC annelé Ø 160 mm posé sur un film non tissé de 350 Gr/m². Le film non tissé enrobiera un lit filtrant de gravier 10/30 exempt de fines, à raison de 0,60 x 0,60m ht. Ce film enrobiera le drain et ce lit de gravier avec un recouvrement de 0,40 m mini. Remblaiement complémentaire en tout-venant 0/80 soigneusement compacté.
- ▣ **Localisation :**
 - Suivant pièces graphiques de l'architecte, au droit des murs enterrés du sous-sol

3.7 2 Regard 60 x 60 cm, tampon fonte 125kn, prof appropriée

- Regard 60 x 60 cm, tampon fonte 125kn, profondeur adaptée .
- Regards en éléments préfabriqués en béton industriel ou coulé sur place,
 - Fond de réserve de 10 cm hauteur formant fosse de décantation,
 - Tampon de couverture fonte série légère B125 avec cadre dormant, garnissage et enduit des chants
 - ▣ **Localisation :**
 - Suivant pièces graphiques de l'architecte, au droit des murs enterrés du sous-sol

3.8 BOUCHEMENT DES PENETRATIONS

3.8 1 Etanchéité des sorties ou pénétrations

- Réaliser le traitement étanche de toutes les pénétrations ou sorties à savoir EU, EV, EP, EAU, EDF, TEL, Etc ... par tous moyens injection de mousse de polyuréthane, puis rebouchage au mortier dosé à 350 kg et traitement des joints au mastic.

4 DALLAGES

4.1 RESEAUX SOUS DALLAGE

FOUILLES EN TRANCHEES

4.1 1 Tranchée de 0.60 m de large dans tout venant y/c lit de sable et remblai

- Réalisation des tranchées sous le dallage avec compactage soigné du remblai au droit des tranchées.
- Les fouilles seront creusées de telle manière que le fond soit réglé suivant la pente du réseau, sans inflexion brusque ni coude. Le fond sera soigneusement expurgé de pierres et ne présentera ni flash, ni saillie.

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

...Suite de "4.1 1 Tranchée de 0.60 m de large dans tout venant y/c l..."

- Toutes les canalisations seront posées sur un lit de sable sur une hauteur minimale du quart du diamètre.
- Finition du remblai avec arrosage et compactage soigné.

▣ **Localisation :**

- Pour réalisation des tranchées sous dallage suivant plans du BET Fluides

4.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

4.2 1 Remblai en tout-venant 0/31.5 y compris nivellement et compactage

- Apport de remblai en tout venant graveleux 0/31.5 , mis en œuvre par couches successives avec arrosage et compactage soigné entre chaque couche.
- Seront exclus les remblais provenant des fouilles.
- Mise en œuvre soignée contre les murs.

▣ **Localisation :**

- Sous dallage du bâtiment, avant traitement de surfaces.

4.2 2 Apport et régalage de sable stabilisé sur 0,05 m ép y compris nivelage

- Nivellement de la plateforme,
- Apport et mise en œuvre de sable stabilisé sur 5 cm d'épaisseur sur toute la surface du dallage.

▣ **Localisation :**

- Sur toute la surface des dallages localisés ci-dessous.

4.3 FORME EN BETON

- L'exécution des dallages en béton doit être conforme au DTU 13.3. joints, mise en œuvre etc
- L'entreprise procédera à une réception contradictoire de la plateforme livrée par le lot 11 TERRASSEMENTS, tant sur l'altimétrie que sur la délimitation de la zone concernée, ainsi que sur les résultats de la portance exigée à l'étude géotechnique
- Dosage, épaisseurs et armatures suivant étude B.A.
- Armatures à disposer sur cales y compris acier complémentaire pour bandes noyées et dans les angles ou autour des poteaux ,
- Prévoir au minimum 0.2% de ferrailage anti-fissuration.
- Réalisation de joints de retrait par sciage mécanique sur au moins 3 cm de profondeur, suivant indications du BE de Structure. Calepinage des joints à soumettre à l'approbation du Maître d'Oeuvre
- Le coulage du dallage se fera à la pompe si nécessaire.
- Réalisation préalable de toutes les canalisations enterrées par les lots techniques et de tous les réseaux EP et EU/EV.

4.3 1 Dallage porté de 25 cm d'épaisseur, finition brute

y/c ts et armatures de liaisons avec longrines.

▣ **Localisation :**

- L'ensemble des dallages du Rez-de-chaussée

4.3 2 Chape incorporée teinte en parement "désactivé" et forme de pente

- Réalisation de chape incorporée en parement "désactivé".
- La composition du béton sera étudiée avec soin permettant d'obtenir l'aspect souhaité par le Maître d'Œuvre (choix des gravillons, dosage, la teinte du liant, etc...).
- La formule comprendra obligatoirement l'adjonction d'un adjuvant entraîneur d'air.
- Incorporation d'adjuvant pour coloration dans la masse du dallage avec teinte aux choix du Maître d'Œuvre.

- Mise en Œuvre:

. Elle est simple. Le béton sera tiré à la règle à main, en mouvements lents, ou à la règle vibrante. Les marques et les coups de règle seront éliminés à la lisseuse à main.

. La consistance du béton sera très plastique (10 à 15 cm d'affaissement pour une mise en œuvre à la règle à main, 5 à 9 cm pour une mise en œuvre à la règle vibrante).

- Finition:

. Tout de suite après la finition de surface, le désactivant sera appliqué avec un pulvérisateur adapté, à raison d'un litre pour 4 à 5 m²

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

...Suite de "4.3 2 Chape incorporée teintée en parement "désactivé" e..."

. La profondeur de désactivation après lavage sera déterminée par le choix du désactivant : 1 à 3 mm ou 4 à 7 mm. A ce moment de la finition, attention ! L'accès du chantier doit être interdit à tout trafic, piétons, animaux... par des barrières, pendant le temps nécessaire à la prise du béton.

- Lavage:

. Il sera réalisé (suivant le désactivant utilisé) entre 12 et 24 heures après le bétonnage à l'aide d'une machine à eau surpressée (uniquement). Il convient de commencer par les premières parties bétonnées la veille. Les eaux de lavage ne devront pas ruisseler sur les parties restant encore à bétonner ou à désactiver. Un bon rinçage à l'eau clair finalisera l'opération.

- Avant la réalisation du dallage, l'entreprise du présent lot à la charge de l'exécution de 3 surfaces de 1,50x1,50x0,12 cm ép. avec parement désactivé permettant de choisir l'aspect et la granulométrie du parement, démolition et évacuation du dallage après le choix.

▣ **Localisation :**

- Rez-de-chaussée ... COMMUNS : Accès Déchets 4.3.1 , Accès R+1 , Circulation 507 , Coursive cuisine , Parvis .

4.4 CHAPES

4.4 1 Nappe de désolidarisation acoustique type Draina G10 de Siplast ou équivalent

- Fourniture et pose d'une nappe à excroissance en polypropylène, recouverte d'un non tissé synthétique type Draina G10 de Siplast ou équivalent.

- Delta Lw=15dB

- Pose suivant prescriptions du fabricant.

▣ **Localisation :**

- Niveau 1 ... COMMUNS : Circulation 5.1.5 , Coursive .

- Niveau 3 ... ELEMENTAIRE : Circulation 5.3.2 , Terrasse 2.2.1.13 .

4.4 2 Chape liquide de rattrapage en béton léger de 270mm d'ép moyenne.

Travaux préparatoires sur plancher béton carrelé comprenant :

- Fourniture et pose d'un film polyéthylène de 200 microns minimum avec élimination des plis, recouvrement de 10cm et fermeture des joints par bandes adhésives, relevés périphériques permettant d'obtenir une cuvette étanche.

Chape liquide de rattrapage en béton léger :

- Béton léger constitué d'un mélange d'agrégats en billes de polystyrène expansé, de sables lavés et de ciment fabriqué en centrale à béton et livré sur le chantier à la pompe et tiré à la règle,

- Epaisseur moyenne de 270mm,

- Chape destinée à recevoir du carrelage collé ou un revêtement souple,

- Application conformément à l'avis technique du CSTB,

- Travaux réalisés après l'exécution des cloisons,

- Densité 0,7 m3 environ,

- Classement au feu M0,

- Mise en œuvre de la chape liquide autonivelante à base de mortier d'anhydrite synthétique armée de fibres mise en œuvre par pompage

- Joints de fractionnement etc ..

- Tolérance de planéité : 5mm sur 2m et 1mm sur 20cm

- Etat de la surface : fin, lisse et régulier

▣ **Localisation :**

- Niveau 2 ... ELEMENTAIRE : Classe 2.2.1.6 , Classe 2.2.1.7 , Classe 2.2.1.8 , L. ménage 3.1.6.2 , L. rgt 4.2.2 , L. rgt. salle poly. 2.3.2 , Maitres 2.4.3 , Salle polyvalente 2.3.1 , San. pers. 3.1.4.4 , Sanitaires 2.2.4.2 .

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

4.4 3 Chape de 90 mm avec parement désactivé.

- Réalisation d'une chape béton C25/30 avec granulats 0/10 au choix du maître d'ouvrage,
- Parement supérieur parement de béton « désactivé », mise en oeuvre d'après le chapitre "Forme en Béton".

▣ **Localisation :**

- Niveau 1 ... COMMUNS : Circulation 5.1.5 , Coursive .
- Niveau 3 ... ELEMENTAIRE : Circulation 5.3.2 , Terrasse 2.2.1.13 .

