

TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE LA PLAINE DES LOISIRS & DES SPORTS

RUE DE LA BUSSERINE 13 014 MARSEILLE

CCTC

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES COMMUNES

07.06.2022 / IND : 01

PHASE DCE

Consultation n°2022_50001_0027

MAITRE D'OUVRAGE :



VILLE DE MARSEILLE / DGAVE - DEGPC
Ilot Allard 9 rue Paul Brutus
13015 Marseille / jzaidat@marseille.fr
Chargé d'affaire : Joseph ZAIDAT

BUREAU DE CONTROLE : APAVE

8, rue Jean-Jacques Vernazza - ZAC Saumaty Séon
B.P. 193 - 13322 MARSEILLE CEDEX 16
Chargé d'affaire: Clément SADAILLAN
clement.sadaillan@apave.com / 06 29 88 50 79

CSPS : QUALICONSULT

Chafiaa HADJ-LARBI | Coordinatrice SPS
Tel : 04.95.08.11.80 | 06.68.72.88.85
7-9 Rue Jean Mermoz 13008 MARSEILLE
chafiaa.hadj-larbi@qualiconsult.fr

MAITRISE D'ŒUVRE :

NAOM* | Nouveaux
Architectes
Of Marseille

467, av. de Mazargues 13008 Marseille
T/ 09 50 72 30 12 - contact@naom.fr
Chargé d'affaire: D. Fluchaire / Architecte Mandataire



ALEP : ATELIER LIEUX & PAYSAGES
La Glaneuse - Avenue Philippe de Girard
84160 CADENET / 04 90 68 88 84
Chargée d'affaire : Hélène BENSOAM
h-bensoam@alep-paysage.com

envéo Ingénierie

931 Bd de Lavaux 13 600 La Ciotat
04 42 98 81 10 / f.sola@envéo.fr
Chargé d'affaire : Fredéric SOLA

SOMMAIRE

1 PRESENTATION DES TRAVAUX **6**

1.1 PRESENTATION	6
1.1.1 PRESENTATION GENERALE DE L'OPERATION	6
1.1.2 EMPRISE DU PROJET	7
1.1.3 CONTRAINTES DU SITE	8

2 DECOMPOSITION EN MARCHES ET LOTS **10**

2.1 ORGANISATION GENERALE DES MARCHES DE TRAVAUX	10
2.2 MARCHÉ DU LOT 1 – TERRASSEMENT – VRD – ECLAIRAGE – FONTAINERIE – AMENAGEMENT DE SURFACE	10
2.3 MARCHÉ DU LOT 2 – AMENAGEMENTS PAYSAGERS	11
2.4 MARCHÉ DU LOT 3 – SPORTS DE ROULE	11
2.5 MARCHÉ DU LOT 4 – JEUX ET AGRES	12
2.6 MARCHÉ DU LOT 5 – GENIE CIVIL	12
2.7 MARCHÉ DU LOT 6 – SERRURERIE	12
2.8 MARCHÉ DE TRAVAUX SEPARÉS – OUVRAGES D'ART (PASSERELLE)	13
2.9 DECOMPOSITION DES TRANCHES	13

3 DONNEES D'ENTREE COMMUNES A TOUS LES MARCHES DE TRAVAUX **13**

	13
3.1 CONNAISSANCE DES LIEUX	13
3.2 REFERENCE GEOMETRIQUE DES TRAVAUX	14
3.3 PREPARATION DE CHANTIER	15
3.4 INSTALLATIONS DE CHANTIER	15
3.5 PROTECTION DES AVOISINANTS	18
3.5.1 GENERALITES	18
3.5.2 FIXATION D'UN SEUIL DE VIBRATION ADMISSIBLE	18
3.6 CONSTAT D'HUISSIER / ETAT DES LIEUX	18
3.6.1 CONSTAT D'HUISSIER DES CONSTRUCTIONS AVOISINANTES	18
3.6.2 ETAT DES LIEUX AVANT TRAVAUX	19
3.6.3 ETAT DES LIEUX DES EQUIPEMENTS	19
3.7 FORMALITES ET AUTORISATIONS DIVERSES	20
3.7.1 HORAIRES DE TRAVAIL	20

3.7.2	AUTORISATIONS D'OUVERTURE DE CHANTIER	20
3.7.3	ARRETES DE CIRCULATION	20
3.7.4	ARRETE RELATIF AU BRUIT	21
3.7.5	REGISTRE INTER-ENTREPRISE	21
3.8	TRAVAUX DE NUIT / WEEK END ET JOURS FERIES / ASTREINTE	21
3.8.1	TRAVAUX DE NUIT, WEEK-END ET JOURS FERIES	21
3.8.2	ASTREINTE	22
3.9	DONNEES CLIMATIQUES	22
3.10	ACCES ET CONTRAINTES DE CIRCULATION ET DE DOMAINE PUBLIC	22
3.11	CONTRAINTES LIEES A LA PRESENCE DE RESEAUX	22
3.12	CLOTURE - SIGNALISATION - ECLAIRAGE - GARDIENNAGE	23
3.13	SECURITE – PROTECTION DE LA SANTE	24
3.14	GEOTECHNIQUE, HYDROLOGIE	24
3.15	INFORMATION RIVERAINS	24
3.15.1	REUNION D'INFORMATION	24
3.15.2	LETTRE D'INFORMATION	24

4 LIMITES DE PRESTATIONS ET INTERFACES **25**

		25
4.1	GENERALITES	25
4.2	Co-ACTIVITE & RELATIONS INTERENTREPRISES	25
4.3	LIMITES ENTRE LES DIFFERENTS LOTS	26
4.3.1	GENERALITES	26
4.3.2	INTERFACE LOT 1 VRD / LOT 2 « ESPACES VERTS »	26
4.3.3	INTERFACE LOT 1 VRD / LOT 3 SPORTS DE ROULE	26
4.3.4	INTERFACE LOT 1 VRD / LOT 4 JEUX ET AGRES	27
4.3.5	INTERFACE LOT 1 VRD / LOT 5 GENIE CIVIL	27
4.3.6	INTERFACE LOT 1 VRD / LOT 6 SERRURERIE	28
4.3.7	INTERFACE LOT 1 VRD / MARCHE OUVRAGES D'ART	29
4.3.8	INTERFACE LOT 1 / LOT 2 A LOT 6	29
4.3.9	INTERFACE LOT 5 / MARCHE OUVRAGE D'ART	29
4.4	INTERFACES AVEC LES AUTRES INTERVENANTS	30
4.4.1	GENERALITES	30
4.4.2	SUJET SPECIFIQUE DES DEVIATIONS DE RESEAUX	30
4.4.3	INTERFACE LOT 1 VRD / DIRECTION DE ESPACES VERTS	30
4.4.4	INTERFACES GENERALES AVEC LES SERVICES DE LA METROPOLE	30
4.4.5	INTERFACES AVEC LES SERVICES DE LA VILLE DE MARSEILLE	31

5 COORDINATION & PLANIFICATION GENERALE **32**

5.1	PROTECTION DES PIETONS ET MAINTIEN DE CHEMINEMENT SECURISE ET ACCESSIBLE A TOUS	32
5.2	COORDINATION TRAVAUX	32

5.3 PHASAGE DETAILLE DES TRAVAUX : DESCRIPTION	33
5.3.1 PHASE 1	33
5.3.2 PHASE 2	34
5.3.3 PHASE 3	34
5.3.4 PHASAGES PARTICULIERS	34
5.4 DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRENEURS	35
5.4.1 LE CALENDRIER D'EXECUTION	35
5.4.2 PPSPS	35
5.5 PLANNING DES TRAVAUX A 3 SEMAINES	36

6 PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX **36**

6.1 FORME ET CONSISTANCE DU PROGRAMME	36
6.2 CONTRAINTES GENERALES DU PROGRAMME D'EXECUTION	37
6.3 CONDUITE DES TRAVAUX	37

7 REUNIONS DE CHANTIER **38**

7.1 REUNION D'INFORMATION RIVERAINE	38
7.2 REUNIONS DE CHANTIER	38
7.3 REUNIONS DE COORDINATION	38
7.4 JOURNAL DE CHANTIER	38
7.4.1 COMPTE RENDU JOURNALIER DETAILLE ETABLI PAR L'ENTREPRENEUR	38
7.4.2 ETAT HEBDOMADAIRE D'AVANCEMENT DE L'EXECUTION DES TRAVAUX	38

8 PROJET D'EXECUTION DES OUVRAGES **39**

8.1 ETUDES & DOCUMENTS D'EXECUTION A ETABLIR	39
8.2 DOCUMENTS FOURNIS PAR LE MAITRE D'ŒUVRE	40
8.3 VISA DES DOCUMENTS D'EXECUTION PAR LE MAITRE D'ŒUVRE	40

9 SUJÉTIONS COMPRISES DANS L'OFFRE **40**

9.1 TENUE DE CHANTIER	40
9.2 ACCES DES SECOURS	41
9.3 PROTECTIONS DES OUVRAGES	41
9.4 PRESTATIONS COMPRISES DANS L'OFFRE	41
9.5 PRECAUTIONS CONTRE LES NUISANCES	42
9.6 DETERIORATION, VOLS, DETOURNEMENTS	42

10 IMPLANTATION DES OUVRAGES **43**

10.1	PIQUETAGE : TRACE DE L'OUVRAGE	43
10.2	REGLES D'IMPLANTATION	43
10.3	VARIATIONS DANS L'IMPLANTATION ET LES GABARITS DES OUVRAGES	43
11	<u>GESTION ET ASSURANCE DE LA QUALITE</u>	<u>44</u>
12	<u>DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES</u>	<u>44</u>
12.1	CONTENU DU DOSSIER	44
12.2	LES PLANS DE RECOLEMENT	45
12.3	PLANS INFORMATIQUES	45
12.4	REMISE ANTICIPEE	46
12.5	REMISE DU DOSSIER	46
13	<u>RECEPTION DES OUVRAGES</u>	<u>47</u>
14	<u>PROVENANCE, QUALITE ET DESTINATION DES MATERIAUX</u>	<u>48</u>
14.1	MAITRISE DE LA QUALITE ET DE LA SECURITE	48
14.2	PROVENANCE DES MATERIAUX	48
14.2.1	ORIGINE	48
14.2.2	PROVENANCE DES MATERIAUX	48
14.2.3	MATERIAUX EXIGES PAR LES CONCESSIONNAIRES	49
14.2.4	MODALITES D'AGREMENT	49
14.2.5	MODALITES DE RECEPTION	50
14.2.6	CONTROLE EXTERNE	50
14.2.7	ECHANTILLON OU PLANCHE D'ESSAIS	51
14.3	CONFORMITE AUX NORMES	52
14.4	EQUIVALENCE DE MATERIAUX OU PRODUITS	52
14.4.1	MATERIAUX IMPOSES	52
14.4.2	MATERIAUX "LIBRES"	52
14.5	APPROVISIONNEMENT	53
14.6	PRESCRIPTIONS DIVERSES	53
	<u>ANNEXES</u>	<u>54</u>

l'existant. A la fois promenade et espaces de déambulation, les zones de travaux seront jalonnées d'espaces généreux et diversifiés tant en ambiances qu'en fonctionnalités.

Il est indiqué que les zones de travaux sont très fréquentées en terme d'usages par les habitants du quartier et sa périphérie.

Conformément au programme de l'opération, les travaux porteront sur le secteur de la plaine de la Busserine. Les volontés d'aménagements affichés sont :

- l'accessibilité des voies aux personnes à mobilité réduite,
- favoriser les déplacements en mode doux (mise en sécurité des piétons),
- l'embellissement du quartier de la Busserine,
- renforcer l'offre sportive de proximité,
- proposer des aires de détente familiales.

Les travaux liés au traitement surfacique et au mode de déplacement doux seront donc soumis à de fortes contraintes d'usage et de fréquentation.

Une vue en plan général est annexée au présent CCTC afin de permettre aux titulaires d'appréhender le tracé (emprises de chantier et emprises dites immédiates) et plus globalement son implantation.

L'opération est répartie en différents marchés et lots de travaux, qui font l'objet de consultations séparées pour le marché « ouvrages d'art » et dont le détail est donné dans le chapitre suivant.

Le présent document présente les limites de prestations et interfaces connues au stade de la consultation, pour prise en compte par les titulaires et prime sur les autres fascicules et pièces techniques en cas de discordance.

Les informations qu'il contient pourront faire l'objet de précisions et de compléments en cours de marché. Les dispositions présentées ci-après concernant les autres marchés sont données à titre indicatifs, afin d'aider à la compréhension de l'opération.