4.4 4 Chape support d'étanchéité à épaisseurs variables jusqu'à 120mm d'épaisseur avec forme de pente

- Réalisation d'une chape en béton, dosage suivant DTU
- Joints de rupture et de retrait conformes au DTU art 3.415.
- Parement frotté fin prêt à recevoir une étanchéité

▣ **Localisation :**

- Réalisation des formes de pente pour la cour au R+2

5 ELEVATION EN INFRASTRUCTURE

5.1 MURS EN BETON

- Murs en béton de gravillon type C35/45 de classe XS3, granulométrie adaptée pour obtenir un béton étanche très compact
- Y compris sujétion d'incorporation d'adjuvant hydrofuge type SIKA LIQUIDE dans le béton pour empêcher toutes les remontées d'humidité.
- Armatures suivant étude B.A.
- Arase soigné de la partie supérieure.

5.1 1 Béton de gravillon C35/45

▣ **Localisation :**

- Pour tous les murs en infrastructure suivant étude BA.

5.1 2 Coffrage à parement courant.

▣ **Localisation :**

- Pour tous les parements enterrés des murs en infrastructure suivant étude BA.

5.1 3 Coffrage en parement soigné.

▣ **Localisation :**

- Pour tous les parements vus des murs en infrastructure suivant étude BA.

5.1 4 Trapponnage pour ouvertures.

▣ **Localisation :**

- Au droit des percements

5.1 5 Aciers HA ou TS.

- Suivant étude BA.
- Armatures de liaison avec fondations.

▣ **Localisation :**

- Pour tous les murs en infrastructure suivant étude BA.

6 OUVRAGES BA ET PLANCHERS EN INFRASTRUCTURE

6.1 PLANCHERS EN DALLE PLEINE

- Dalle B.A. en béton C30/37 ton pierre, épaisseurs et armatures suivant étude BA, avec objectif bas carbone au poids CO2
- Résistance au feu conforme à la réglementation,
- Dalle pleine coulée sur place,
- Parement suivant description ci-après,
- Coffrage Soigné en sous-face,
- Produit de cure antifissuration à mettre en oeuvre suivant période de coulage,

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

- Réservations à mettre en place suivant indications des autres corps d'état,
- (Surfaces Dans Oeuvre : DO).

6.1 1 Dalle ba de 25cm ép. y/c coffrage et aciers

- ▣ **Localisation :**
 - Plancher haut sur niveau 1

6.2 REBOUCHAGE DE TREMIE

6.2 1 Rebouchage de trémies et passage de canalisations.

- Fourniture et pose de treillis céramique en sous face des trémies des gaines, coffrage éventuel.
- Rebouchage en béton dosé à 250 kg/m³ après fourreautage des canalisations par les autres corps d'état, épaisseur identique à celle du plancher, parement supérieur taloché fin.
- Pour les paliers d'escaliers, le niveau supérieur du rebouchage sera à + 5 cm au-dessus du niveau fini des paliers.

7 ELEVATION EN SUPERSTRUCTURE

7.1 MURS EN BETON

- En béton de gravillon XS1 C30/37, granulométrie adaptée pour obtenir un béton étanche très compact, ton pierre
- Linteaux au-dessus de toutes les ouvertures intérieures et extérieures,
- Coffrage soigné pour tous les parements.
- Aciers suivant étude BA pour parois, éléments BA incorporés (linteaux, raidisseurs verticaux, etc...) et tout autre élément relatif au classement sismique du site.
- Vide compté pour plein pour tous les articles coffrage des parois. Chainage en rampant compris.
- Les plans de calepinage seront soumis aux architectes pour validation avant mise en oeuvre.
- Sujétion d'engravures suivant plans de l'Architecte.

7.1 1 Béton de gravillon ton Pierre - Classe C30/37, XS1

- Béton de gravillon C30/37 à base de ciment blanc, granulométrie adaptée pour obtenir un béton étanche très compact,
- Composition pour obtenir un ton pierre avec parement destiné à rester apparent
- Réalisation de murs témoins sur murs de refends, avant mise en oeuvre des murs de façades.

- ▣ **Localisation :**
 - Pour les murs suivant étude BA en dehors des murs doubles isolés et des murs moucharabieh.

7.1 2 Aciers HA et TS

- Suivant étude B.A
- avec acier complémentaire pour linteaux.

- ▣ **Localisation :**
 - Pour les murs suivant étude BA en dehors des murs doubles isolés et des murs moucharabieh.
 - Y compris murs de fermeture sous escalier Sud-Est

7.1 3 Coffrage parement courant

- ▣ **Localisation :**
 - Pour tous les murs prévus doublés localisés ci-avant.

7.1 4 Coffrage parement soigné

Parement suivant définition DTU avec un ragréage éventuel compatible avec la finition.

- ▣ **Localisation :**
 - Pour tous les murs en dehors des parements recevant un doublage et en dehors des murs doubles isolés et Moucharabieh.

7.1 5 Traçonnage soigné dans mur simple

- ▣ **Localisation :**
 - Pour toutes les ouvertures dans les murs localisés ci-dessus en parement soigné.

7.1 6 Murs BA épaisseur 0.20m type Mouchabieh - finition soignée ton pierre

Murs en béton armée type Moucharabieh de 0.20m d'épaisseur comprenant :

- béton de gravillon C30/37 Classe XS1 ton pierre
- aciers HA et TS selon étude BA
- coffrage parement soignés pour rester apparent.
- Réservations pour façon de moucharabieh suivant plans de l'Architecte

▣ **Localisation :**

- En façade de la coursive cuisine

7.1 7 Murs BA épaisseur 0.25m type Mouchabieh - finition soignée ton pierre

Murs en béton armée type Moucharabieh de 0.25m d'épaisseur comprenant :

- béton de gravillon C30/37 Classe XS1 ton pierre
- aciers HA et TS selon étude BA
- coffrage parement soignés pour rester apparent.
- Réservations pour façon de moucharabieh suivant plans de l'Architecte

▣ **Localisation :**

- R+2: Mur entre cour et escalier nord

7.1 8 Murs BA épaisseur 0.30m type Mouchabieh - finition soignée ton pierre

Murs en béton armée type Moucharabieh de 0.25m d'épaisseur comprenant :

- béton de gravillon C30/37 Classe XS1 ton pierre
- aciers HA et TS selon étude BA
- coffrage parement soignés pour rester apparent.
- Réservations pour façon de moucharabieh suivant plans de l'Architecte

▣ **Localisation :**

- Façade repos 1.2.3.1
- Façade terrasse bibliothèque au R+3

7.1 9 Murs BA double avec isolation intégrée

Ouvrage comprenant :

- Voile intérieur en béton ton pierre type C30/37 de 20cm d'épaisseur à parements soignés
- Un isolant épaisseur 15cm en PSE lambda 0.035 R=4.25m².K/W, U(W/m².K) de la paroi
- Voile extérieur en béton ton pierre type C30/37 auto plaçant de 12cm d'épaisseur à parements soignés
- armatures par aciers H.A. ou T.S. et raidisseurs, poteaux, linteaux et poutres incorporées
- intégrations d'huissieries, réservations et encastrement nécessaires,
- ragréage éventuel après coup,
- traitement des joints entre panneaux et en raccord avec autres parois.

Revêtements :

- extérieur : parement de la paroi extérieure en béton ton pierre suivant plans de l'Architecte.
- intérieur : parement de la paroi extérieure en béton ton pierre suivant plans de l'Architecte.

Caractéristiques :

- stabilité suivant DTU et A.T.
- sécurité au feu :

Mise en œuvre :

- dimensionnement et calepinage suivant détails de l'Architecte et indication du BET structure,
- mise en œuvre pour traitement soigné des ponts thermiques, étanchéité des façades, points de condensation.
- toutes sujétions d'exécutions et de mise en œuvre suivant avis technique.

- Le prix comprendra toutes sujétions suivant prescriptions du fabricant, traitement des ouvertures incorporées, éléments rapportés suivant calepinage de l'Architecte, le tout pour une parfaite étanchéité à l'air et finition

▣ **Localisation :**

- Pour tous les murs doubles suivant pièces graphiques de l'Architecte et étude BA.

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

- 7.1 10 Plus-value pour réalisation d'impostes obliques en surlargeur
- Ouvrage réalisé suivant pièces graphiques de l'architecte.
- Parois de 12cm en béton C30/37, XS1 ton pierre avec compris remplissage du vide en béton allégé
- Armatures de liaison avec murs suivant étude BA.
- ▣ **Localisation :**
- **Au droit des menuiseries extérieures dans murs doubles isolés**
- 7.1 11 Plus-value pour fermeture haute des impostes obliques
- Ouvrage réalisé suivant pièces graphiques de l'architecte, formant fermeture haute des impostes obliques avec relevé et retombée de liaison.
- Armatures de liaison avec murs suivant étude BA.
- ▣ **Localisation :**
- **Pour fermeture haute des impostes obliques au droit des planchers intermédiaires**
- 7.1 12 Plus-value pour réalisation de soubassement obliques en surlargeur
- Ouvrage réalisé suivant pièces graphiques de l'architecte.
- Parois de 12cm en béton C30/37, XS1 ton pierre
- Armatures de liaison avec murs suivant étude BA.
- ▣ **Localisation :**
- **Soubassements obliques au Rez-de-chaussée**
- 7.1 13 Plus value pour caissons trapézoïdaux verticaux
- Ouvrage réalisé suivant pièces graphiques de l'architecte.
- Parois de 12cm en béton C30/37, XS1 ton pierre avec compris remplissage du vide en béton allégé
- Armatures de liaison avec murs suivant étude BA.
- ▣ **Localisation :**
- **Les façons de caissons verticaux en façades et entre deux menuiseries**
- 7.1 14 Couvertine en béton préfabriqué ton pierre de 0.80m largx0.12m d'épaisseur
- Couvertine préfabriquée en béton ton pierre parement soigné.
- Débords de chaque côté formant goutte d'eau.
- Sujétion d'arasement préalable des murs et réalisation de la couvertine.
- ▣ **Localisation :**
- **Au des murs doubles isolés au R+4**
- 7.1 15 Sujétion de texte en engravue "Groupe Scolaire Ruffi"
- Ensemble réalisé suivant détail du Porche de l'Architecte
- Engravure de 3cm
- Largeur totale 6.54m
- ▣ **Localisation :**
- **Au droit de l'entrée principale**
- 7.1 16 Sujétion d'encastrement de coffret de coupure
- Mise en place en fond de coffrage de panneau permettant de réaliser une réservation pour l'encastrement d'une coffrets de coupure
- ▣ **Localisation :**
- **A l'angle sud est du bâtiment**

7.2 POTEAUX BA

- Béton.
- Armatures suivant étude BA,
- Protection appropriée pendant les travaux.
- Coffrages appropriés.

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

7.2 1 Béton C40/50 pour poteaux BA - Ton pierre

Sections et repérages suivant plans et études BA

▣ **Localisation :**

Pour les poteaux avec positionnement et sections suivant étude BA du Bureau BEST PORTEFAIX

7.2 2 Béton C30/37 pour poteaux BA - Ton pierre

▣ **Localisation :**

Pour les poteaux avec positionnement et sections suivant étude BA du Bureau BEST PORTEFAIX
Poteaux trapézoïdaux extérieurs

7.2 3 Aciers HA des poteaux

Suivant étude BA.

▣ **Localisation :**

Pour les ouvrages localisés ci-dessus suivant études BA.

7.2 4 Coffrage droit en parement soigné

- Sujétion d'angles chanfreinés

▣ **Localisation :**

- Pour les poteaux avec positionnement et sections suivant étude BA du Bureau BEST PORTEFAIX

8 OUVRAGES BA ET PLANCHERS EN SUPERSTRUCTURE

8.1 OUVRAGES HORIZONTALS EN BA

- Béton dosage suivant étude BA.
- Armatures suivant étude BA.
- Coffrage soigné pour tous les retombées de poutres à l'intérieur.
- Coffrage courant pour les parements vus à l'extérieur et les parements doublés.
- Toutes sujétions d'étaieement et de calage.

POUTRES - BANDES NOYÉES- ACROTÈRES

8.1 1 Coffrage soigné pour poutre-chainage-acrotère

▣ **Localisation :**

- Suivant avant métré et plan du BET BEST PORTEFAIX
 - . pour tous les chaînages au-dessus des murs de même hauteur que les planchers et de même épaisseur que les murs,
 - . pour toutes les poutres et linteaux BA avec sections et repérage suivant plans BA,
 - . les bandes noyées BN,
 - . les acrotères chaînage.
 - . les relevés BA

8.1 2 Acier pour poutres BA

▣ **Localisation :**

- Suivant avant métré et plan du BET BEST PORTEFAIX
 - . pour tous les chaînages au-dessus des murs de même hauteur que les planchers et de même épaisseur que les murs,
 - . pour toutes les poutres et linteaux BA avec sections et repérage suivant plans BA,
 - . les bandes noyées BN,
 - . les acrotères chaînage.

8.1 3 Béton C40/50 pour poutre-chaînage-Acrotères - Ton pierre

▣ **Localisation :**

- Suivant avant métré et plan du BET BEST PORTEFAIX
 - . pour tous les chaînages au-dessus des murs de même hauteur que les planchers et de même épaisseur que les murs,
 - . pour toutes les poutres et linteaux BA avec sections et repérage suivant plans BA,
 - . les bandes noyées BN,
 - . les acrotères chaînage.

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

8.1 4 Béton C30/37 pour poutre-chaînage-Acrotères - Ton pierre

▣ **Localisation :**

- Suivant avant métré et plan du BET BEST PORTEFAIX

. pour tous les chaînages au dessus des murs de même hauteur que les planchers et de même épaisseur que les murs,

. pour toutes les poutres et linteaux BA avec sections et repérage suivant plans BA,

. les bandes noyées BN,

. les acrotères

. les banquettes béton

8.1 5 Bandeau de 0.85m de largeur béton préfabriqués avec forme de pente de 0.18 à 0.16m d'épaisseur

- Béton C30/37 ton pierre

- Aciers suivant étude BA.

- Parement soigné

▣ **Localisation :**

- Bandeau en partie haute des poteaux trapézoïdaux de la cour au R+2 et au RdC

8.1 6 Poutre de 0.20 à 0.73 x 0.80m ht sous voutains

- Béton C40/50 ton pierre

- Aciers suivant étude BA.

- Parement soigné

▣ **Localisation :**

- Suivant plans et étude BA

8.1 7 Poteaux métalliques de 80x80x5mm x 0.60m ht y compris platines

- Fourniture et mise en place de poteaux en tube métalliques 5mm ép,

- Platines de fixation en partie basse et haute,

- Scellement par 4 chevilles en partie basse et goudons en partie haute.

- Remplissage en béton dosé à 350 kg/m³ avec fluidifiant, y compris armatures suivant étude BA.

- Protection de l'ensemble par grenailage DSA3 et Métallisation au zinc.

▣ **Localisation :**

- Au droit des SHED en toiture

8.1 8 Poteaux métalliques de 150x150x8mm y compris platines

- Fourniture et mise en place de poteaux en tube métalliques 8mm ép,

- Platines de fixation en partie basse et haute,

- Scellement par 4 chevilles en partie basse et goudons en partie haute.

- Remplissage en béton dosé à 350 kg/m³ avec fluidifiant, y compris armatures suivant étude BA.

- Protection de l'ensemble par grenailage DSA3 et Métallisation au zinc.

▣ **Localisation :**

- Suivant étude BA, dans cage d'escaliers au R+4

8.2 **PLANCHERS EN DALLE PLEINE**

- Dalle B.A. en béton C30/37 ton pierre, épaisseurs et armatures suivant étude BA, avec **objectif bas carbone au poids CO2**

- Résistance au feu conforme à la réglementation,

- Dalle pleine coulée sur place,

- Suivant positionnement parement surfacé pour recevoir une étanchéité ou un revêtement de sol ou parement brut afin de recevoir une chape.

- Coffrage Soigné en sous-face,

- Produit de cure anti fissuration à mettre en œuvre suivant période de coulage,

- Réservations à mettre en place suivant indications des autres corps d'état,

- (Surfaces Dans Œuvre: DO)

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

8.2 1 Dalle BA de 16 cm ép y/c coffrage et aciers, finition brute

▣ **Localisation :**

- Plancher haut sur R+4 et sur édicule en toiture
- Plancher haut sur accueil et galerie sur motricité au Rez-de-chaussée

8.2 2 Dalle BA de 18cm ép y/c coffrage et aciers

▣ **Localisation :**

- Planchers hauts des suivant étude BA

8.2 3 Dalle BA de 20 cm ép y/c coffrage et aciers, finition finition soignée, ton pierre

- Parement soigné pour recevoir un sol collé

▣ **Localisation :**

- Paliers d'escaliers

8.2 4 Dalle BA de 21 cm ép y/c coffrage et aciers, finition brute

▣ **Localisation :**

- Planchers hauts des suivant étude BA

8.2 5 Dalle BA de 22 cm ép y/c coffrage et aciers, finition brute

▣ **Localisation :**

- Planchers hauts suivant étude BA

8.2 6 Dalle BA de 16 cm ép y/c coffrage et aciers coulé sur place, finition lisse en pente

▣ **Localisation :**

- Suivant repérage des plans BA, plancher haut sur SHEDS

8.2 7 Dalle BA de 30 cm ép y/c coffrage et aciers coulé sur place, finition lisse en pente

▣ **Localisation :**

- Sur cage d'escalier et gaine d'ascenseur au R+4

8.2 8 Dalle BA de 50 cm ép y/c coffrage et aciers, finition brute

▣ **Localisation :**

- Planchers hauts suivant étude BA

8.3 PLANCHER EN DALLE PLEINE SUR VOUTAINS

- Plancher en B.A en béton C30/37 ton pierre. Epaisseurs et armatures suivant étude BA, **avec objectif bas carbone au poids CO2**
- Ensemble mis en oeuvre sur voutains préfabriqué de 80mm et collaborants en béton ton pierre - fond de moule glacé.
- La stabilité sera réalisé avec des nervures en béton armé sur une hauteur minimale de 50cm sur la jonction des éléments préfabriqués
- Etalement approprié,
- Résistance au feu conforme à la réglementation,
- Renforcement et chevêtres BA au droit des trémies et pénétrations.
- Parement supérieur brut pour recevoir une surcharge de carrelage ou chape,
- Produit de cure anti fissuration à mettre en oeuvre suivant période de coulage,
- Réservations à mettre en place suivant indications des autres corps d'état, notamment boitiers électriques, la fourniture incombant aux autres corps d'état, il ne pourra être réalisé de réservations après coup,
- **Intègre un dispositif de traitement des ponts thermiques périphériques: boites supports et pains en matières isolantes**
- (Surfaces Dans Œuvre : DO)

8.3 1 Plancher BA sur voutains d'entraxes 1.20m et rayon 0.533m

▣ **Localisation :**

- Planchers hauts suivant plans et étude BA

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

8.4 REBOUCHAGE DE TREMIE

8.4 1 Rebouchage de trémies et passage de canalisations.

- Fourniture et pose de treillis métallique en sous face des trémies des gaines, coffrage éventuel.
- Rebouchage en béton dosé à 250 kg/m³ après fourreautage des canalisations par les autres corps d'état, épaisseur identique à celle du plancher, parement supérieur taloché fin.
- **Pour les paliers d'escaliers, le niveau supérieur du rebouchage sera à + 10cm au-dessus du niveau fini des paliers.**

▣ **Localisation :**

- **Concerne toutes les trémies techniques.**

9 ESCALIER

9.1 ESCALIER TRADITIONNEL

- Marches et contre marches en béton coulé sur paillasse en B.A.,
- Armatures et sections suivant plans et étude BA,
- Parement supérieur fini avec nez de marche antidérapant et contrasté,
- La sous face de la paillasse sera en parement soigné.
- Escalier à réaliser conformément à la réglementation PMR, avec contremarches de départ et d'arrivée coloré, nez de marches antidérapant de couleur contrasté etc.