Ainsi, elles n'ont pas de caractère contractuel et ne sauraient engager le maître d'ouvrage. Si ces dispositions étaient modifiées lors de la passation de ces autres marchés, les titulaires des lots ne pourraient s'en prévaloir pour prétendre à une quelconque rémunération. Seules les limites d'intervention indiquées dans chaque CCTP sont contractuelles.

1.1.2 EMPRISE DU PROJET

Le quartier de la Busserine – 13014 Marseille, est situé en marge de la L2, au pied du Centre Commercial du Merlan. Le projet prend place sur un site libéré par la démolition d'équipements scolaires et de logement : il s'étend au Nord jusqu'au pied des logements Logirem, rue Matteï, et au Sud jusqu'à la piste cyclable située en marge de la future voie BHNS avenue Allende. Il se répartit ainsi sur deux niveaux différents :

- un niveau bas plutôt plat devant le tube L2 (plaine basse)
- un niveau haut en pente (5 à 7%) sur le dessus du tube L2 (plaine haute).

Emprise:

Il se connecte d'un côté à la future place de la Gare devant le Centre Social à l'Ouest, et à la place Mattei de l'autre côté (nord-est). Une partie de la barre de logement (Barre J) au Nord de la parcelle est vouée à être démolie afin de faciliter l'ouverture du site. Ces travaux auront lieu en marge du présent projet. Au Sud, le terrain, en pente, est ouvert et se juxtapose à la limite de la voie (piste cyclable le long du BHNS).

Caractéristiques dimensionnelles:

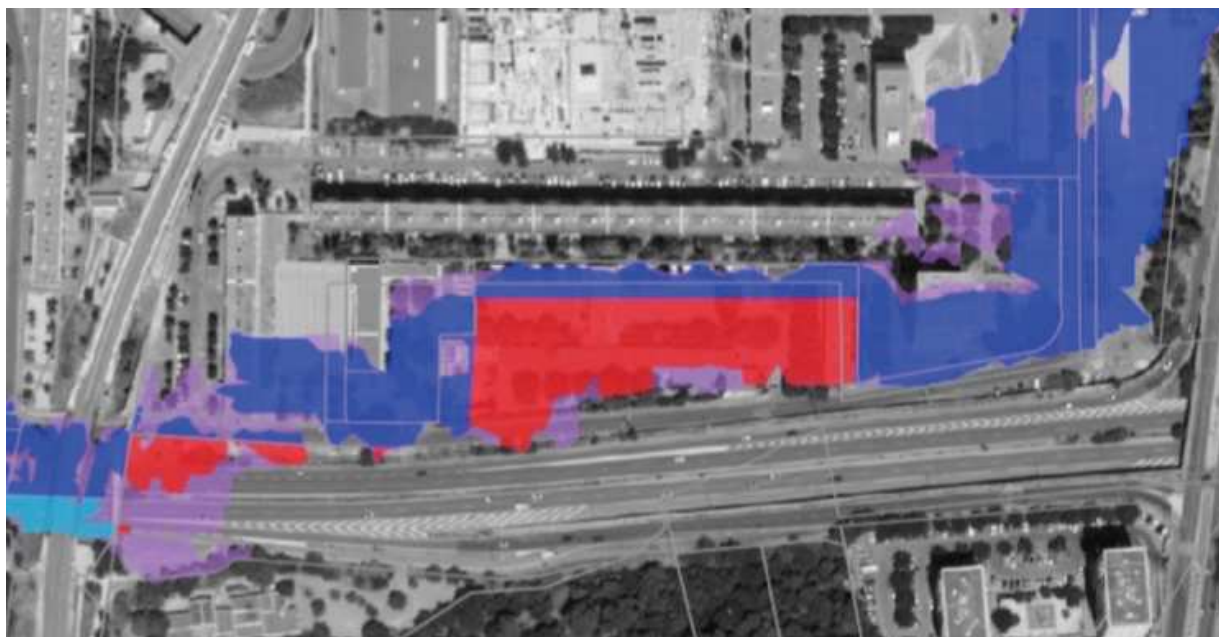
Le projet présente un linéaire d'application voisin de 450 ml. Cette séquence dispose d'un profil en long relativement peu marqué et vallonné.

D'une surface totale de près 22 350 m², l'emprise au sol des talus de grande hauteur s'appuyant sur le tube L2 est de 5 500 m².

1.1.3 CONTRAINTES DU SITE

Le terrain situé en zone inondable doit maintenir une transparence hydraulique (un couloir libre d'environ 30m) permettant de prendre en charge les pluies centennales. Il est soumis aux recommandations du PPRI inondation, considérant les contraintes les plus défavorables (zone rouge).





De plus, des réseaux importants le traverse d'Est en Ouest, ayant fait l'objet de récents travaux (notamment un cadre EP et feeder EAP). **Une marge d'implantation de 3m depuis l'axe de ces réseaux devra être maintenu pour toute implantation d'ouvrage.**

Deux issues de secours du tunnel L2 sont accessibles depuis le site. Ces deux IS resteront en fonction durant toute la durée des travaux : les dispositions nécessaires seront prises par l'ensemble des entreprises afin d'en maintenir l'accès libre aux secours à tout moment.

2 DECOMPOSITION EN MARCHES ET LOTS

2.1 ORGANISATION GENERALE DES MARCHES DE TRAVAUX

La présente consultation s'inscrit dans une opération globale qui se décompose comme suit :

- Lot 1 – Terrassement - VRD – Eclairage – Fontainerie – Aménagement de surface
- Lot 2 – Aménagements Paysagers
- Lot 3 – Sports de roue
- Lot 4 – Jeux et agrès
- Lot 5 – Génie Civil
- Lot 6 – Serrurerie

Un marché séparé sera lancé pour les « ouvrages d'art » pour la réalisation de la passerelle.

Le titulaire du lot 1 devra assurer la coordination avec les titulaires des lots 2 ; 3 ; 4 ; 5 et 6, ainsi que du marché « ouvrages d'art » (passerelle).

2.2 MARCHÉ DU LOT 1 – TERRASSEMENT – VRD – ECLAIRAGE – FONTAINERIE – AMENAGEMENT DE SURFACE

Le marché du Lot 1 concerne l'ensemble des travaux de terrassement, VRD, éclairage, fontainerie, revêtement de surface. Il comprend principalement :

- Installations générales de chantier,
- Démolitions, dégagements des emprises,
- Protection des arbres existants conservés,
- Aménagement de la voirie provisoire,
- Signalisation de police verticale et horizontale de chantier,
- Terrassements en déblais mis au stock puis reprise pour mise en remblais,
- Terrassements de la plateforme et des Talus classique et de grande hauteur,
- Travaux de voirie : voirie en enrobé rouge et en enrobé ocre, bordures,
- Traitement des parvis,
- Collecte des eaux pluviales, bassins de rétention,
- Génie civil réseaux (éclairage, vidéosurveillance, bornes foraines, fourreaux),
- Eclairage public provisoire (chantier), son déplacement et son entretien,
- Le génie civil (fourreaux en tranchée, regards, massifs),
- Eclairage public définitif, y compris son raccordement au réseau existant, et les documents nécessaires aux procédures administratives associées,
- Armoire d'éclairage,

- Vidéosurveillance mise en place du câblage y compris son raccordement au réseau existant et mât vidéo,
- Création de point d'alimentation électrique,
- Raccordement électrique des bornes foraines et leurs fournitures.
- Réseaux humides (assainissement des usées et pluviales, alimentation en eau potable),
- Fontainerie,
- Signalisation de police verticale et horizontale définitive,
- Bornes de Contrôle d'Accès,
- Réfections provisoires,
- Revêtement en enrobé (rouge et ocre), béton sablé, EPDM, mélange terre pierre, résines et peinture (y compris voie pompiers)
- Terrain de basket-ball,
- Aire de pique-nique
- Scène urbaine
- Remises à niveau des différents regards, chambres, tampons,
- Nettoyage et entretien du chantier pendant et après les travaux.
- Réalisation des clôtures, portails et portillons industrielles

2.3 MARCHE DU LOT 2 – AMENAGEMENTS PAYSAGERS

Le marché du Lot 2 concerne l'ensemble des travaux d'Espaces verts et d'arrosage. Il comprend principalement :

- La réalisation des fosses de plantation d'arbres, y compris terre végétale et mélange terre pierre ;
- Les plantations d'arbres, d'arbustes, de vivaces et de couvre sols,
- Le modelage des prairies,
- Le jardin partagé,
- Les semis de prairies rustiques,
- Parc canin,
- Le suivi cultural de parachèvement et de confortement des plantations et semis,
- La mise en œuvre d'un réseau d'arrosage intégré.

2.4 MARCHE DU LOT 3 – SPORTS DE ROULE

Le marché du Lot 3 concerne l'ensemble des travaux de création du skate parc. Il comprend principalement :

- Skate-Parc de 850 m².

2.5 MARCHE DU LOT 4 – JEUX ET AGRES

Le marché du Lot 4 concerne l'ensemble des travaux de création du fitness, du street workout. Il comprend principalement :

- La réalisation des aires de fitness (155 m²) et des aires de sécurité des agrès ;
- La réalisation des aires de street workout et des aires de sécurité des agrès ;
- Parcours de motricité ;
- Les aires de jeux pour enfants
- L'aire de jeux aquatique

2.6 MARCHE DU LOT 5 – GENIE CIVIL

Le marché du Lot 5 concerne l'ensemble des travaux de création de génie civil. Il comprend principalement :

- La réalisation des murs de soutènement droit et courbe toutes hauteurs ;
- La réalisation des murets courbes ;
- La réalisation de la rampe d'accès ;
- La réalisation des escaliers ;
- La réalisation des gradins.
- La réalisation de mobilier en béton coulé en place

2.7 MARCHE DU LOT 6 – SERRURERIE

Le marché du Lot 6 concerne l'ensemble des travaux de création de serrurerie. Il comprend principalement :

- Les soutènements et retenues de terre en acier corten ;
- Les bordures en acier corten ;
- Les mains courantes, chasse roues et garde-corps ;
- L'ombrière ;
- Les coffrages perdus en acier corten
- La signalétique
- Le mobilier urbain : bornes – barrières – poubelles....
- La structure façon treille sur le mur L2
- Les habillages divers

2.8 MARCHÉ DE TRAVAUX SEPARES – OUVRAGES D'ART (PASSERELLE)

Le marché de l'ouvrage d'art concerne l'ensemble des travaux de création de la passerelle.

Il comprend principalement :

- La réalisation des pieux (fondations profondes) ;
- La réalisation des appareils d'appui en néoprène fretté, les dés de vérinage,
- La réalisation des tabliers de près de 22 ml en béton précontraint ;
- La réalisation de la rampe d'accès ;
- L'étanchéité du tablier.

2.9 DECOMPOSITION DES TRANCHES

Pour l'ensemble des lots, les marchés ne se découpent pas en tranches.

3 DONNEES D'ENTREE COMMUNES A TOUS LES MARCHES DE TRAVAUX

3.1 CONNAISSANCE DES LIEUX

Les entreprises seront réputées s'être rendue sur place pour apprécier à leur juste valeur l'importance des travaux à exécuter. Elles devront s'engager dans son marché en toute connaissance de cause.

Notamment, lui sont parfaitement connus :

- le terrain et ses sujétions propres ;
- la nature de l'environnement bâti existant ;
- les contraintes relatives à la présence du tube autoroutier de la L2 ;
- les modalités d'accès au site par la voirie ;
- la présence de canalisation FEEDER DN 1200 mm d'eau potable ;
- des canalisations sensibles (Gaz, Electricité, cadre pluvial) ;
- l'inondabilité du site ;
- les sujétions liées aux règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité des biens et des personnes sur le domaine public ;
- les interfaces avec d'autres chantiers ou avec des entrepreneurs intervenant dans les emprises de chantier et de travaux dépendant d'autres Maîtrises d'Ouvrage publiques ou privées (Ville, MAMP, Logirem...),

Les entreprises devront en conséquence réceptionner l'emplacement de leur futur chantier avant tout commencement de leurs travaux et émettre toutes les réserves qui leur paraissent nécessaires. Le fait d'entamer leurs travaux sur les sites équivaut tacitement à la réception de l'emplacement de leur chantier et en conséquence aucune réserve ne sera alors recevable.