9.1 1 Escalier en BA avec marches finition lissée ton pierre

Finition lissée pour rester apparent.
Linéaire de marches.

▣ **Localisation :**

- **L'ensemble des escaliers du projet**

9.1 2 Bande d'éveil à la vigilance de 0.40m larg. avec clous/lames podotactiles en inox

- Bandes d'éveil réalisées par lames ou clous podotactiles anti dérapants , en inox 3164 , finition zinguée , diamètre 18 mm , tige Ø 10mm de 13 mm long , réf Tactinox de tactifrance ou équivalent
- Dôme conforme à la Norme NF 98.351
- Pose suivant fiche technique du fabricant ,

▣ **Localisation :**

- **Au droit des départs et arrivée de chaque volée d'escaliers extérieure**
- **Au droit du parvis d'entrée**

9.1 3 Peinture des contremarches

- Application d'une résine époxy sur les contremarches de l'escalier
- Toutes sujétions de préparation du support béton suivant prescriptions du fabricant , mise en oeuvre suivant respect des procédures du fabricant (notamment température , etc ..)
- Fourniture de la fiche technique du fabricant sur la qualité et la durabilité du produit dans le temps (minimum 10 ans)

▣ **Localisation :**

- **Au droit des premières et dernières marches de chaque volée d'escaliers extérieure**

10 TRAVAUX POUR TOITURES

10.1 TRAVAUX POUR TOITURES TERRASSES

10.1 1 Sujétion de parement des dalles avant étanchéité

- La surface des dalles sera frottée fin pour recevoir l'étanchéité,
- Aucun flash supérieur à 10 mm ne pourra être toléré,

10.1 2 Préparation des relevés béton neufs

- Ragréage soigné des relevés et arête intérieure légèrement arrondie,
- Arase soignée de la partie supérieure des acrotères avec légère pente vers l'intérieur.

▣ **Localisation :**

- **Concerne les relevés autour des toitures terrasses étanchées.**

11 FINITIONS

11.1 APPUIS ET SEUILS

11.1 1 Appuis non saillants dans murs simples

- En béton moulé ton pierre de 15 cm d'ép, avec armatures, coffrage,
- Suivant profils et détails fournis par les entreprises des lots menuiseries extérieure et serrurerie , etc..., réalisation de l'appui sur l'épaisseur du mur sans débord de protection suivant détail de l'Architecte.
- Rejingot des fenêtres > à 40mm et hauteur > ou égale à 25 mm.
- Pente minimale = 10%.

▣ **Localisation :**

- **Pour toutes les ouvertures extérieures avec allège dans murs simple.**

11.1 2 Appuis non saillants dans murs doubles isolés

- En béton moulé ton pierre de 15 cm d'ép, avec armatures, coffrage,
- Suivant profils et détails fournis par les entreprises des lots menuiseries extérieure et serrurerie , etc..., réalisation de l'appui sur l'épaisseur du mur sans débord de protection suivant détail de l'Architecte.
- Rejingot des fenêtres > à 40mm et hauteur > ou égale à 25 mm.
- Pente minimale = 10%.

▣ **Localisation :**

- **Pour toutes les ouvertures extérieures avec allège dans murs doubles isolés.**

11.1 3 Seuils avec nez arrondi dans murs simples

- En béton moulé ton pierre de 15 cm d'ép, avec armatures, coffrage,
- Suivant profils et détails fournis par les entreprises des lots menuiseries extérieure et serrurerie , etc..., réalisation du seuil sur l'épaisseur du mur avec débord de protection suivant détail de l'Architecte.

▣ **Localisation :**

- **Pour toutes les ouvertures extérieures sans allège dans murs simples et murs à ossature bois.**

11.1 4 Seuils avec nez arrondi dans murs doubles isolés

- En béton moulé ton pierre de 15 cm d'ép, avec armatures, coffrage,
- Suivant profils et détails fournis par les entreprises des lots menuiseries extérieure et serrurerie , etc..., réalisation du seuil sur l'épaisseur du mur avec débord de protection suivant détail de l'Architecte.

▣ **Localisation :**

- **Pour toutes les ouvertures extérieures sans allège dans murs doubles isolés.**

11.1 5 Tablette d'habillage en béton ton pierre

- En béton préfabriqué ton pierre,
- Suivant profils et détails des façades.
- Débord de 50mm formant goutte d'eau.
- Pente minimale = 10%.

▣ **Localisation :**

- **Habillage extérieur sur les surlargeurs des impostes béton obliques des niveaux inférieurs**

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

11.2 PROTECTION DES BETONS

11.2.1 Protection par minéralisation

- Application en pulvérisation basse pression de 2 couches successives de minéralisant non filmogène sans solvant ni COV type PROTECD F2 et élimination de l'excédent de produit selon indications du fabricant.

▣ **Localisation :**

- Les bétons apparents à l'intérieur des locaux y compris marches d'escaliers et poteaux
- Les bétons extérieurs au Rez-de-chaussée et accessibles en étages

12 OUVRAGES EXTERIEURS

12.1 RAMPE D'ACCES

12.1.1 Rampe B.A. d'accès y compris contre-pentes

- Pente variable suivant indications des plans,
- La prestation comprend :
 - . La réalisation des contre-pentes suivant plans et détails de l'Architecte,
 - . Les travaux de raccords et d'ancrage dans les ouvrages existants,
- Finition béton désactivé.

▣ **Localisation :**

- Pour réalisation des rampes extérieures

12.2 JARDINIERS

- Jardinière béton réalisée suivant le détail de l'Architecte,
- Réalisation des ouvrages suivant même description que prestations du bâtiment.

12.2.1 Jardinière en béton préfabriqué ton pierre de 14.60x0.45x0.90m ht

- L'ensemble sera réalisé conformément aux détail de principe de l'architecte.
- Jardinière préfabriquée surélevé de 10cm env posée sur une fondation béton
- Radier et parois B.A. avec parement extérieur soigné.
- Couvertine en ciment lisse
- Application d'un enduit bitumineux type IGOLATEX de SIKA sur 3 à 4mm d'ép sur les parois intérieures et le fond
- Mise en place d'un fond rempli de matériaux drainants sur 20cm ép recouverts d'un feutre non tissé type Bidim.
- Fourniture et pose de deux gargouilles d'évacuation par jardinière, en cuivre Ø60mm avec débord de 15cm coupé en sifflet.
- Remplissage en terre végétale sur 40cm d'épaisseur.

▣ **Localisation :**

- La jardinière du mur végétal

12.2.2 Jardinière en béton préfabriqué ton pierre de 13.00x1.00x0.90m ht

- L'ensemble sera réalisé conformément aux détail de principe de l'architecte.
- Jardinière préfabriquée surélevé de 10cm env posée sur une fondation béton
- Radier et parois B.A. avec parement extérieur soigné.
- Couvertine en ciment lisse
- Application d'un enduit bitumineux type IGOLATEX de SIKA sur 3 à 4mm d'ép sur les parois intérieures et le fond
- Mise en place d'un fond rempli de matériaux drainants sur 20cm ép recouverts d'un feutre non tissé type Bidim.
- Fourniture et pose de deux gargouilles d'évacuation par jardinière, en cuivre Ø60mm avec débord de 15cm coupé en sifflet.
- Remplissage en terre végétale sur 40cm d'épaisseur.

▣ **Localisation :**

- La jardinière au droit de l'accès Nord Ouest

13 DIVERS

13.1 JOINTS DE DILATATION

13.1 1 Laine de roche de forte densité classé M0 de 40 mm ép

- Fourniture et pose de nappe de laine de roche de forte densité, classée MO, de 40 mm ép.

▣ **Localisation :**

- **Entre ouvrages de gros oeuvre (murs, poutres, poteaux etc.) Au droit des joint de dilatation du bâtiment suivant plans.**

13.1 2 Traitement étanche des joints, 40 mm ép

- Dégarnissage du joint, et mise en place d'un fond de joint,
- Bourrage en continu jusqu'à refus de mastic 1ère catégorie empêchant toute pénétration d'eau de ruissellement,
- Lissage soigné du joint.
- Système à faire agréer par le maitre d'Œuvre et le Bureau de Contrôle
- Système avec Avis Technique obligatoire

▣ **Localisation :**

- **Traitement vertical et horizontal au droit des joints de dilatation à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment suivant plans.**

13.1 3 Traitement CF 1/2h et étanche des joints , 40 mm ép

- Mise en oeuvre de :
 - un bourellet fond de joint type 511
 - un fond de joint type Sikaflex Pro 20 CF.
- Bourrage en continu jusqu'à refus de mastic empêchant toute pénétration d'eau de ruissellement,
- Lissage soigné du joint.
- Système à faire agréer par le maitre d'Oeuvre et le Bureau de Controle
- Système avec Avis Technique obligatoire

13.1 4 Couvre-joint réf. W70A de COUVRANEUF ou équivalent.

- Profilé extrudé en dural laiton en forme de chapeau avec une queue d'aronde permettant la fixation par clips,
- Profil plat ou d'angle rentrant suivant cas,
- Dégarnissage préalable du joint et mise en place d'un fond de joint,
- Toutes autres sujétions pour une pose Conforme aux prescriptions du fabricant.
- Avis technique à fournir

▣ **Localisation :**

- **Au droit des joints de dilatations en façade et à l'intérieur**

14 ISOLATION PAR L'EXTERIEUR

14.1 MISE EN OEUVRE DU SYSTEME

- Mise en œuvre conformément aux "conditions générales de mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur avec enduits minéral à la chaux aérienne sur polystyrène ignifugé blanc" suivant fiche technique du fabricant.
- Avant fixation des panneaux d'isolation des essais seront réalisés par l'entreprise afin de vérifier l'adhérence du produit de collage au support. Les résultats des essais seront adressés au Maitre d'Œuvre et au Contrôleur Technique.
- Les panneaux isolants seront posés bout à bout sans admettre de joints ouverts entre eux de plus de 2 mm, par rangées successives, façon de joints successives, façon joints décalés, les panneaux présentant un cintrage ne seront pas utilisés. La tolérance de différence de planéité en surface entre panneaux doit être inférieur à 3 mm.
- Il ne sera pas admis de rattrapage de planéité, ni de remplissage des joints couverts avec du sous enduit. Aux liaisons du système avec les menuiseries, et autres points singuliers, les panneaux seront appliqués en prévoyant un intervalle d'environ 0,5 cm pour l'exécution du joint d'étanchéité (à la charge du présent lot).