Le maître d'ouvrage fournira les DT, conformément au code de l'environnement. Toutefois, il est de la responsabilité des entreprises de prendre toute disposition auprès des concessionnaires pour obtenir toutes les informations utiles à propos de leurs réseaux (rendez-vous avec les concessionnaires, piquetage des réseaux...), les plans du marché n'ayant qu'un rôle d'information et n'étant que des plans statistiques.

Les différents exploitants de réseaux enregistrés sur le Guichet Unique pour la gestion des travaux à proximité des réseaux ont été interrogés via la déclaration de projet de travaux (DT) du le 27 mars 2018 référencée **DT 2018032701961D96**.

Ont été consultés :

- La mairie de Marseille, pour les réseaux de vidéoprotection et d'arrosage,
- La Métropole Aix Marseille Provence (service DEAP) pour les réseaux d'assainissement des eaux pluviales, la SLT (signalisation lumineuse et trafic)
- La société SNEF pour d'éclairage public,
- Les services de GRDF, pour les réseaux d'alimentation gaz,
- Les services d'ERDF/ENEDIS, pour les réseaux d'alimentation électrique,
- Les services d'ORANGE, pour les réseaux de télécommunication,
- Les services de la SEMM, pour les réseaux d'alimentation en eau potable (y compris FEEDER 1200 mm) et les réseaux d'assainissement des eaux usées,
- Les services de la SERAM, pour les réseaux d'assainissement des eaux usées et de pluviales,
- La SNCF,
- Le propriétaire de la résidence proche la Logirem pour les réseaux privés internes.

Il ne pourra en aucun cas arguer d'un manque de description ou de la présence d'erreurs afin d'être dispensé d'exécuter tous les travaux dont il a la charge par le présent marché ou de formuler une demande de suppléments de prix. Il fera son affaire des cuves ou ouvrages souterrains abandonnés qui n'auraient pas été relevés dans le dossier d'étude.

L'accès aux sites ne pourra avoir lieu que par les accès prescrits par le Maître d'Œuvre, il ne sera admis d'autres passages. Ces derniers peuvent évoluer au gré de l'avancement du chantier et en conséquence, les portails ou clôtures peuvent être déplacés.

3.2 REFERENCE GEOMETRIQUE DES TRAVAUX

Les coordonnées X et Y des points des ouvrages à réaliser seront données dans le système CC44.

Il sera à la charge des entreprises et sous sa responsabilité de faire la conversion des éléments fournis par le MOE vers le système de coordonnées CC44.

Les cotes de nivellement seront indiquées en Nivellement Général de la France (NGF).

Le Maître d'Ouvrage fournira les bornes de la polygonale principale.

Sur la base de la polygonale principale, le titulaire du lot 1 réalisera la polygonale secondaire sur l'emprise de leurs interventions et devront assurer la conservation des bornes de mise en station durant toute la durée de ces interventions.

L'entrepreneur sera tenu d'effectuer sur place toutes reconnaissances nécessaires, après avoir apprécié toutes les difficultés qu'il pourrait rencontrer, du fait de la configuration du terrain et des servitudes.

3.3 PREPARATION DE CHANTIER

La préparation de chantier pour chaque titulaire de lot comprend :

- les interventions auprès des services concernés par les Déclarations d'Intention de Commencement des Travaux (D.I.C.T),
- la mise au point d'un programme réaliste de travaux, compatible avec l'ensemble des travaux d'aménagement, contraintes de délai et des diverses interventions, phasage des travaux, enchaînement des tâches, gardiennage
- les plans d'installation de chantier,
- les fiches techniques des matériaux employés,
- l'établissement des documents d'exécution
- l'établissement d'un planning général
- l'établissement des échantillons demandés
- les plans de réservations et de coordination avec les autres lots
- les documents et pièces diverses telles que décrites ci-après

3.4 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Il est précisé que tous les cantonnements seront à la charge du titulaire du lot 1. Les dispositions prises seront conformes par ailleurs au PGCSPPS.

Rappel : Il n'est pas prévu de compte prorata entre marchés.

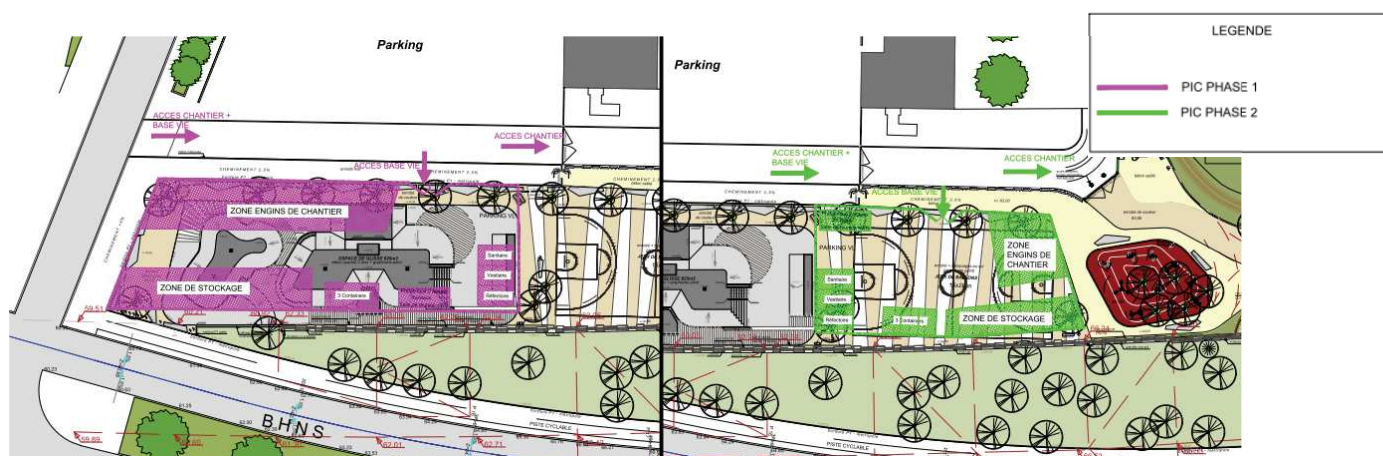
Il est prévu de mettre à la disposition de l'entrepreneur, un espace communal au sein de la parcelle, afin de stationner, stocker le matériel. Le lot 1 met en place les installations de chantier pour 16 mois.

Chaque entreprise aura à sa charge tous les frais inhérents aux installations de chantier qui lui sont propres :

- à l'installation, à l'entretien et au repliement de ses installations de chantier,
- à l'installation, à l'entretien ainsi qu'aux déplacements des barrières de chantier afin de maintenir en permanence ce dernier isolé de toute intrusion extérieur,

Les réunions « Ras le Vol » avec les services de police sont obligatoires, en lien avec la fédération du BTP 13.

2 phases sont prévues, à savoir la phase 1 dans l'emprise du futur skate-park et la phase 2 dans l'emprise du terrain de basket. Un déplacement est donc à quantifier.



Chaque entreprise aura à sa charge tous les frais inhérents aux installations de chantier qui lui sont propres :

- à l'installation, à l'entretien ainsi qu'aux déplacements des barrières de chantier afin de maintenir en permanence ce dernier isolé de toute intrusion extérieure dans sa zone de travaux,
- la mise en place de toilettes chimiques dédiés,
- la reprise des voiries souillées,
- le respect de la charte « chantier propre » et de la base vie en général.

Le poste installation de chantier est spécifique au lot 1, est rémunère (pour ses ouvrages et ses prestations) :

- l'amenée à pied d'œuvre, le repli en fin de travaux de toutes les installations, de tous les équipements administratifs, techniques, sanitaires (équipés de toilettes et de douches), vestiaires de sécurité nécessaires à la réalisation des travaux tels que : le bureau de chantier, de réunions, les bungalows espace d'accueil et de repos, les installations de service et de cantonnement, les frais de raccordement aux fluides (eau électricité, eaux usées, électricité, téléphone), le gardiennage, les panneaux de chantier, les aires de stockage et de dépôts divers y compris toutes les dépenses de main d'œuvre, de transport, d'énergie, amortissement, de dévaluation des installations et des équipements pendant la durée des travaux (2 mois de préparation et 16 mois de travaux),
- les raccordements aux fluides (eau, électricité, téléphone,...)
- le gardiennage jour et nuit (hors période de travaux)
- les clôtures et barrières de chantier de la totalité du périmètre de travaux de la plaine de loisirs soit 1 200 ml, la fourniture et la pose de clôtures de 2,00 m de hauteur seront prévues pour assurer la sécurité du chantier. Elles seront constituées de panneaux rigides en treillis soudé en acier à mailles carrées de 0,15 m de côté ; fil Ø 25 mm, leurs supports adaptés, menottés les uns aux autres. Toutes les barrières abimées et présentant un danger seront changées sans délai ;
- la clôture de la base vie phase 1 (sur un linéaire de 90 mètres) et, après déplacement celle de la phase 2 (sur un linéaire de 70 mètres), composées de GBA surmontés de barrières opaques renforcés pour accepter et résister aux vents violents (mistral), d'un portail à double vantaux avec serrure, cadenas à code et chaînes aciers. Des GBA fermeront l'accès chaque fin de semaine devant le portail et la remise en état des lieux après réalisation de tous les travaux d'aménagement de surface ;
- la base vie avec WC et douches,

- le bureau de réunion climatisés et chauffer,
- les installations des espaces communs d'accueil et de repos des intervenants,
- les dispositions spécifiques de protection contre les eaux de ruissellement et/ou d'infiltration ;
- les dispositions spécifiques de protection des bâtis et murs de clôtures ;
- l'astreinte chantier,
- les dispositions spécifiques à la **protection des quelques arbres conservés** dans la zone de travaux par entourage de fourreaux ;
- la fourniture, la mise en place, l'entretien et le repliement de la signalisation de chantier conformément à l'arrêté de circulation.
- le nettoyage quotidien des zones de chantier et des voies empruntées pendant toute la durée du chantier,
- la réfection des routes et des dégradations diverses causées involontairement dans l'environnement du fait des travaux qui lui incombent.

L'entrepreneur du lot 1 sera responsable, jusqu'à l'expiration du délai de garantie, du maintien en bon état de service des voies, réseaux, ouvrages, clôtures et installations de toute nature, publiques ou privées, affectées par les travaux proprement dits ou par le déplacement de ses engins. Il devra de ce fait, faire procéder à tous les travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires.

Chaque titulaire de lot sera tenu de se conformer aux réglementations en vigueur concernant l'hygiène et la sécurité du travail et notamment :

- Décret n°2004-924 du 1^{er} septembre 2004 - art. 5 JORF 3 septembre 2004 relatif aux mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment et des travaux publics ;
- le décret n° 92-158 du 20 Février 1992 concernant les interférences entre les activités, installations et matériels des entreprises présentes sur le même lieu de travail ;
- la loi n°93 1418 du 31 Décembre 1993 modifiant les dispositions du code du travail applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil en vue d'assurer la sécurité et de protéger la santé des travailleurs et portant transposition de la directive du conseil des communautés européennes n°92-57 en date du 24 juin 1992 ;
- le décret n°94-1159 du 26 Décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil et modifiant le code du travail (deuxième partie: Décrets en Conseil d'Etat) ;
- le décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail ;
- l'arrêté du 24 juillet 1995 relatif aux prescriptions minimales pour la signalisation,
- le respect des réglementations liées aux COVID19 et autres pandémies sanitaires.

Il prévoira les installations qui lui sont propres en conséquence.

Ce prix s'applique au forfait, toutes sujétions confondues, et sera rémunéré comme suit :

- 30% après constat des installations de chantier,
- 50 % facturé au prorata de l'avancement du chantier,
- 20% après constat du parfait repliement de chantier et de remise en état des sites empruntés.

3.5 PROTECTION DES AVOISINANTS

3.5.1 GENERALITES

L'attention des titulaires est attirée sur la nécessité d'intégrer à leurs dispositions constructives la protection des avoisinants. Il s'agit en particulier :

- Des ouvrages classés, habitations, bâtiments divers présents dans le périmètre rapproché,
- Des réseaux en service existants de très haute importance dans le sous-sol de la zone de projet,
- La présence du tube autoroutier L2 en gestion SRL2,
- Des ouvrages projetés qui seront réalisés ou en cours de réalisation.

Chaque titulaire a la charge de mettre en place et à ses frais les protections adaptées pour les ouvrages qu'il réalise à l'interface avec les autres lots. Il ne pourra porter aucune réclamation en cas de dommage par les autres intervenants s'il n'a pas mis en œuvre les protections adaptées et suffisantes.

Les travaux susceptibles de générer des vibrations importantes font l'objet d'une surveillance particulière car ils génèrent des nuisances importantes et sont susceptibles de générer des dégâts importants dans un périmètre élargi sur les ouvrages et réseaux existants et de générer des défauts sur les ouvrages de génie-civil en cours de réalisation.

Ils devront faire l'objet d'un référé préventif. Sont considérés comme particulièrement sensibles aux vibrations :

- **Le premier rang de bâti situé dans un rayon de 50 m autour de la zone de chantier (bâtiment Logirem et tube L2),**
- **Les ouvrages béton projetés en cours de prise (date de coulage comprise entre 2 et 24 h ou 12 MPa de résistance en compression pour un béton classique).**

3.5.2 FIXATION D'UN SEUIL DE VIBRATION ADMISSIBLE

Les compacteurs vibrants utilisés sur le chantier ne devront en aucun cas dépasser des vitesses de vibration de 3 mm/s pour une fréquence de 8 à 30Hz. Ce seuil est complété de valeurs limites à respecter au contact des ouvrages sensibles :

- 2 mm/s au niveau des bâtiments riverains,
- 1 mm/s pour les ouvrages béton en cours de prise.

3.6 CONSTAT D'HUISSIER / ETAT DES LIEUX

3.6.1 CONSTAT D'HUISSIER DES CONSTRUCTIONS AVOISINANTES

Avant tout démarrage des travaux, les titulaires réaliseront, à leurs frais, un constat d'huissier comprenant un dossier photographique et un descriptif technique des constructions, en présence des propriétaires. Le constat d'huissier s'étend à la totalité du 1^{er} rang bâti si celui-ci est inclus dans un rayon de 150 m autour de l'emprise travaux.

Dans ce document sera évoqué en particulier :

- La nature de la construction : habitation, bâti, mur, clôture... ;
- Les caractéristiques de la construction : fondation, caves, murs, toit... ;
- Les signes de désordre, ainsi que les éléments révélateurs de la vétusté pouvant affecter la construction tant à l'intérieur qu'à l'extérieur ;
- L'existence de microfissures, fissures sur les murs, planchers ou plafonds (longueur, ouverture, date d'origine d'après les dires de l'occupant ou du propriétaire) ;
- Diagnostic éventuel sur l'origine et l'évolution des fissures ;
- État des enduits et existence de décollements ;
- Tout désordre constaté sur la construction et susceptible d'évoluer sous l'effet de sollicitations vibratoires.

Une copie de ce constat est obligatoirement remise au Maître d'Œuvre avant le début des travaux. Le constat d'huissier est également l'occasion d'informer les riverains sur le déroulement des travaux (interlocuteurs, délais, horaires, phases critiques...), les contraintes qu'ils auront à supporter et les mesures prises pour les limiter.

Un état des lieux final de fin de travaux sera réalisé dans des conditions identiques avant réception du chantier.

3.6.2 ETAT DES LIEUX AVANT TRAVAUX

Les bâtiments, chaussées et ouvrages divers situés au voisinage des zones des travaux ne doivent en aucun cas subir de désordre, même léger, du fait des travaux.

A ce titre, les titulaires prendront donc toutes les dispositions nécessaires et supporteront toutes les conséquences des désordres qu'ils auraient causés.

Il est donc impératif de faire un état des lieux contradictoire avec les différents responsables publics et privés avant le début des travaux. Les états des lieux des immeubles et/ou proches, susceptibles de subir les répercussions dues aux travaux seront réalisés par un homme de l'art assermenté, par exemple, un huissier de justice accompagné d'un expert en bâtiment agréé auprès des compagnies d'assurances.

Les rapports d'état des lieux seront communiqués au Maître d'œuvre et au Maître d'Ouvrage sur simple demande de leur part. Les états des lieux des voiries seront réalisés directement par l'entrepreneur avec les gestionnaires des voies concernées. Ces prestations sont réputées incluses dans ses prix.

3.6.3 ETAT DES LIEUX DES EQUIPEMENTS

Les entreprises réaliseront contradictoirement avec le Maître d'Œuvre et les gestionnaires concernés, un état des équipements (tous types de panneaux, clôtures, tuyau pour protection incendie, etc.) avant démontage le cas échéant. Ce constat est réputé inclus dans le prix spécifique de constat d'huissier pour le titulaire du lot 1 Terrassement - Voirie Réseaux Divers, ou le prix d'installations de chantier pour les autres lots.

Les entreprises prendront donc toutes les dispositions nécessaires et supporteront toutes les conséquences des dommages qu'elles auraient causés.

3.7 FORMALITES ET AUTORISATIONS DIVERSES

Les entreprises devront assurer le rôle de pétitionnaire particulièrement en matière d'autorisations nécessaires aux installations de chantier et de manière générale pour tous les rapports avec les administrations. Elles sont responsables envers ces administrations, particulièrement au regard des exigences de la Ville de Marseille et de ses services techniques –dans les domaines de propreté, sécurité et maîtrise des nuisances.

Les entrepreneurs sont tenus de procéder à toutes autres déclarations réglementaires auprès de la Préfecture, de l'inspection et de la médecine du travail, des services municipaux et communautaires, des assurances, et des gestionnaires de réseaux notamment.

3.7.1 HORAIRES DE TRAVAIL

Il est rappelé que le travail en dehors des heures légales est soumis à des autorisations administratives préalables (Police administrative, Inspection du travail, etc.). Indépendamment du respect de la réglementation en vigueur, une copie de chaque demande est préalablement, remise au Maître d'œuvre, dix (10) jours au moins avant la date envisagée pour le début de la démarche administrative, pour accord du Conducteur d'Opération. Les horaires d'été devront également faire l'objet d'autorisation.

3.7.2 AUTORISATIONS D'OUVERTURE DE CHANTIER

Toute réalisation d'un chantier sur la voie publique doit faire l'objet d'une procédure préalable d'information et d'autorisations administratives qui se concrétise par la rédaction d'autorisations d'ouverture de chantier (au titre de la conservation du domaine public et de la coordination des travaux).

3.7.3 ARRETES DE CIRCULATION

Toute perturbation de la circulation sur les voies ouvertes au public est soumise à un arrêté municipal de police délivré par Direction de l'Espace Public de la Ville de Marseille. Indépendamment du respect des procédures en vigueur, une copie de chaque demande est préalablement, remise au Maître d'œuvre, dix (10) jours au moins avant la date envisagée pour le début de la démarche administrative.

Toutes les transformations proposées pour la durée des chantiers sont soigneusement étudiées et portées sur les plans d'aménagement clairs et renseignés. Ces plans sont communiqués aux services concernés en même temps que la demande d'arrêté municipal de police.

Un constat sera effectué notamment avec la Police Municipale / Nationale et le SDIS 15 jours avant chaque modification de circulation.

La matérialisation des arrêtés (stationnement interdit, déviations ou interdictions de circulation, ...) est réalisée au moyen de dispositifs réglementaires. En cas de préalable nécessaire à l'enlèvement des véhicules gênants, la conformité de cette signalisation est constatée in situ, sur demande du Titulaire, par les services de police municipale.

Toute dérogation ou innovation aux dispositions prévues et agréées est absolument proscrite sans accord formel préalable. Toute initiative et intervention de l'Entrepreneur et de ses agents sont rigoureusement interdites en ce domaine.

3.7.4 ARRETE RELATIF AU BRUIT

Conformément à l'arrêté municipal relatif à la réglementation sur le bruit n° 1502 du quinze novembre de l'an deux mille douze, qui annule et remplace l'arrêté n°440 du sept juillet deux mille trois et en application de l'article 6, l'entreprise se doit de respecter les points suivants :

- Les travaux bruyants liés à des chantiers publics ou privés sont interdits pendant la période nocturne entre 20 h le soir et 7 h du matin, ainsi que les dimanches et jours fériés.
- Les engins de chantiers doivent répondre à la réglementation spéciale concernant la limitation de leur niveau sonore et leur homologation. Ils doivent être utilisés dans des conditions qui ne rendent pas cette réglementation inopérante.
- Des dispositions plus restrictives pourront être définies dans les zones particulièrement sensibles du fait de la proximité d'hôpitaux, d'établissement d'enseignement et de recherche, de crèches, de maisons de convalescence et de retraite ou de l'exercice d'autres activités professionnelles pouvant être radicalement compromises.
- Le responsable du chantier doit pouvoir fournir l'attestation de conformité du matériel utilisé.
- En cas de non-respect du règlement, il pourra être ordonné l'arrêt immédiat des matériels concernés, sans préjudice des sanctions pénales.

Il est demandé aux entreprises (surtout le lot 1), de porter la plus grande attention aux tâches soulevant de la poussière, surtout lors vent. Toutes les mesures devront être prises pour respecter ce point.

3.7.5 REGISTRE INTER-ENTREPRISE

Les entreprises devront tenir au quotidien un registre de chantier qui permettra d'assurer la traçabilité de l'ensemble du personnel présent sur le chantier.

Ce registre devra signaler les noms, prénoms et entreprise de chaque personne présente sur le chantier. Ce registre devra être accessible à tous dans les installations de chantier.

3.8 TRAVAUX DE NUIT / WEEK END ET JOURS FERIES / ASTREINTE

3.8.1 TRAVAUX DE NUIT, WEEK-END ET JOURS FERIES

L'ensemble des contraintes énumérées dans les différentes pièces du marché, conjuguées avec le respect des délais ou les phasages pourraient nécessiter de réaliser certains travaux de nuit, lors de Week-ends ou de jours fériés, tels que les basculements de phases et d'emprises, la mise en œuvre des enrobés, etc.

Le prix installations de chantier intégrera cette composante en fonction du phasage proposé par l'Entreprise et des modifications éventuelles, inhérentes ou non à l'Entreprise, apportées en cours de chantier à ce phasage. De ce fait, tout travail de nuit, lors de Week-end ou lors de jours fériés ne pourra donner lieu à de quelconques réclamations.

La présence des équipes d'encadrement, sera obligatoire lors de la réalisation de ces travaux.

3.8.2 ASTREINTE

Une mission d'astreinte, est à la charge du titulaire du lot n°1. Elle est incluse dans l'ensemble des prix de l'entreprise.

Elle consiste en une veille téléphonique permanente pour recevoir les appels de toute provenance, en particulier du Maître d'ouvrage, de la Métropole, des services de la Ville, de la Police, des Secours d'urgence, ou du Maître d'Œuvre, et y donner, pendant les heures ouvrables et en dehors, la suite immédiate et appropriée pour faire cesser un trouble lié aux travaux du projet ou établir la sécurité autour des chantiers.

L'entrepreneur met en place trois numéros de téléphone dont un prioritaire auquel son représentant d'astreinte pourra être joint 24h/24 et 7 jours/7. La liste nominative des personnes (nom et coordonnées) assujetties à l'astreinte est remise, par le Titulaire, lors de la dernière réunion de chantier du mois n pour être mise en œuvre lors du 1^{er} jour du mois n+1.

Dès qu'il en est saisi, et que les travaux du projet sont vraisemblablement impliqués, l'entrepreneur doit immédiatement faire cesser le trouble ou ramener le chantier, ou son environnement, en sécurité. L'entrepreneur informe dès le lendemain le Maître d'Œuvre du motif de l'appel, puis s'acquitte auprès de lui des dispositions mises en œuvre.

Le délai d'intervention de l'entreprise ne devra pas être supérieur à 4 heures.

L'équipe d'astreinte sera composée au minimum d'un fourgon, avec outils manuels divers, d'un chef de chantier, de deux manœuvres et de panneaux de signalisation de 1^{ère} urgence.

En fonction des circonstances, l'entrepreneur s'assurera de façon spécifique et préventive, de la mise en sécurité des chantiers à l'annonce de manifestations, de perturbations météorologiques ou autres.

En particulier, l'entrepreneur effectuera une visite de contrôle de ses chantiers chaque soir (signalisations, barrièrage, cheminements piétons, éclairage,...).

Les lots 2 à 6 seront responsables des astreintes propres à leurs installations individuelles.

3.9 DONNEES CLIMATIQUES

Les prix des marchés considèrent comme normalement prévisibles les intempéries et autres phénomènes naturels tant qu'ils ne dépassent pas les intensités et éventuellement les durées limites fixées dans le CCAP.

3.10 ACCES ET CONTRAINTES DE CIRCULATION ET DE DOMAINE PUBLIC

L'accès s'effectuera par le Boulevard Mattéï essentiellement.

La partie haute du tube sera accessible par le trottoir du BHNS.