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

PANNEAU EN POLYSTYRENE EXPANSE AVEC PARTICULE DE GRAPHITE - AVEC ENDUIT MINCE -
lambda de 0.032
Collage de panneaux polystyrène expansé contenant des particules de graphite, avec un lambda de 0.032
W/m.K.

- 14.1 1 Système d'isolation par l'extérieur avec polystyrène graphite collé et chevillé de 150mm + RME
- Système d'isolation par l'extérieur comprenant (de l'intérieur vers l'extérieur) :
 - . Isolation par des panneaux de polystyrène expansé contenant des particules de graphite, de 150mm d'épaisseur, référence STO-POLY RT+ ou équivalent. Lambda = 0.032 m.K/w
 - . Résistance thermique à obtenir : $R = 4.70 \text{ m}^2.\text{K/W}$
 - . Mode de fixation : collé ou calé/chevillé
 - . Enduit de marouflage StoArmat Classic ou StoElastofibre ou équivalent,
 - . Treillis d'armature Sto-Fibre de Verre Standard ou équivalent,
 - . Finition par un enduit à base de résine siloxane StoSilco MP ou équivalent,
 - Référence : StoTherm Classic de chez STO ou techniquement équivalent,
 - Mise en oeuvre suivant prescriptions techniques et recommandations du fabricant.
- ▣ **Localisation :**
- Les joues et façades des SHED au R+4

15 RESEAUX EU/EV

15.1 TRANCHEES

- Les fouilles seront creusées de telle manière que le fond soit réglé suivant la pente du réseau, sans inflexion brusque ni coude. Le fond sera soigneusement expurgé de pierres et ne présentera ni flashe, ni saillie,
- Fouille en tranchée à l'engin mécanique,
- Sujétions de blindage des parois, d'épuisement des tranchées, en cas de présence d'eau.
- Toutes les canalisations seront posées sur un lit de sable soigneusement compacté, avec enrobage des canalisations sur une hauteur minimale du quart du diamètre.
- Certaines tranchées seront communes avec les réseaux techniques, prévoir une surlargeur et banquette.
- Finition du remblai en tout-venant graveleux 0/80 avec arrosage et compactage soigné.
- Fourniture et pose de grillages avertisseur de couleur normalisée au-dessus de chaque réseau,
- Evacuation de l'ensemble dans une décharge agréée.
- Toutes sujétions de réalisation suivant CCTG Fascicule N° 70.

15.1 1 Tranchées pour réseau E.U./E.V. de 60 cm de largeur y compris remblaiement et blindage éventuel

- ▣ **Localisation :**
Suivant plan de VRD et demande du BET fluides.

15.2 CANALISATIONS

- Fourniture et mise en œuvre de canalisations PVC pression à joint caoutchouc, CR8 selon la Norme NFT 54-016, DTU 60-31 et fascicule N° 71.
- Toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux prescriptions du fascicule N° 70 (Juillet 1992) : assemblage avec lubrifiant, raccords, découpes, calage, etc ...

15.2 1 Canalisation PVC CR8 Ø160 mm

- ▣ **Localisation :**
Suivant plan de VRD et demande du BET fluides.

15.3 REGARD EN FACADE ET DE JONCTION

- Terrassements, remblaiements, calage, évacuation, Etc...
- Regard en éléments préfabriqués en béton industriel ou coulé sur place, avec cunette
- Rehausse de profondeur appropriée selon fil d'eau et niveau de sol fini.
- Mise en place sur lit de sable, calage, etc...,
- Percements du regard et raccords étanches des canalisations.

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

- Tampon conforme à la norme EN 124.

15.3 1 Regards de 50 x 50 cm x prof appropriée tampon fonte Classe C 250

- ▣ **Localisation :**
 - Suivant suivant plan de VRD.

15.4 RACCORDEMENT SUR RESEAU EXISTANT

15.4 1 Raccordement sur regard existant

- Toutes sujétions de branchement sur regard existant.
- Percement, raccords, calfeutrement étanche autour de la canalisation et tous autres travaux.
- ▣ **Localisation :**
 - Suivant plan de VRD

16 RESEAUX EP

16.1 STRUCTURE RESERVOIR

16.1 1 Terrassements en déblais, avec évacuation (hors bâtiments et voirie)

Ce prix rémunère au Mètre Cube, l'extraction de déblais et l'évacuation

Il comprend :

La préparation du terrassement sur l'emprise complète de la voirie

La démolition réalisée à l'engin mécanique ou à la main, en terrain de toute nature y compris rocher, pouvant nécessiter l'emploi de brise roche hydraulique ou de tout autre engin adapté.

le transport et l'évacuation en décharge agréée

Mis à part éventuellement de la terre végétale à réutiliser en remblai

Pour la structure réservoir à -2,40m du NF

16.1 2 Canalisation béton à bétonner en cavalier si charge <0.50M Ø300

Ce prix rémunère au Mètre Linéaire, la fourniture et la mise en œuvre de canalisation en béton série 135 A ou 135 F et suivant propositions de l'entreprise pour respect normes en vigueur.

Il comprend :

- Les terrassements en tranchée, en terrain de toute nature, nécessaires à la mise en place de la canalisation et du lit de pose compris toutes sujétions d'embaras des étais, de présence d'eau, de croisements de réseaux et sur profondeurs éventuelles.

- L'évacuation des terres en décharge.

- L'étalement éventuel des fouilles > 1.30M de profondeur

- La fourniture et l'emploi de grains de riz 2/4 pour la réalisation d'un lit de pose de 0,10 m d'épaisseur et pour l'enrobage de la conduite jusqu'à une hauteur de 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations.

- La fourniture et la mise en place de GNT 0/31,5 en remblais de tranchée permettant de retrouver le niveau fond de forme de chaussée.

- La fourniture et la mise en œuvre de canalisation, y compris toutes sujétions de coupes éventuelles et d'enrobage en béton, notamment lorsque la couverture sur les canalisations est inférieure au corps de chaussée afin de respecter les prescriptions fournisseurs.

- L'assemblage par manchons et joints appropriés.

- Le raccordement et scellement sur regard, regard avaloir et regard à grille.

- Le contrôle par passage caméra après nettoyage et curage du réseau

- Les essais pénétromètre et de compactage des tranchées tels que définis au CCTP, normes en vigueur,

16.1 3 Canalisation béton à bétonner en cavalier si charge <0.50M Ø600

Ce prix rémunère au Mètre Linéaire, la fourniture et la mise en œuvre de canalisation en béton série 135 A ou 135 F et suivant propositions de l'entreprise pour respect normes en vigueur.

Il comprend :

- Les terrassements en tranchée, en terrain de toute nature, nécessaires à la mise en place de la canalisation et du lit de pose compris toutes sujétions d'embaras des étais, de présence d'eau, de croisements de réseaux et sur profondeurs éventuelles.

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

...Suite de "16.1 3 Canalisation béton à bétonner en cavalier si charg..."

- L'évacuation des terres en décharge.
- L'étalement éventuel des fouilles > 1.30M de profondeur
- La fourniture et l'emploi de grains de riz 2/4 pour la réalisation d'un lit de pose de 0,10 m d'épaisseur et pour l'enrobage de la conduite jusqu'à une hauteur de 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations.
- La fourniture et la mise en place de GNT 0/31,5 en remblais de tranchée permettant de retrouver le niveau fond de forme de chaussée.
- La fourniture et la mise en œuvre de canalisation, y compris toutes sujétions de coupes éventuelles et d'enrobage en béton, notamment lorsque la couverture sur les canalisations est inférieure au corps de chaussée afin de respecter les prescriptions fournisseurs.
- L'assemblage par manchons et joints appropriés.
- Le raccordement et scellement sur regard, regard avaloir et regard à grille.
- Le contrôle par passage caméra après nettoyage et curage du réseau
- Les essais pénétromètre et de compactage des tranchées tels que définis au CCTP, normes en vigueur,

16.1 4 Regards à avaloir à grille, à grille 700 plate ou concave, simple ou regard tampon pouvant être coulé en place, PMR,

Ce prix rémunère à l'Unité, la construction de regard coulé en place ou préfabriqué avec avaloir à grille, grille plate ou concave de diamètre intérieur approprié ou suivant les prescriptions de la ville.

Il comprend :

- Les terrassements en terrain de toute nature nécessaires à la conception de l'ouvrage.
- Le chargement et évacuation des déblais.
- La construction d'un radier de 0,15 m d'épaisseur sous le tuyau qui ne sera pas interrompu, la construction des parois verticales de 0,15 m d'épaisseur
- La réalisation de l'enduit étanche au mortier sur le fond et parois.
- La fourniture de la pose et la dépose des coffrages.
- La fourniture et pose du regard dans le cas d'un regard préfabriqué béton ou similaire.
- Ensemble avaloir à grille ou grille plate ou concave type 700x700 ou ensemble fonte type PAMREX 400KN sous voirie ou 250KN sous trottoir
- Y compris le raccordement de conduite, sciage.
- Le remblaiement autour du regard en GNT 0/31,5 et compactage
- Le nettoyage de la chambre. Scellement et blocage du tampon en béton

Compris toutes sujétions d'embaras des étais, de présence d'eau, de croisements de réseaux et sur profondeurs éventuelles.