3.11 CONTRAINTES LIEES A LA PRESENCE DE RESEAUX

Les entreprises exécutant le marché de travaux sont informées que le Maître d'Ouvrage a réalisé, conformément à la réglementation en vigueur, la DT en phase projet. Les récépissés de cette DT, les éventuelles prescriptions spécifiques demandées par les exploitants de réseaux et retenues par le MOE, et le présent DCE en tiennent compte.

Les entreprises sont pour leur part réputées avoir intégré dans leur offre les éléments prévus dans le DCE et avoir prévu les prestations qui prennent en compte des contraintes éventuelles de proximité des réseaux existants sur le projet avec les incertitudes de localisation indiquées, le cas échéant.

L'apparition en période de préparation et préalablement au compte rendu de marquage-piquetage, d'écarts entre les récépissés de DICT et les éléments de la consultation constitue un point d'arrêt.

La durée de validité de 3 mois des DT sera prolongée sans date limite. Les éventuelles modifications, extensions ou créations de réseaux intervenues entre la DT, la signature du marché de travaux et l'exécution des travaux seront alors prises en compte par le maître d'ouvrage.

Dans les zones où existerait encore une incertitude sur la localisation précise des réseaux enterrés (non réalisation des investigations complémentaires par le Maître d'Ouvrage, ou lorsque les investigations complémentaires n'ont pas permis d'atteindre la classification A du réseau), l'exécutant des travaux devra prendre des précautions particulières définies préalablement et soumises à l'agrément du maître d'œuvre, entre les zones d'incertitude et celles de parfaite connaissance de la localisation des réseaux.

Si un exploitant de réseau sensible pour la sécurité ne répond pas à la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), les travaux ne pourront pas débuter conformément à la réglementation. Dans ce cas, l'exécutant des travaux ne subira pas de préjudice en cas de retard dans l'engagement des travaux.

L'exécutant des travaux est tenu d'arrêter les travaux lorsqu'il découvre lors de leur exécution un réseau susceptible d'être sensible pour la sécurité qui n'avait pas été identifié au préalable ou situé à un endroit très différent de celui indiqué par les plans et susceptible d'entraîner un danger lors des travaux. Dans ce cas, l'exécutant des travaux ne subira pas de préjudice dans une telle circonstance, et notamment si la position exacte du réseau s'écarte de plus de 1,5 m de celle indiquée par les plans.

Il est rappelé que de nombreux réseaux très sensibles (FEEDER AEP 1200 mm, GRDF, ENEDIS, Eaux usées) à sensibles (Cadre Plombières Pluvial ; réseaux secs ;....) sont présents sur le site.

3.12 CLOTURE - SIGNALISATION - ECLAIRAGE - GARDIENNAGE

Le titulaire du lot 1 Terrassement – VRD – Eclairage – Fontainerie – Aménagement de surface a en charge la fourniture et mise en place des clôtures et barriérages GBA surmonté de barrière aciers opaques (hauteur totale de 2 m) autour de la base vie, signalisation horizontale provisoire, verticale de chantier et directionnelle provisoire.

Lors du transfert de site (de la phase 1 au niveau de l'emprise du skate-park pour la phase 2, sur le terrain de basket), le titulaire du lot 1 récupérant les emprises du chantier en aura la responsabilité. Ainsi, le titulaire du lot 1 est réputé responsable de la sécurité, du barriérage, de l'éclairage et de la signalisation, y compris son déplacement et son entretien autant que nécessaire, aux abords des zones d'intervention, quelle qu'en soit la durée.

Pour des interventions isolées sur des emprises libérées par le titulaire du lot 1, le titulaire du marché en question assurera son propre barriérage/signalisation provisoire, son entretien et la responsabilité qui lui incombe, y compris la demande d'arrêtés de circulation s'ils n'existent pas.

Tous les chantiers et dépôts de matériaux d'approvisionnement ou de récupération ainsi que les chantiers situés en bordure des voies de circulation seront clos conformément aux dispositions en vigueur et préconisations spécifiques du CSPS ; les palissades seront établies et entretenues, éclairées et surveillées la nuit par les soins et aux frais du titulaire, l'affichage sur les palissades ne sera pas admis (hormis celui demandé par la Maîtrise d'Ouvrage).

La signalisation de chantiers sera faite par les soins, sous la responsabilité et aux frais du titulaire du lot 1, conformément aux dispositions de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière

– huitième partie : signalisation temporaire modifiée ou complétée par les textes réglementaires rendus applicables depuis cette date, y compris ceux qui pourraient intervenir pendant la durée du présent marché.

La clôture

Les matériels, installations, réseaux, prestations en moyens humains pour la clôture, la signalisation (provisoire), l'éclairage (provisoire), leur maintenance, leur déplacement autant que nécessaire et gardiennage, font partie des prix de chacun des titulaires des lots.

3.13 SECURITE – PROTECTION DE LA SANTE

Pour l'exécution des travaux, les titulaires seront tenus de se conformer aux mesures particulières de sécurité et de protection de la santé prescrites par la réglementation en vigueur dans les chantiers du bâtiment et des travaux publics, ces mesures seront précisées dans le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) qui devra être élaboré en prenant en compte les dispositions du Plan Général de Coordination de Sécurité et de Protection de la Santé (P.G.C.S.P.S.).

Conformément aux dispositions de la loi 93-1418 du 31 décembre 1993 et des textes pris pour son application, la présente opération fera l'objet d'une mission de coordination Sécurité Protection de la Santé. A ce titre, la ou les entreprises intervenant sur le chantier seront tenues de respecter les prescriptions fournies par le coordonnateur dans le P.G.C.S.P.S.

L'entreprise soumissionnaire devra se rendre sur les lieux du chantier pour bien appréhender la complexité de l'ouvrage à réaliser.

3.14 GEOTECHNIQUE, HYDROLOGIE

Les entreprises sont informées qu'une étude G2 a été réalisée dans le cadre de l'opération sur l'ensemble des futurs talus et au droit des futurs fondations du génie civil dans le cadre des travaux de la plaine de loisirs. Elle fait partie des pièces techniques non contractuelles transmises dans le DCE.

Il appartiendra aux entrepreneurs de réaliser toutes les investigations et études qu'il jugera nécessaires, notamment dans le cadre des missions G3 (étude et suivi d'exécution) définies dans les CCTP des marchés concernés.

Les Entrepreneurs sont réputés avoir prévu les adaptations à apporter tant en matériel qu'aux méthodes d'exécution pour pallier les difficultés rencontrées au cours des travaux ainsi que les conséquences de ces adaptations sur les cadences d'avancement du chantier.

Le Moa réalisera l'étude géotechnique G4.

3.15 INFORMATION RIVERAINS

3.15.1 REUNION D'INFORMATION

Le maître d'ouvrage pourra organiser des réunions d'information auprès de MRU et riverains en vue de les informer sur l'avancement du chantier et les travaux à venir. Ces réunions pourront être globales (pour la ligne) ou spécifiques, à la demande du maître d'ouvrage. Les représentants du lot 1 devront être présents.

3.15.2 LETTRE D'INFORMATION

L'entreprise devra également prévoir la rédaction de lettres d'information à destination de l'ensemble des riverains dans le but de les informer à l'avancement des travaux (dates d'intervention, durée de l'intervention, accessibilité, ...).

4 LIMITES DE PRESTATIONS ET INTERFACES

4.1 GENERALITES

L'attention du titulaire est attirée sur le fait qu'il devra donc gérer des interfaces avec les autres intervenants de l'opération. Le Lot 1 est le moteur du projet.

Les différentes interfaces sont décrites ci-dessous.

Les travaux doivent être réalisés en parfaite compatibilité technique et temporelle avec les travaux d'infrastructures ainsi que les déviations des réseaux.

Le titulaire, pour établir son offre, s'est rendu compte de l'emplacement des travaux, de leur importance et des difficultés de toutes sortes qu'il pourrait rencontrer, notamment de celles résultant de la proximité d'autres chantiers qui se réaliseront simultanément à ses propres travaux, ainsi que des conditions de circulation, d'accès et de livraison à respecter.

Le titulaire des travaux ne peut élever aucune réclamation ni prétendre à augmentation de prix du fait des difficultés d'exploitation spéciale, de quelque nature qu'elles soient et dont il doit, avant le dépôt de son offre, mesurer toute l'importance.

Sur la base de sa connaissance des prestations et travaux qu'il doit réaliser au titre de son marché, et suivant les principes de base fixés concernant les traitements des interfaces de ses propres travaux avec les différents chantiers, le titulaire s'attachera à respecter scrupuleusement les tolérances imposées à ses ouvrages, qui sont celles indiquées ci-après ou si elles ne sont pas indiquées, celles fixées dans les articles du CCTG. Tout non-respect des tolérances imposées pouvant impliquer l'impossibilité de réaliser ou la non-conformité de prestations prévues hors marché, peut conduire le maître d'œuvre à faire procéder par le Titulaire à tous travaux de démolition ou réparation à la charge de l'entreprise pour rendre les ouvrages conformes aux prescriptions.

4.2 CO-ACTIVITE & RELATIONS INTERENTREPRISES

Entendu que la bonne entente est un facteur majeur du bon déroulement des travaux, il est demandé aux entreprises de se tenir informées des prestations et avancement de chacun, ainsi que de respecter le travail et les ouvrages réalisés par chaque intervenant. Chaque entreprise se tiendra disponible auprès des autres intervenants afin de garantir le bon avancement du chantier. Sa prestation inclut implicitement dans son prix forfaitaire l'aide aux autres corps d'états.

Ainsi, d'une manière générale, chaque entreprise s'efforcera :

- De respecter les ouvrages réalisés, même si ce n'est pas les siens
- De transmettre et/ou demander, dans les délais impartis, l'ensemble des documents nécessaires à l'interface avec un autre intervenant (plans de réservations, documents d'exécution, gabarit, etc.)
- De respecter le planning général et les dates d'intervention de chacun
- De prévenir en cas de modifications des modalités entendues en commun et de s'accorder sur de nouvelles conditions d'exécution (délai, planning, retard, adaptations sur chantier, modification d'un détail d'exécution...)
- Respecter la charte chantier propre,
- De manière générale, de faciliter les échanges et la bonne entente avec les autres intervenants.

4.3 LIMITES ENTRE LES DIFFERENTS LOTS

4.3.1 GENERALITES

Les interfaces spécifiques identifiées au stade de la consultation sont explicitées ci-dessous. Toutefois, le titulaire de chaque lot ne pourra se prévaloir de toute modification ou interface complémentaire avec les autres marchés pour argumenter une quelconque réclamation.

La gestion des interfaces faisant, pour rappel, partie intégrante des prix du titulaire.

4.3.2 INTERFACE LOT 1 VRD / LOT 2 « ESPACES VERTS »

L'intervention de tous les lots (autre que le lot 1) sera subordonnée à l'avancement du lot 1, qui constitue le chemin critique du projet. Il devra prévoir une intervention fractionnée en fonction de la libération des emprises par le lot 1.

La coordination pour l'intégration des prestations des lots 2 à 7 est à la charge du titulaire du lot 1.

Concernant la coordination des travaux, le respect des délais dépendra en grande partie de la coordination avec le marché « Lot 1 ». Plusieurs points d'arrêts (étapes dont le titulaire ne peut engager l'exécution qu'après accord du Maître d'Œuvre) peuvent déjà être identifiés (liste non-exhaustive) :

- Altimétrie des plateformes,
- Modelage des talus,
- Portance des plateformes,

Des points d'arrêts supplémentaires pourront être proposés sous réserve de validation du Maître d'Œuvre.

Les interfaces techniques sont les suivantes :

- Raccordement des réseaux d'arrosage,
- Libération des emprises.

4.3.3 INTERFACE LOT 1 VRD / LOT 3 SPORTS DE ROULE

L'intervention du lot 3 sera subordonnée à l'avancement du lot 1 VRD, qui constitue le chemin critique du projet. Le titulaire de ce marché devra prévoir une intervention fractionnée en fonction de la libération des emprises par le lot 1 ainsi que par la base vie.

Les interfaces techniques sont les suivantes :

- Création de la plateforme fond de forme,
- Création des réseaux pluviaux, y compris bassin de rétention ballasté ou SAUL,
- Création des murs de soutènement (Lot 5),
- Création des réseaux secs et réalisation des massifs et levage des mâts d'éclairage sportif.

La coordination pour l'intégration des prestations du lot 3 est à la charge du lot 1.

Le lot 1 VRD réalise :

- Le nivellement grossier de la plateforme,

- Les réseaux humides,
- Les réseaux secs.

Le lot 3 « Sports » a à sa charge :

- L'implantation du skate-park en cohérence avec l'aménagement et les retours de DICT,
- Les terrassements des structures (fondations),
- La réalisation des structures avec matériaux d'apport de matériaux nobles,
- Les mise à la forme, le ferrailage et le coulage du béton quartzé du skate-park,
- La mise en place des accessoires de plantation.
- Le raccordement aux réseaux divers (EP...)

4.3.4 INTERFACE LOT 1 VRD / LOT 4 JEUX ET AGRES

L'intervention du lot 4 sera subordonnée à l'avancement du lot 1 VRD, qui constitue le chemin critique du projet. Le titulaire de ce marché devra prévoir une intervention fractionnée en fonction de la libération des emprises par le lot 1.

Les interfaces techniques sont les suivantes :

- Création de la plateforme fond de forme,
- Création et mise en forme des talus,
- Création des murs de soutènement (Lot 5),
- Création des réseaux pluviaux, y compris bassin de rétention ballasté
- Création des réseaux secs et réalisation des massifs.

La coordination pour l'intégration des prestations du lot 4 est à la charge du lot 1.

Le lot 1 VRD réalise :

- Le nivellement grossier de la plateforme,
- Les réseaux humides,
- Les réseaux secs,
- Les escaliers (lot 6 et lot 1),

Le lot 5 Génie Civil réalise :

- Les murs de soutènement,
- Le coulage des bétons pour accueillir les sols souples,

Le lot 4 « Jeux et agrès » a à sa charge :

- L'implantation des aires de jeux (fitness et aires des toboggans) en cohérence avec l'aménagement et les retours de DICT,
- Les socles de fondation de ses ouvrages
- La mise en place des agrès de fitness et workout,
- La fourniture et la pose des modules de jeu,
- Le coulage du sol souple de sécurité (EPDM),

4.3.5 INTERFACE LOT 1 VRD / LOT 5 GENIE CIVIL

L'intervention du lot 5 sera subordonnée à l'avancement du lot 1 VRD, qui constitue le chemin critique du projet. Le titulaire de ce marché devra prévoir une intervention fractionnée en fonction de la libération des emprises par le lot 1.

Les interfaces techniques sont les suivantes :

- Création de la plateforme fond de forme,
- Création et mise en forme des talus de grande hauteur,
- Taille des cheminements en risbermes pour accès coulage murs de soutènement,
- Réalisation pluviale pour raccordement drain,
- Réalisation des réseaux secs,

La coordination pour l'intégration des prestations du lot 5 est à la charge du lot 1.

Le lot 1 VRD réalise :

- Le nivellement grossier de la plateforme,
- Les réseaux humides,
- Les réseaux secs,

Le lot 5 Génie Civil réalise :

- L'implantation des ouvrages de génie civil en cohérence avec l'aménagement et les retours de DICT,
- Les murs de soutènement,
- Les gradins (escaliers, rampe),
- Les socles de fondation de ses ouvrages,
- Le coulage des bétons pour accueillir les sols souples,
- Le remplissage des bétons des coffrages en acier corten (lot 6).

4.3.6 INTERFACE LOT 1 VRD / LOT 6 SERRURERIE

L'intervention du lot 6 sera subordonnée à l'avancement du lot 1 VRD, qui constitue le chemin critique du projet. Le titulaire de ce marché devra prévoir une intervention fractionnée en fonction de la libération des emprises par le lot 1.

Les interfaces techniques sont les suivantes :

- Création de la plateforme fond de forme,
- Création et mise en forme des talus de grande hauteur,
- Les soutènements en acier corten avec remplissage béton (murs courbe, gradins)
- Taille des cheminements en risbermes pour accès fixation acier corten pour soutènement,
- Réalisation du pluvial pour raccordement drain,

La coordination pour l'intégration des prestations du lot 6 est à la charge du lot 1.

Le lot 1 VRD réalise :

- La mise à la cote de la plateforme,
- Les réseaux humides,
- Les réseaux secs,
- Le drainage des pieds de talus

Le lot 6 Serrurerie réalise :

- L'implantation des ouvrages
- Les ouvrages en acier corten,
- Les socles de fondation de ses ouvrages

4.3.7 INTERFACE LOT 1 VRD / MARCHE OUVRAGES D'ART

L'intervention du marché « ouvrages d'art » sera subordonnée à l'avancement du lot 1 VRD, qui constitue le chemin critique du projet. Le titulaire de ce marché devra prévoir une intervention fractionnée en fonction de la libération des emprises par le lot 1.

Les interfaces techniques sont les suivantes :

- Création de la plateforme fond de forme,
- Création et mise en forme des talus de grande hauteur,

La coordination pour l'intégration des prestations du marché « ouvrages d'art » est à la charge du lot 1.

Le lot 1 VRD réalise :

- Le nivellement grossier de deux plateformes pour l'amenée de la machine à pieux.,
- Les réseaux humides,
- Les réseaux secs,

Le marché « ouvrages d'Art » réalise :

- L'implantation des pieux de l'ouvrage d'art (passerelle) en cohérence avec l'aménagement et les retours de DICT (Très Important et primordial),
- Les pieux, le tablier en béton précontraint et les opérations annexes.

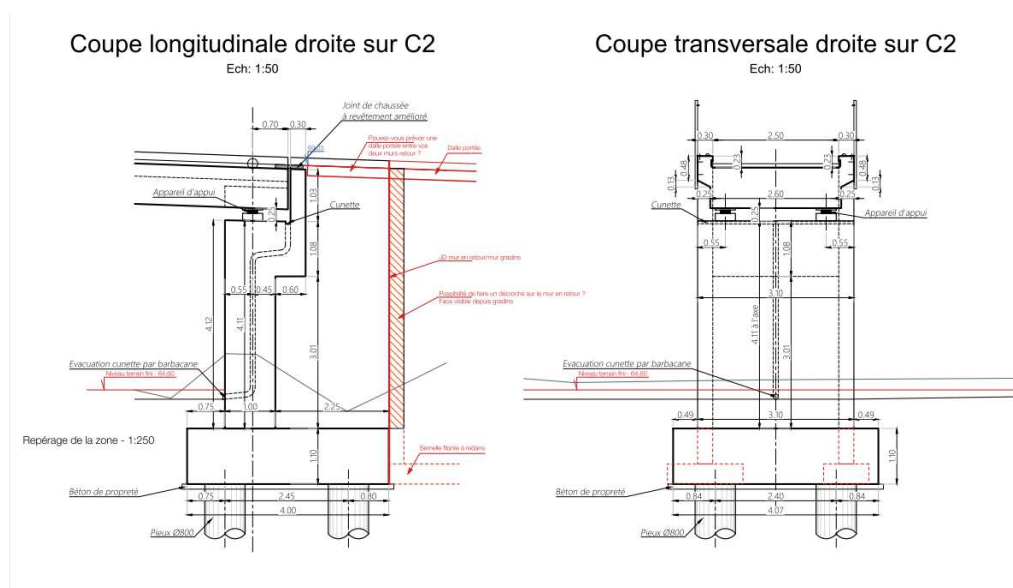
Une grue sera nécessaire pour le levage.

4.3.8 INTERFACE LOT 1 / LOT 2 A LOT 6

Les interventions des lots 2 à 6 étant toutes deux subordonnées à l'avancement du lot 1 VRD, c'est aux titulaires de ce dernier qu'il appartiendra de gérer la coactivité sur le chantier de manière à permettre le travail en sécurité.

4.3.9 INTERFACE LOT 5 / MARCHE OUVRAGE D'ART

Le lot 5 « Génie Civil » devra être calé au plus juste au niveau des raccordements avec la passerelle gérée par le marché spécifique « ouvrage d'art ». Il appartiendra aux 2 marchés travaux de gérer la coactivité sur le chantier de manière à permettre le travail en sécurité.



4.4 INTERFACES AVEC LES AUTRES INTERVENANTS

4.4.1 GENERALITES

L'attention des entreprises est attirée sur le fait que le présent marché est en interface avec les autres intervenants (Ville, MAMP DEAP, SEMM, SERAMM, MRU, SRL2), dans les périmètres immédiats ou élargis.

Les interfaces spécifiques identifiées au stade de la consultation sont explicitées ci-dessous. Toutefois, le titulaire de chaque lot ne pourra se prévaloir de toute modification ou interface complémentaire pour argumenter une quelconque réclamation.

La gestion des interfaces faisant, pour rappel, partie intégrante des prix.

4.4.2 SUJET SPECIFIQUE DES DEVIATIONS DE RESEAUX

Dans la mesure du possible, ces réseaux sont déviés avant le commencement des travaux. Cependant, cela ne pourra pas être le cas sur la totalité de l'emprise, en particulier au niveau des talus de grande hauteur. Des interfaces seront à prévoir, en particulier par le titulaire du lot 1.

4.4.3 INTERFACE LOT 1 VRD / DIRECTION DE ESPACES VERTS

L'épaisseur laisser pour la terre végétale sera validé par le service des espaces verts.

Lot 1 - VRD	Ville de Marseille – Direction des Espaces Verts
Toilettes sèches	
Implantation / Piquetage	Etablissement des plans et détails d'exécution
Remblaiement et finitions + sujétions vis-à-vis des différents types de revêtements	Participation et validation en phase EXE/VISA
	Participation et validation du piquetage
	Réalisation des fouilles et du génie civil associé
	Réception des ouvrages mis en place

4.4.4 INTERFACES GENERALES AVEC LES SERVICES DE LA METROPOLE

De nombreuses thématiques relèvent aujourd'hui de la compétence et de la gestion ultérieure des services de la Ville de Marseille. Il s'agit par exemple des services des espaces verts, des services des sports, l'éclairage public, la vidéosurveillance, etc. La compétence « infrastructures » liée à la passerelle relève de la Métropole.

A ce titre, l'implication des différents services gestionnaires sera importante durant les travaux, lors des phases préparatoires, lors des phases de coordination et validation en phase EXE / VISA, mais aussi lors de l'exécution des travaux, sous forme de contrôles, de validations ou encore d'interfaces avec des marchés de travaux propres à la ville.

Les titulaires devront donc avoir pris la pleine mesure de ces interfaces avec les services dans l'établissement de leurs prix.

Certaines de ces interfaces, étant déjà fixées, sont explicitées dans le présent CCTP Fascicule 0, d'autres le seront ultérieurement ou le sont dans les CCTP spécifiques à chaque marché.

4.4.5 INTERFACES AVEC LES SERVICES DE LA VILLE DE MARSEILLE

L'opération de création de la plaine de loisirs et des sports de la Busserine s'inscrit en totalité dans les emprises de la ville de la Marseille.

Cette entité est un interlocuteur indissociable du projet dans la mesure où de nombreuses thématiques techniques notamment relèvent de la responsabilité et de la gestion ultérieure des services de la ville. Il s'agit par exemple des services des **espaces verts, de l'éclairage (SEPI), vidéosurveillance (DGANSI)**, etc.

Mais il s'agit aussi notamment de la direction de la gestion de l'espace public, en charge de nombreux aspects relatifs aux usagers qui seront impactés par le projet, ou encore du service de gestion de la voirie, en charge des arrêtés.

A ce titre, l'implication des différents services gestionnaires sera importante durant les travaux, lors des phases préparatoires, lors des phases de coordination et validation en phase EXE / VISA, mais aussi lors de l'exécution des travaux, sous forme de contrôles, de validations ou encore d'interfaces avec des marchés de travaux propres à la ville.

Les titulaires devront donc avoir pris la pleine mesure de ces interfaces avec les services dans l'établissement de leurs prix.

Certaines de ces interfaces, étant déjà fixées, sont explicitées dans le présent CCTP Fascicule 0, d'autres le seront ultérieurement ou le sont dans les CCTP spécifiques à chaque marché.

Enfin, les principales prescriptions de la ville sont retranscrites à travers les CCTP.

5 COORDINATION & PLANIFICATION GENERALE

La méthodologie doit donc se tourner vers un maintien de l'activité durant toute la période de travaux avec :

- Le maintien de la circulation des véhicules,
- Le maintien de l'accès aux 2 issus de secours de la L2,
- Le maintien des stationnements Livraison, PMR et arrêts de bus du BHNS en partie supérieure du tube,
- L'exploitation du FEEDER 1200 mm AEP,
- L'exploitation des réseaux EU et EP,
- Le maintien d'une circulation piétonne, clairement identifiée et sécurisée, et adaptée aux PMR (pour l'accès au Centre social),
- Le maintien des réseaux présents sur site en gestion SEMM, SERAMM, GRDF,
- La limitation des nuisances causées par les travaux aux différentes activités de lieux : manifestations diverses, riverains, associations, BHNS, SDIS.