Prestation de mise à la côte suivant profil voirie projet et implantation bordures

16.1 5 Caniveau à grille Ø400

Ce prix rémunère au Mètre Linéaire, de caniveau à grille préfabriqués. ou coulé en place avec grille verrouillée sur cadre béton par le dessus, avec boulons (système avec clavette de blocage refusé), y compris raccordement sur canalisation existante ou à créer

Il comprend :

Les découpes fines du revêtement existant

La fouille en terrain de toute nature, le chargement et l'évacuation des déblais.

La fourniture et la pose de caniveau avec scellement béton des parois.

Les obturateurs amont et aval sur le caniveau

La grille de largeur 200 mm, sera en 400 KN sous voirie ou 250KN pour le bassin et verrouillée sur le cadre par le dessus, avec boulons (système avec clavette de blocage refusé).

L'emploi de béton dosé à 250 kg pour la réalisation de l'enrobage (épaisseur 0,10 m).

Compris toutes sujétions d'embaras des étais, de présence d'eau, de croisements de réseaux et sur profondeurs éventuelles.

Prestation de Mise à la cote suivant niveau existant.

Raccordement éventuel des conduites sur le caniveau

16.1 6 Structure réservoir (lit de sable, ouvrage de sortie, raccordement et remblaiements)

Structure réservoir (lit de sable, ouvrage de sortie, raccordement et remblaiements)

Ce poste concerne au mètre cube la mise en place d'une structure réservoir type casier Q-bic de Wavin ou

...Suite de "16.1 6 Structure réservoir (lit de sable, ouvrage de sort..."

similaire comprenant une galerie technique accessible préfabriquée, placée en bout de structure et sur toute la largeur avec décantation, géotextile/géo membrane, lit de pose $E_p=0,10m$, puits de ventilation, ouvrage de sortie avec ajutage et surverse, terrassement complémentaires et remblaiements, adaptée pour supporter des charges d'un trafic T4-T5 (structure 0,60m au-dessus)

Il comprend :

- Les terrassements complémentaires en terrain de toute nature nécessaires à la conception de l'ouvrage dont 0.50M tout autour de l'ouvrage.
- Le chargement et évacuation des déblais en décharge agréée
- Le fond de forme à constituer devra être stable et être d'une portance 50Mpa
- La réalisation d'un lit de pose de 0,10 m d'épaisseur pour la pose de la galerie avec pente entre 0.5 et 1%
- La fourniture et pose d'une géo membrane en PEHD, EPDM, PP ou PVC épaisseur 1.5mm, assemblée par collage ou soudure et adaptée notamment au niveau des entrées et sorties des canalisations, protégée du poinçonnement par un géotextile de résistance à la perforation dynamique d'environ 16mm, de résistance au poinçonnement statique d'environ 1.6KN et de résistance à la traction en $> 12KN/m$ selon la norme NF EN ISO 10319. Les bandes se chevaucheront sur un minimum de 0.30M
- La fourniture et pose d'une galerie technique accessible préfabriquée en béton, avec décantation de 0.50m, et puits d'accès D1000 avec échelle adaptée aux modules et équipée des accessoires précisés.
- La galerie technique devra assurée 5 fonctions : permettre l'inspection visuelle et l'entretien par hydro curage de la structure, assurer la diffusion des effluents dans les modules, les connexions des canalisations amont avec accessoires adaptés, la décantation des macro déchets (effet dessableur), la connexion avec l'ouvrage de sortie ou la régulation et la surverse des eaux le cas échéant si possible, sinon il y aura création d'un regard spécifique
- La fourniture et pose des modules de rétention en partant de la galerie technique, avec plaques creuses, connexions avec pièces préconisées fournisseur...
- Les modules seront de d'une contenance individuelle de 0.432m³, posé sur 3 niveaux de hauteur. Pour un total de 450 paniers et d'un volume de rétention de 194m³.
- L'entreprise devra suivre scrupuleusement les préconisations de mise en œuvre du fabricant
- Des puits de ventilation D315 protégés par des grilles plates devront être répartis sur la structure et la galerie afin d'assurer une circulation de l'air lors du remplissage e de la vidange de la structure réservoir
- Le remblaiement latéral et supérieur en sable ou grain de riz sur 0.50m autour de la structure et 0.15 au-dessus. Remblai en première phase sur le pourtour du bassin avec compactage adapté, par couche de 0.30 ou 0.40m. Ce matériau sera déposé au godet et non benné. L'usage d'une pilonneuse vibrante de casse PN3 ou à percussion PP2 est recommandée pour cette opération
- Le remblaiement supérieur manquant en GNT 0/31.5 jusqu'au niveau fond de forme ou fini de la voirie. Remblai avec compactage adapté, par couche de 0.30 ou 0.40m. Ce matériau sera déposé au godet et non benné.
- L'entreprise portera un soin particulier pour se déplacer à ne pas déplacer la structure réservoir lors des remblais

Toute sujétion pour une parfaite réalisation.

16.1 7 Raccordement sur réseau existant et bâtiment

Ce prix rémunère au forfait de raccordement sur un réseau existant ou du bâtiment créé.

Il comprend :

Le terrassement pour dégager la paroi du réseau ou du regard à percer ainsi que le percement par carottage de la paroi et l'évacuation des déblais et gravats en décharge.

La fourniture et la mise en place de conduites complémentaires appropriées et la réalisation des joints de raccordement.

La dépose éventuelle des anciennes canalisations et des anciens regards

La réalisation du regard est prévue dans le poste ci-dessus

Le raccordement des conduites existantes ou en attente dans le regard prévue

Compris toutes sujétions d'embaras des étais, de présence d'eau, de croisements de réseaux et sur profondeurs éventuelles.

Prestation de mise à la côte suivant profil voirie projet et implantation bordures

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

17 RESEAUX TECHNIQUES

17.1 GENIE CIVIL POUR ELECTRICITE

17.1.1 Tranchée de 0.60 x 0.80 m prof.

- ▣ **Localisation :**
Suivant plan de VRD et demande du BET fluides.

17.1.2 Fourreaux EDF Ø 110 aiguilleté

- La pose des fourreaux devra être effectuée dans du sable avec enrobage soigné. Sujétion de grand rayon de courbure pour permettre le passage ultérieur des cables.
- Les tubes employés devront posséder les caractéristiques de la norme et agréée par EDF.
- Sujétion d'obturation provisoire des extrémités.

- ▣ **Localisation :**
Suivant plan de VRD et demandes du BET Fluides.

17.1.3 Regard sec de tirage dim. 50 x 50 x profondeur appropriée - tampon fonte

- Fourniture et pose d'un regard de tirage, modèle préfabriqué ou coulé sur place.
- Regard posé sur fond drainant en gravier sur 0,30 m ép.
- Dalle de couverture BA avec tampon fonte série légère B125.
- y compris terrassement, calage, remblaiement Etc ...

- ▣ **Localisation :**
Suivant plan de VRD et demandes du BET Fluides.

17.2 GENIE CIVIL POUR TELEPHONE

17.2.1 Tranchées pour réseau C.Faibles de 60 cm de largeur y compris remblaiement et blindage éventuel

- ▣ **Localisation :**
Suivant plan de VRD et demande du BET fluides.

17.2.2 Fourreaux FRANCE TELECOM Ø 63

- La pose des fourreaux devra être effectuée dans du sable avec le plus grand rayon de courbure possible pour permettre un réaiguillage ultérieur.
- Les tubes PVC employés devront posséder les caractéristiques de la norme NF T 54.018 et comporter la marque LST (Lignes souterraines téléphoniques)
- Pièces spéciales.
- Coude à grand rayon à remonter.

- ▣ **Localisation :**
Suivant plan de VRD et demandes du BET Fluides.

17.2.3 Chambre de tirage PTT type L2T avec tampon fonte C250

- Dimensions 1,30 x 0,52 x 0,67 m de prof
- Modèle préfabriqué en béton avec cadre scellé et tampon de couverture fonte avec logo France télécom série parking classe C250 kN suivant NFP 98-311.
- Terrassement, calage, mise à niveau, remblaiement, et toutes autres sujétions

- ▣ **Localisation :**
Suivant plan de VRD et demande du BET fluides.

17.3 RESEAU D'EAU POTABLE

- Les fouilles seront creusées de telle manière que le fond soit réglé suivant la pente du réseau, sans inflexion brusque ni coude. Le fond sera soigneusement expurgé de pierres et ne présentera ni flash, ni saillie,
- Fouille en tranchée à l'engin mécanique,
- Sujétions de blindage des parois, d'épuisement des tranchées, en cas de présence d'eau.
- Toutes les canalisations seront posées sur un lit de sable sur une hauteur minimale du quart du diamètre.
- Finition du remblai en tout-venant graveleux 0/80 avec arrosage et compactage soigné.
- Fourniture et pose de grillages avertisseur de couleur normalisée au-dessus de chaque réseau,

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

- Evacuation de l'ensemble dans une décharge agréée
- Enrobage des fourreaux et sable avec 20 cm au-dessus, grillage avertisseur de couleur conventionnelle Etc...

17.3 1 Tranchées pour réseau A.E.P. de 60 cm de largeur y compris remblaiement et blindage éventuel

Même description que tranchées pour réseaux EP, enrobage des fourreaux et sable avec 20 cm au-dessus, grillage avertisseur de couleur conventionnelle Etc...

- ▣ **Localisation :**
Suivant plan de VRD et demandes du BET Fluides.

17.3 2 Canalisation polyéthylène A.E.P.

- Canalisation en polyéthylène y compris raccords et pièces spéciales,
- Tubes polyéthylène haute densité PE80 - Groupe 2, noirs avec bandes bleues. conforme à la norme NF T 54- 063. Qualité alimentaire et organoélectrique pour eau potable,
- Pression nominale : 16 bars,
- Raccords mécaniques métalliques,
- L'entreprise du présent lot doit s'assurer que le lit de repos de la canalisation ne comporte pas de points durs et que la profondeur soit de 80 cm minimum.

Diamètre DN : Suivant étude et note de calcul à la charge de l'entreprise.

- ▣ **Localisation :**
Suivant plan de VRD et demandes du BET Fluides.

17.3 3 Regard compteur d'eau avec tampon fonte C250

- Fourniture et pose d'un regard compteur d'eau, modèle préfabriqué.
- Section conforme aux exigences des services des Eaux de la commune.
- avec tampon fonte de classe C250 kN,
- Y compris fondation, terrassement, mise à niveau, blocage Etc ...

- ▣ **Localisation :**
- Suivant plan de VRD et demandes du BET Fluides.

17.4 ECLAIRAGE EXTERIEUR

17.4 1 Tranchée 0.60 x 0.80 m de profondeur moyenne

- Les fouilles seront creusées de telle manière que le fond soit réglé suivant la pente du réseau, sans inflexion brusque ni coude. Le fond sera soigneusement expurgé de pierres et ne présentera ni flache, ni saillie,
- Fouille en tranchée à l'engin mécanique,
- Sujétions de blindage des parois, d'épuisement des tranchées, en cas de présence d'eau.
- Toutes les canalisations seront posées sur un lit de sable sur une hauteur minimale du quart du diamètre.
- Finition du remblai en tout-venant graveleux 0/80 avec arrosage et compactage soigné.
- Fourniture et pose de grillages avertisseur de couleur normalisée au-dessus de chaque réseau,
- Evacuation de l'ensemble des déblais dans une décharge agréée.

- ▣ **Localisation :**
Suivant plan de VRD et demande du BET fluides.

17.4 2 Socle en gros béton 0.80 x 0.80 x 1.00 m prof y/c terrassement.

- Terrassement pour fouilles en puits à l'engin mécanique.
- Evacuation des terres au centre de traitement des déchets. .
- Coffrage et coulage de gros béton C20/25.

- ▣ **Localisation :**
Suivant plan de VRD et demande du BET fluides.

17.4 3 Chambre de tirage 0,50 x 0,50 x 0,50m prof.

- Fourniture et pose d'un regard de tirage, modèle préfabriqué ou coulé sur place.
- Regard posé sur fond drainant en gravier sur 0,30 m ép.
- Dalle de couverture BA avec tampon fonte série légère.

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

...Suite de "17.4 3 Chambre de tirage 0,50 x 0,50 x 0,50m prof..."

- Y/compris terrassement, calage, remblaiement , évacuation des terres en décharges agréées , Etc ...

- ▣ **Localisation :**
 - Suivant plan de masse

18 AMENAGEMENTS DE SURFACES

18.1 COUCHE D'ASSISE

18.1 1 Apport et remblaiement en graves propres

- Remblai réalisé en tout venant graveleux couches successives de 0.20m ép. avec arrosage et compactage soigné.
- Les matériaux d'apport constituant les structures de chaussée devront posséder des caractéristiques d'une grave naturelle convenablement graduée. (Matériaux de type D2, D3 suivant le classement "GTR").
- Travaux réalisés au moyen d'engins mécaniques.
- Compactage à effectuer par engins de gros tonnage.
- Toutes sujétions de mise oeuvre et nature des matériaux de remblai suivant prescriptions de l'étude géotechnique
- Nivellement soigné,

- ▣ **Localisation :**
 - Sur l'emprise de la cour, depuis la plateforme livrée par lot terrassements jusqu'en sous face des revêtements de finition.

18.2 DALLAGES EXTERIEURS

18.2 1 Forme en béton de 13 cm ép moyenne à parement désactivé

- Partant des niveaux de plateforme, curage du fond de forme, évacuation des parties polluées, compactage et nivellement soigné, apport de remblai en tout graves propres
- Couche de réglage en gravillon semiconcassé de 0/30 de 0,05m ép., mise en forme et compactage.
- Forme en béton de 13 cm épaisseur moyenne en béton B25.
- Armatures en treillis soudé suivant étude BA.
- Sujétion de réalisation en pente.
- Réalisation de parement de béton « désactivé ». La composition du béton sera étudiée avec soin permettant d'obtenir l'aspect souhaité par le Maître d'Œuvre (choix des gravillons, dosage, la teinte du liant, etc...).
- La formule comprendra obligatoirement l'adjonction d'un adjuvant entraîneur d'air.
- Incorporation d'adjuvant pour coloration dans la masse du dallage avec teinte aux choix du Maître d'Œuvre.

- Mise en Œuvre :

. Elle est simple. Le béton sera tiré à la règle à main, en mouvements lents, ou à la règle vibrante . Les marques et les coups de règle seront éliminés à la lisseuse à main.

. La consistance du béton sera très plastique (10 à 15 cm d'affaissement pour une mise en oeuvre à la règle à main , 5 à 9 cm pour une mise en oeuvre à la règle vibrante).

- Finition :

. Tout de suite après la finition de surface, le désactivant sera appliqué avec un pulvérisateur adapté, à raison d'un litre pour 4 à 5 m²

. La profondeur de désactivation après lavage sera déterminée par le choix du désactivant : 1 à 3 mm ou 4 à 7 mm. A ce moment de la finition, attention ! L'accès du chantier doit être interdit à tout trafic, piétons, animaux... par des barrières, pendant le temps nécessaire à la prise du béton.

- Lavage :

. Il sera réalisé (suivant le désactivant utilisé) entre 12 et 24 heures après le bétonnage à l'aide d'une machine à eau surpressée (uniquement). Il convient de commencer par les premières parties bétonnées la veille. Les eaux de lavage ne devront pas ruisseler sur les parties restant encore à bétonner ou à désactiver. Un bon rinçage à l'eau clair finalisera l'opération.

- Avant la réalisation du dallage, l'entreprise du présent lot à la charge de l'exécution de 3 surfaces de 1,50 x

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

...Suite de "18.2 1 Forme en béton de 13 cm ép moyenne à parement désa..."

1,50 x 0,12 cm ép. avec parement désactivé permettant de choisir l'aspect et la granulométrie du parement, démolition et évacuation du dallage après le choix.

- ▣ **Localisation :**
Sur l'emprise de la cour.

18.3 REVETEMENT SOL SOUPLE EXTERIEUR

18.3 1 Revêtement coulé à froid type Haltopex Outside de BOULENGER 20mm ép, y compris fondation en grave

- Curage du fond de forme sur 10cm ép et évacuation aux décharges publiques
- Partant du niveau de la plateforme, apport de graves propres et remblaiement complémentaire.
- Couche de fondation en gravillon semiconcassé de 0/30 de 0,05m ép., mise en forme et compactage.
- Réalisation d'un dallage de 13cm d'épaisseur y compris bèches périphérique
- Sous couche type SBR recyclé de 20mm d'épaisseur,
- Couche de finition par sol souple coulé à froid du type Haltopex Outside de BOULENGER, composé d'un mélange de granulats de caoutchouc et de résine polyuréthane aliphatique .
- Aspect de surface non lisse , revêtement poreux , coloris unis ou mélange au choix .
- Sol souple de dureté 60shore A : 6 teintes de granulés de caoutchouc EPDM .
- Résistance aux chocs thermiques de - 20°C à + 50°C .
- Résistance aux sels de déneigement
- PV feu M3
- Efficacité au bruit d'impact (selon Norme NF 31053 et ISO 140.8:1978)
- Mise en oeuvre par une température au sol minimale de 5 °C
- La pose est réalisée sur support sec ,avec une légère pente pour le ruissellement des eaux
- L'entreprise devra posséder la qualification QUALIBAT 6253 sols plastiques coulés.

- ▣ **Localisation :**
- Aire de jeux suivant plan de l'Architecte

18.4 PROTECTION D'ETANCHEITE - FINITION

18.4 1 Chape armée de 80mm - Parement désactivé fin

- Chape armée au mortier de ciment avec joints de rupture et de retrait (tous les 10m²). Exécution, armatures dosage etc... épaisseur 80mm Conformément au DTU.
- Y compris toutes sujétions au droit des caniveaux, capots de visite inox et dalles de protection sur JD plat à charge du lot étanchéité
- Parement désactivé fin pour recevoir une résine.

- ▣ **Localisation :**
- Pour la cour au R+2

18.4 2 Résine de sol.

- Fourniture et mise en œuvre de revêtement en résine époxydique auto lissante colorée référence SIKAFLOOR 261 de SIKA ou équivalent
- Epaisseur: 3mm
- Application d'un primaire constitué de la résine "Sikafloor 156"
- Toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux instructions du fabricant.
- Couleur au choix du Maître d'Œuvre dans les teintes
- Tracé du terrain de sport et travail graphique de l'artiste selon proposition de l'architecte

- ▣ **Localisation :**
Pour la cour en toiture terrasse R+2

18.4 3 Caniveaux de récupération d'eau pluviales

- Fourniture et pose de caniveau préfabriqué en béton de polyester Système ACO Multidrain ou équivalent.
- Feuillures et couverture par grilles en acier galvanisé piéton classe A15, respectant la réglementation handicapés.

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

...Suite de "18.4.3 Caniveaux de récupération d'eau pluviales..."