De plus, des travaux à réaliser, il est important de prendre en compte les points suivants :

- Le maintien et la protection de la végétation conservée (porter l'attention à proximité des racines, l'engin et le nettoyage soigné des engins et outillages, prévoir du cicatrisant),
- La protection du génie civil de la L2,
- La protection de l'environnement avec une mise en œuvre spécifique permettant de ne pas polluer les nappes souterraines (y compris via le réseau pluvial),
- La protection du mobilier en place,
- La coordination avec les projets annexes (Ville et LOGIREM),
- La coordination avec la Politique de la Ville de la Métropole (MRU),
- La concertation et la communication avec les différents acteurs du projet (MRU, Centre Social, Logirem, services municipaux, Concessionnaires réseaux, riverains et C.I.Q, etc.).

Tous ces éléments sont bien évidemment à intégrer dans le phasage et la démarche de réalisation.

5.1 PROTECTION DES PIETONS ET MAINTIEN DE CHEMINEMENT SECURISE ET ACCESSIBLE A TOUS

Chaque zone de travaux sera délimitée par un barriérage périphérique héras solidement attaché les uns aux autres pour que cela soit inaccessible aux piétons.

Les barrières héras devront être confortées pour éviter toute chute sur le domaine public ou dans le port en cas de vent violent.

Pour chaque phase de travaux, il sera maintenu un cheminement piéton protégé par des barrières et platelages d'accès, permettant une accessibilité pour tous (PMR, poussettes, livraisons, etc.). Les cheminements devront être clairement identifiés par le biais de panneaux pour guider les piétons.

5.2 COORDINATION TRAVAUX

Outre les interfaces évoquées ci-avant, une coordination sera nécessaire avec les services de la ville pour la mise en place des toilettes sèches fournies par leur marché de travaux.

5.3 PHASAGE DETAILLE DES TRAVAUX : DESCRIPTION

Afin d'atteindre les objectifs de délai extrêmement serré et cela dans les meilleures conditions de sécurité, et en limitant au maximum les nuisances pour les riverains et usagers, la méthode des travaux retenue est la suivante :

Découpage des travaux avec enchainement de tâches composées 3 phases, à savoir la phase 1 pour les terrassements préalables ; la phase 2 pour les travaux de terrassement des talus de grande hauteur et la phase 3 pour les travaux des terrassements de la plateforme. Plusieurs zones seront en travaux en même temps afin de rentrer dans le délai d'exécution.

- Zone 1 : Réalisation des aménagements sur le tube supérieur (muret et cheminement),
- Zone 2 : Réalisation des murs de soutènement,
- Zone 3 : Réalisation des réseaux humides (y compris bassins de rétention) et secs,
- Zone 4 : Réalisation des escaliers,
- Zone 5 : Aménagement de la passerelle,
- Zone 6 : Aménagement des espaces du centre de l'ellipse,
- Zone 7 : Aménagement du terrain de basket,
- Zone 8 : Aménagement des espaces verts.
- Zone 91 : Réalisation du skate park,

Chaque zone de travaux fera l'objet d'un affichage sur panneau type KC ou KD, reprenant les informations générales du chantier (nature des travaux, durée, intervenants...). Tous les accès, sans exception, devront être maintenus. L'éclairage provisoire sera mis en œuvre.

5.3.1 PHASE 1

Les terrassements pourront être nécessaires pour régler la voirie provisoire. Un compactage soigné sera demandé avant la mise en œuvre des enrobés sur 4 cm. L'entreprise attributaire devra nécessairement effectuer une veille et un entretien régulier pour que la circulation se réalise sans difficultés majeures.

La voie sera encadrée par des GBA laissant quelques passages transversaux.

Les installations de chantiers seront basées à l'Est du projet, sous la voie d'accès au Centre Social. Des zones de stockage temporaires seront autorisées dans des zones précibléées, non bloquantes pour la suite du chantier, et permettant la reprise des matériaux. L'entreprise procédera à la visite d'huissier lors de la période de préparation.

La phase préparatoire intègre le traçage au sol de tous les réseaux concessionnaires. Les prises de rendez-vous avec les exploitants des réseaux seront réalisées dès la phase de préparation.

La première étape est de reprendre les remblais pour un stock en remblais pour une reprise en remblais. Une phase de substitution de sols sera réalisée et se conformera à la résistance établie par l'étude géotechnique. Cette phase de substitution sera réalisée sur 50 à 100 cm selon les phases et constituera la base du talus de grande hauteur.

La canalisation des eaux usées et celle des eaux pluviales provenant du centre commercial du Merlan sera déviée dans cette seconde phase pour sortir de l'emprise des talus.

Dès lors, les travaux de terrassements des talus à réaliser selon des remblais excédentaires avec des matériaux 50/150. Un compactage régulier sera réalisé par couche de 20 cm et une retaille du talus formera la pente 3/2. Un remblai technique avec des matériaux plus fins sera réalisé sur une bande d'un mètre tout au long du tube de la L2. Des zones du tube L2 auront fait l'objet au préalable de la mise en œuvre d'un drain et d'une étanchéité. Des risbermes couperont les terrassements du talus de grande hauteur pour stabiliser celui-ci.

Les ouvrages fonctionnels (regard, canalisation du PI) seront soit mis à la côte, soit protégés.

La partie supérieure du talus sera constituée de matériaux argileux empêchant l'infiltration des eaux, stabilisant ainsi le talus. Il est rappelé que l'ancienne voie « Allende » constitue un existant pour la construction du tube L2 et ce titre ne sera pas modifiée.

5.3.2 PHASE 2

La zone de travaux sera entièrement clôturée et étanche. L'accès aux secours sera maintenu en toutes circonstances pour les issues de secours. Après la réalisation de la plateforme (niveleuse), les premiers terrassements auront lieu avec la réalisation des réseaux humides et la création des bassins de rétention ballastés. Les travaux d'assainissement seront réalisés dès le départ de l'opération.

Les travaux de terrassement des réseaux secs pourront alors débuter. Les réseaux secs (Eclairage, Vidéosurveillance, alimentation électrique, etc.) seront alors tirés selon les plans d'exécution.

Des dalles bétons ferrillées correctement dimensionnées protégeront les réseaux lorsque nécessaires.

Les murs de soutènement débuteront alors. Deux zones de travaux devront être menées en parallèle. La première zone consiste en la réalisation des murs de la rampe d'accès PMR puis des gradins.

Les grands murs de soutènement courbes avec reprises au regard de la hauteur (jusqu'à 7,5 m) vue pourront être réalisés.

5.3.3 PHASE 3

Cette phase de travaux correspond aux terrassements de la plateforme et à la mise à la forme des zones dédiées.

Les travaux consistent aux opérations suivantes :

- Terrassement,
- Mise à la forme des plateformes,
- Nivellement fin,
- Réseaux pluviaux souterrains,
- Réseaux secs et massifs candélabres,
- Massifs bétons du mobilier urbain,
- Les réservations pour les ouvrages spéciaux (borne foraine, borne pneumatique, ...),
- Mise à niveau des ouvrages,
- La pose des ouvrages spéciaux (borne foraine, borne pneumatique, ...),
- Le caniveau pluvial de surface et leur raccordement au bassin de rétention,
- La signalisation verticale pourra être installée.

Travaux spéciaux :

- Des reprises des talus seront nécessaires dans cette phase au regard des prestations de génie civil à réaliser.
- La réalisation des pieux pourra débuter dans cette phase selon la libération des emprises

5.3.4 PHASAGES PARTICULIERS

Se référer au carnet de phasage fourni au DCE.

5.4 DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRENEURS

5.4.1 LE CALENDRIER D'EXECUTION

Les Entreprises fourniront un calendrier d'exécution des travaux.

Ce calendrier sera mis au point pendant la période de préparation du Marché, conformément à l'article 28.2 du CCAG travaux.

Il devra indiquer :

- La durée d'exécution, les délais indiqués dans chaque bon de commande et le planning général des travaux.
- Les phases travaux et de basculement de la circulation en interface avec le plan de phasage de l'entrepreneur, avec les durées correspondantes.
- La prise en compte des interfaces et des interférences avec les autres intervenants du chantier (autres lots, concessionnaires, etc.)
- Le chemin critique de l'opération
- Les délais nécessaires aux principaux approvisionnements
- Une décomposition de son Marché en tâches élémentaires, représentant des étapes aisément identifiables dans la progression des études, fabrications et travaux.
- La période de repliement des installations de chantier
- La période durant laquelle l'entrepreneur est tenu de :
 - S'assurer que ses travaux sont achevés ou en voie d'achèvement pour être reçus par le MOA à la date fixée pour la réception et, à défaut prendre toute mesure corrective en accord avec le Maître d'Œuvre, pour exigences de la livraison,
 - Réaliser les tâches de finition et parachèvement,
 - Réaliser le DOE et fournir les pièces nécessaires à l'élaboration du DIUO, avant le jour fixé pour la réception.

Ces éléments permettront d'établir une information de proximité aussi précise que possible. Dans ces conditions, Le Titulaire s'engage à respecter les dates et les phases de travaux fixées par le calendrier détaillé d'exécution. Les travaux seront réalisés en continu, c'est-à-dire sans interruption, autre que celles précisées au calendrier détaillé d'exécution.

Si Le Titulaire n'est pas en mesure de respecter le calendrier contractuel, il devra adresser, par écrit au Maître d'Œuvre, une demande argumentée de modification.

Chaque Titulaire de lot établira pour ses travaux :

- Son Programme Général d'Exécution des Travaux,
- Son planning à trois semaines,

En particulier, le titulaire du lot 1 VRD compilera l'ensemble des plannings des autres Lots pour en établir un planning général ou à 3 semaines pour vérifier leur compatibilité avec leurs travaux.

5.4.2 PPSPS

Un plan de phasage des travaux, à soumettre au visa du Maître d'Œuvre et du CSPS.

Un plan des installations de chantier, à soumettre au visa du Maître d'Œuvre et du CSPS.

Ces plans, intégrant les barrières de chantier, les accès et circulation des véhicules chantier, des ouvriers, zones de stockage, cantonnements établis sur fond de plan superposant l'existant et le projet.

Un plan des emprises de travaux, à soumettre au visa du Maître d'Œuvre et au CSPS.

5.5 PLANNING DES TRAVAUX A 3 SEMAINES

Le Titulaire du lot 1 remettra, de façon hebdomadaire et au moins deux jours ouvrables avant chaque réunion de chantier, un planning très précis des interventions pour les 3 semaines à venir et récapitulant les travaux réellement réalisés la semaine précédente, à l'échelle de la journée et permettant d'identifier chaque tâche élémentaire.

Ce planning intégrera, après synthèse effectuée par le titulaire du lot 1, les interventions coordonnées de chacun des autres lots.

Le planning des travaux devra être affiché dans la salle de réunion dès le début du chantier et sera mis à jour régulièrement.

Rappel : les Points d'Arrêts (PA) devront impérativement apparaître dans les plannings à 3 semaines.

6 PROGRAMME D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

6.1 FORME ET CONSISTANCE DU PROGRAMME

Le programme d'exécution défini à l'article 28-02 du C.C.A.G. sera fourni par l'entrepreneur sous forme de documents graphiques de type planning de Gantt, faisant apparaître la suite des opérations conditionnant le délai d'exécution et en particulier :

- La durée des phases préparatoires (autorisation des services publics, études et agréments, implantation...);
- Les délais d'établissement et de vérification des documents d'exécution ;
- Les acceptations des fournitures en provenance de gisements, carrières ou usines ;
- Les travaux éventuels extérieurs à l'entreprise, le cas échéant.