- Toutes sujétion de raccordement aux regards EP.
- Caniveau préfabriqué de 125x100mm intérieur

- ▣ **Localisation :**
Pour la cour en toiture terrasse R+2

19 MOBILIER URBAIN

19.1 ENTOURAGE D'ARBRES

19.1.1 Entourage d'arbres en bordures T2

- Entourage d'arbres en bordures T2
- Bordures en béton préfabriqué de 0.15 ép x 0.25 ht , toutes façons de découpe et de raccordement dans les angles
- Pose sur fondation en béton B 20 coffrée de 0,30 x 0,40 m prof y/compris toutes sujétions de calage , de terrassements et d'évacuation des terres excédentaires

- ▣ **Localisation :**
- Au droit des espaces végétalisés de la cour

19.2 BANCS

19.2.1 Banc mixte béton acier de 0.40x0.16m épaisseur

- Fourniture et pose d'un banc béton sur une ossature en acier galvanisé suivant détail de l'Architecte,
- Fixation avec crosse d'ancrages.
- Finition du béton ton pierre dito bâtiment
- Application d'une protection anti graffitis
- Toutes autres sujétions

- ▣ **Localisation :**
- Bancs de la cour au R+2

19.2.2 Banc béton type Boomerang de Escofet ou équivalent

- Fourniture et pose d'un banc béton sur piétement inox suivant détail de l'Architecte,
- Fixation avec crosse d'ancrage dans deux socles en béton B 20 de 0.30 x 0.50 x 0.50 prof à la charge du présent lot .
- Finition du béton ton pierre dito bâtiment
- Application d'une protection anti graffitis
- Toutes autres sujétions

- ▣ **Localisation :**
- Bancs de la cour au Rdc

20 AMENAGEMENTS DIVERS

20.1 JEUX POUR ENFANTS

- Pose par scellement comprenant l'implantation, la réalisation des fouilles, l'évacuation des gravats, le montage et l'installation de l'équipement, la fourniture et la mise en œuvre d'un béton, les réglages et les finitions
- Toutes sujétions de montage, levage etc.
- Test d'intégrité + HIC

20.1.1 Maison avec terrasse

- Fourniture et pose d'une maison avec terrasse référence 4.14906 de Ritcher Spielgeräte GmbH ou équivalent
- Y compris plôts béton suivant fiches techniques du fabricant

- ▣ **Localisation :**
- Prévoir 1 unité pour aire de jeux de la cour au Rez-de-chaussée

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

20.1 2 Bascule pour petits

- Fourniture et pose d'une bascule pour petits référence 6.11700 de Ritcheer Spielgeräte GmbH ou équivalent
- Y compris plots béton suivant fiches techniques du fabricant

▣ **Localisation :**

- Prévoir 2 unités pour aire de jeux de la cour au Rez-de-chaussée

21 PREPARATION TERRAIN - ENGAZONNEMENT

21.1 PREPARATION TERRAIN

21.1 1 Apport de terre végétale et mise en place sur 0,40 m ép minimum

- L'entrepreneur devra fournir, avant livraison sur le chantier, une analyse de la terre végétale qu'il compte utiliser (physique, chimique et acidité). Il indiquera la provenance de sa terre, la nature des cultures réalisées précédemment sur la zone d'approvisionnement et la profondeur d'extraction (0,15 à 0,40 mètre en moyenne).
- La terre de référence est une terre franche de texture limono-sableuse et perméable.
- Elle devra être homogène, sans trace d'hydromorphie, sans pierre (granulométrie supérieure à 20 mm de diamètre). Le pourcentage d'éléments compris entre 2 et 20 mm doit rester inférieur à 5 % et inférieur à 40 % pour les limons (0,002 - 0,02 mm).
- Apport de terre végétale et épandage et régalinge soigné avec sujétion de finition à la main notamment pour les talus et contre les maçonneries
- Scarification.
- Epierrement, évacuation en décharges agréées.

▣ **Localisation :**

- Au droit des plantations, jardinières et mur végétal

22 PLANTATIONS

22.1 ARBRES

La mise en place sera réalisée autant que possible à l'automne.

Les arbres seront fournis en mottes.

Les végétaux à fournir conformément à la prescription ci-après seront choisis et marqués en pépinières par le Maître d'œuvre.

La plantation sera exécutée dans le sol ayant reçu un labour et les travaux comprendront :

- Ameublissement du sol à la fraise rotative
- Ouverture d'une fouille de 3 m³ minimum en pleine terre et 15 m³ pour la plantation en bordure de voirie et amendement du volume de terre par apport de fumure.
- Drainage éventuel du fond de plantation, rebouchage en partie du trou de plantation
- Mise en place de l'arbre après tassement naturel de la terre.
- Haubanage, par mise en place de trois piquets en triangle, d'un collier non blessant sur le tronc de l'arbre à hauteur judicieuse et pose de trois haubans en fil de fer galvanisé équipés éventuellement de tendeurs
- Création d'une cuvette d'arrosage.
- Arrosage suivant les conditions climatiques.

Les travaux comprendront la mise en œuvre de la terre végétale prise sur stock, le damage, l'arrosage et la taille.

22.1 1 Plantation d'arbres de haute tige Ø12/15cm (diamètre pris à 1.50m du sol)

Plantation d'arbres de haute tige Ø12/15cm (diamètre pris à 1.50m du sol)

Savonniers *Koelreuteria paniculata*.

▣ **Localisation :**

- Les 11 arbres de la cour.

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

22.2 COUVRE-SOL

- Fourniture et plantation de plantes couvre sol, y compris fouilles, mise en place de terre végétale, plantation, arrosage Etc...

22.2 1 Engazonnement type Zoysia

Enherbation de type gazon Zoysia

- ▣ **Localisation :**
 - Les 8 ilots enherbés de la cour selon plan.

22.3 PLANTES GRIMPANTES

22.3 1 Plantes grimpantes

Plantation plantes grimpantes ou arbustes en conteneur de 2 litres

Essences non allergènes au choix de l'Architecte.

- ▣ **Localisation :**
 - Pour le mur végétal et le long du portique rue de Ruffi .

23 ARROSAGE

23 1 Arrosage par goutte à goutte :

- Branchement à faire sur le réseau depuis la chaufferie situé au RDC au nord du bâtiment. Avant toute remise de l'offre l'entreprise devra se rendre sur les lieux et se renseigner sur la prestation à fournir. Déterminer le débit et la pression disponible, ainsi que le point de branchement sur le site.

- Aucune plus value ne sera acceptée après la remise des offres.

- Prévoir toutes la fourniture et main d'oeuvre nécessaire pour un arrosage par Goutte à goutte permettant de couvrir toutes les surfaces en plantation d'arbuste comprenant :

- . les travaux de terrassements pour les enterrer les canalisations et les répartiteurs.
- . l'ensemble des canalisations en polyéthylène flexibles goutte à goutte de surface y compris toutes les pièces d'assemblages et de raccords,
- . les électrovannes
- . un programateur,
- . la fourniture et la pose de tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement de l'installation: filtre, accessoires,
- . regards,
- . dispositif de vidange pour mise hors gel du système d'arrosage par vidage du circuit par gravité

- Ensemble des regards de visite et répartition nécessaires,

- Toutes autres sujétions de fourniture et de mise en oeuvre,

- Fournir un plan de principe et notice technique du système proposé.

- ▣ **Localisation :**
 - Au droit des plantations, ilots enherbés jardinière et treilles végétalisées

C.C.T.P.

Lot N°01 GROS OEUVRE-AMENAGEMENTS EXTERIEURS

VEO n°01: Remplacement des planchers sur voutains par un plancher sur poutres à talon

CONSTRUCTION DU NOUVEAU GROUPE SCOLAIRE RUFFI 13002 MARSEILLE

24 OUVRAGES BA ET PLANCHERS EN SUPERSTRUCTURE

24.1 PLANCHER EN DALLE PLEINE SUR VOUTAINS

- Plancher en B.A en béton C30/37 ton pierre. Epaisseurs et armatures suivant étude BA, **avec objectif bas carbone au poids CO2**
- Ensemble mis en oeuvre sur voutains préfabriqué de 80mm et collaborants en béton ton pierre - fond de moule glacé.
- La stabilité sera réalisé avec des nervures en béton armé sur une hauteur minimale de 50cm sur la jonction des éléments préfabriqués
- Etaisement approprié,
- Résistance au feu conforme à la réglementation,
- Renforcement et chevêtres BA au droit des trémies et pénétrations.
- Parement supérieur brut pour recevoir une surcharge de carrelage ou chape,
- Produit de cure anti fissuration à mettre en œuvre suivant période de coulage,
- Réservations à mettre en place suivant indications des autres corps d'état, notamment boitiers électriques, la fourniture incombant aux autres corps d'état, il ne pourra être réalisé de réservations après coup,
- **Intègre un dispositif de traitement des ponts thermiques périphériques: boites supports et pains en matières isolantes**
- (Surfaces Dans Œuvre : DO)

24.1 1 Plancher BA sur voutains d'entraxes 1.20m et rayon 0.533m

▣ **Localisation :**

Variante Obligatoire n°01: Remplacement des planchers sur voutains par des planchers sur prédalles et poutres à talon

24.2 DALLE BA SUR PRE DALLE ET NERVURES PREFABRIQUEES

- Plancher en B.A composé de coffrage prédalles BA ton pierre et béton C30/37. Epaisseurs et armatures suivant étude BA, **avec objectif bas carbone au poids CO2**
- Ensemble posé sur nervures préfabriquées en béton ton pierre
- Etaisement approprié,
- Résistance au feu conforme à la réglementation,
- Renforcement et chevêtres BA au droit des trémies et pénétrations.
- Parement supérieur soigné pour recevoir un plancher chauffant,
- Produit de cure anti fissuration à mettre en œuvre suivant période de coulage,
- Réservations à mettre en place suivant indications des autres corps d'état, notamment boitiers électriques, la fourniture incombant aux autres corps d'état, il ne pourra être réalisé de réservations après coup,
- Les prédalles et nervures doivent avoir un avis technique du CSTB et un certificat de CSTBat propre à l'usine de fabrication,
- (Surfaces Dans Œuvre : DO)

24.2 1 Dalle BA sur prédalles 8+8cm et nervures préfabriquées 33x39cm

- Ensemble réalisé suivant plans et étude BA

▣ **Localisation :**

Variante Obligatoire n°01: Remplacement des planchers sur voutains par des planchers sur prédalles et poutres à talon