Ce programme général d'exécution tiendra compte :

- des délais définis dans les Actes d'Engagement de chaque lot,
- des délais d'établissement et de vérification des documents d'exécution,
- des délais d'acceptation ou d'agrément des fournitures,
- des diverses autorisations administratives à obtenir,
- des tâches à accomplir pour exécuter l'ouvrage et leur enchaînement,
- pour chaque tâche, de la date prévue pour son achèvement et la marge de temps disponible pour son exécution,
- du chemin critique,
- des différentes contraintes définies ci-après,
- des différentes interventions des entreprises des autres lots de l'opération,
- des éventuelles interventions d'entreprises extérieures au chantier, nécessaires au bon déroulement des tâches (ex : concessionnaires, etc.)
- des intempéries réputées prévisibles définies dans le CCAP,

- des cadences de travail par atelier de production,
- de l'amenée et de la mise en état opérationnel de chaque unité fonctionnelle de matériel considérée comme des tâches élémentaires. Pourront également apparaître dans ces documents, les limites d'utilisation dans le temps de certains accès,
- de l'acceptation des fournitures en provenance des gisements, carrières ou usines,
- des matériaux à approvisionner et des installations nécessaires,
- des études de formulation,
- des épreuves de convenance, de fabrication et de mise en œuvre,
- de l'ensemble des sujétions du chantier,

Le programme général d'exécution des travaux « minute » est envoyé en trois exemplaires au Maître d'Œuvre dans le délai défini dans les différents fascicules du présent CCTP.

Le Maître d'Œuvre dispose d'un délai de dix jours ouvrables pour les examiner et les retourner au titulaire.

Dans le cas d'observations, l'Entrepreneur apporte les modifications demandées par le Maître d'Œuvre dans le délai qui lui est fixé.

Lorsque le programme est bon pour visa, le titulaire le transmet au Maître d'œuvre.

Des programmes détaillés concernant des opérations particulières pourront être demandés au titulaire, en complément au programme général.

6.2 CONTRAINTES GENERALES DU PROGRAMME D'EXECUTION

Se référer aux CCTP spécifiques.

6.3 CONDUITE DES TRAVAUX

L'Entrepreneur devra organiser son chantier en fonction des contraintes définies dans le présent CCTP et des contraintes mentionnées dans le CCAP.

L'Entrepreneur devra mettre en œuvre des moyens matériels et un personnel suffisant pour assurer un avancement des travaux compatibles avec les délais fixés par l'Acte d'Engagement.

Si l'Entrepreneur ne respecte pas le programme et sans préjudice des mesures coercitives applicables en vertu de l'article 20 du Cahier des Clauses Administratives Générales (C.C.A.G.). Le Maître d'Œuvre pourra prescrire à l'Entrepreneur toutes mesures propres à assurer le respect du présent article sans que les dépenses supplémentaires de matériel ou de main d'œuvre n'ouvrent droit, pour l'Entrepreneur, à aucune indemnité ou prix supplémentaire.

7 REUNIONS DE CHANTIER

Les différentes réunions de chantier sont décrites dans le paragraphe suivant. Leur rémunération est comprise dans le prix installation de chantier.

7.1 REUNION D'INFORMATION RIVERAINE

Le Maître d'Ouvrage pourra organiser des réunions d'information auprès des riverains en vue de les informer sur l'avancement du chantier et les travaux à venir.

La participation à ces réunions est réputée incluse dans le prix d'installation de chantier.

7.2 REUNIONS DE CHANTIER

Il est précisé que ces réunions seront organisées par le maître d'œuvre et que leur fréquence pourra être ajustée aux besoins du chantier, à l'avancement des travaux ou à leur arrêt.

Par défaut, elles seront réalisées hebdomadairement.

7.3 REUNIONS DE COORDINATION

Des réunions de coordination de fréquence mensuelle minimum seront organisées par le maître d'œuvre à son initiative ou à la demande de l'entrepreneur, du coordonnateur SPS ou de tout autre intervenant.

Ces réunions de coordination traiteront de :

- l'organisation de la circulation de chantier,
- l'organisation des déviations provisoires,
- la coordination SPS,
- la coordination des interfaces, notamment avec les déplacements de réseaux et les intervenants des différents marchés,
- des études d'exécution associées.

7.4 JOURNAL DE CHANTIER

7.4.1 COMPTE RENDU JOURNALIER DETAILLE ETABLI PAR L'ENTREPRENEUR

Ce compte rendu établi par la ou les personnes désignées par l'entrepreneur, comportera des chapitres par type d'ouvrage ou de décomposition par les entreprises intervenantes au titre du marché.

7.4.2 ETAT HEBDOMADAIRE D'AVANCEMENT DE L'EXECUTION DES TRAVAUX

Chaque semaine d'activité et un jour défini par le maître d'œuvre, il sera joint au compte-rendu de l'entrepreneur l'état d'avancement de l'exécution des travaux relatant :

- L'état d'avancement du chantier comparé au programme général et au programme mensuel (ou par quinzaine),
- Le programme mensuel (ou par quinzaine) réajusté.
- Le planning à 3 semaines.

8 PROJET D'EXECUTION DES OUVRAGES

L'Entreprise a à sa charge l'ensemble des documents d'exécution à réaliser à partir des documents fournis au marché et complétés par les études comprises au marché.

L'Entrepreneur fournira, pendant la période de préparation, un programme des études d'exécution intégrant un calendrier prévisionnel sous forme de diagramme à barre faisant ressortir :

- Les zones d'intervention ;
- Les chemins critiques et les marges en tenant compte de la succession des tâches – études d'exécution – contrôles du Maître d'œuvre ;

Il comprendra en outre :

- La liste prévisionnelle des notes de calculs et des plans par catégorie d'ouvrages ;
- Les propositions techniques éventuelles nécessaires pour compléter les indications des documents contractuels du marché ;
- Une notice décrivant la méthodologie, les méthodes de calculs, les hypothèses que l'Entrepreneur aura retenues en complément de celles indiquées au marché, en indiquant ou en rappelant la valeur des différents paramètres ou coefficients retenus ;
- La présentation des différents programmes de calcul informatiques éventuels qui seront utilisés, avec les notices correspondantes et des exemples de calcul numériques.

L'Entrepreneur désignera un chargé d'études qui sera, durant la phase études des ouvrages le correspondant du Maître d'œuvre. Ce chargé d'études sera désigné pour l'ensemble des ouvrages. Son éventuel remplacement avant l'achèvement de sa mission sera soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre.

Ce programme devra être en cohérence avec le programme général des travaux et les délais d'exécution. Il sera remis à jour par l'Entrepreneur toutes les deux semaines en tenant compte de l'avancement réel du chantier. L'Entrepreneur sera tenu de justifier par un mémoire explicatif cette mise à jour du programme.

Pendant la période de préparation, l'Entrepreneur complètera et transmettra au Maître d'Œuvre études le planning et la liste prévisionnels des documents d'exécution à annexer au PAQ études. Le Maître d'Œuvre pourra faire compléter ces documents. Ils seront mis à jour et transmis à nouveau à chaque modification.

8.1 ETUDES & DOCUMENTS D'EXECUTION A ETABLIR

Durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre les diverses notices, notes techniques, notes de calcul et tout document écrit en trois (3) exemplaires, et les plans et dessins en quatre (4) exemplaires.

L'ensemble des dossiers et plans sera par ailleurs également diffusé en version informatique.

Les frais d'établissement et de reproduction de l'ensemble de ces documents sont à la charge de l'Entrepreneur. Cela comprend notamment :

- Dossier d'exécution des ouvrages et d'intervention avec plans d'atelier le cas échéant
- Les études nécessaires à la bonne coordination avec les autres lots et/ou corps d'état
- Pré-dimensionnement et les plans de réservation
- Fiches techniques, certificats, FDES et procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément
- Les échantillons
- Le planning mis à jour au fur et à mesure de l'avancement de chantier

- Le PPSPS
- Tous les documents demandés par le CSPS ou le contrôleur technique
- Tous les documents demandés par la MOE et/ou la MOA

Nota : cette liste est non exhaustive. Il pourra notamment être demandé à l'entreprise les justificatifs de commande, de mise en décharge, etc...

L'entreprise devra produire l'ensemble des études nécessaires à la justification de son ouvrage. L'ensemble des avis du contrôleur technique et/ou de la maîtrise d'œuvre (sur compte-rendu notamment) devront être levés au fur et à mesure du chantier.

8.2 DOCUMENTS FOURNIS PAR LE MAITRE D'ŒUVRE

Les documents fournis par le maître d'œuvre sont ceux du marché. Les plans, les quantitatifs et les dimensions, joints au présent marché, sont donnés à titre indicatif. Le maître d'œuvre pourra également fournir des documents complémentaires concernant les ouvrages réalisés à proximité, après la passation du marché.

Pour les plans d'implantation des ouvrages, les documents d'exécution doivent comporter tous les éléments permettant au maître d'œuvre de s'assurer de la prise en compte des interfaces avec les ouvrages exécutés dans le cadre d'autres marchés et l'environnement du projet.

L'entreprise est en charge de la vérification des cotes sur place avant toute production. Seuls ses documents d'exécution visés par la MOE, le BC et la MOA peuvent servir à la réalisation des ouvrages.

8.3 VISA DES DOCUMENTS D'EXECUTION PAR LE MAITRE D'ŒUVRE

Se référer à l'annexe « Exigences documentaires – Synthèse et visa des Documents d'Exécution ».

9 SUJÉTIONS COMPRISES DANS L'OFFRE

9.1 TENUE DE CHANTIER

Le lot 01 sera en charge des installations de chantier. Cependant, les installations spécifiques et inhérentes aux ouvrages de chaque lot seront gérées par les lots concernés (protection anti-chute, barrière, etc...).

Chaque entrepreneur sera attentif, jusqu'à l'expiration du délai de garantie, du maintien en bon état de service des voies, réseaux, ouvrages, clôtures et installations de toute nature, publiques ou privées, affectées par les travaux proprement dits ou par le déplacement de ses engins. Il devra de ce fait, faire procéder à tous les travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires.

Chaque entreprise sera tenue de débarrasser les voies publiques des terres et des boues provoquées par le passage de ses camions (nettoyage manuel, balayeuse, ...), et de maintenir les abords du chantier dans un état de propreté normal et ceci journalièrement.

Son attention sera attirée à cet effet, sur l'application du paragraphe IV de l'article 471 du Code Pénal, relatif au nettoyage des chaussées et trottoirs souillés par les camions. Les services de la Voirie de la Métropole d'Aix Marseille-Provence pourront effectuer eux-mêmes ces nettoyages si nécessaires, au frais de l'Entrepreneur. En cas de carence de l'Entrepreneur, le Maître d'Œuvre pourra prendre, aux frais de l'Entrepreneur, les mesures nécessaires, après mise en demeure restée sans effet.

9.2 ACCES DES SECOURS

Le chantier devra maintenir durant toute sa durée, l'accès aux IS du tube L2, gestion SRL2. Chaque entreprise prendra soin de respecter les cheminements des secours et de les tenir libres d'accès. En cas de fosse ou tranchée, l'accès pour les véhicules de secours devra être maintenu par la présence de tôles ou autre dispositif sur le chantier. La circulation sur les chemins sera impérativement rétablie les soirs et fin de semaine.

La signalisation sur site sera respectée par tous.

9.3 PROTECTIONS DES OUVRAGES

Chaque entreprise assurera la protection de ses ouvrages, jusqu'à la réception des travaux. Cette prestation est réputée intégrée dans les prix du marché.

L'absence momentanée de telle ou telle entreprise sur le chantier ne pourra être invoquée par elle, pour justifier un défaut de protection ou la disparition de celle-ci.

En conséquence de ce qui précède et dans tous les cas où l'entreprise auteur des dégradations n'aura pu être identifiée avec certitude, chaque entreprise assurera les frais de réparation, de réfection partielle ou totale de ceux de ces ouvrages que le Maître d'œuvre jugerait inacceptable.

Ces frais s'étendront éventuellement aux ouvrages connexes résultant de la dépose et de la repose de l'ouvrage en question.

Dans tous les autres cas, les mêmes frais seront imputés à l'entreprise auteur de la dégradation et seront déduits des sommes lui restant dues, à la réception des travaux.

9.4 PRESTATIONS COMPRISES DANS L'OFFRE

De manière générale, sont incluses dans l'offre les éléments suivants :

- Le transport de toute nature pour amenée à pied d'œuvre,
- Le stockage avec toutes protections nécessaires,
- Les moyens de levage, la pose, le réglage et l'ajustage des ouvrages prescrits
- Les moyens d'accès pour permettre la réalisation des prestations demandées : échafaudages, nacelles, grues, pont roulant etc.
- Le traçage et l'implantation des ouvrages
- Les trous, scellements et raccords
- La fourniture et la pose des systèmes de fixations de ses ouvrages adaptées aux supports
- l'exécution par tous moyens
- Le remplacement ou l'entretien des éléments défectueux jusqu'à la réception de ces derniers
- La réalisation ou la fourniture de prototype, et échantillons,
- l'enlèvement de ses gravois ne pouvant pas être mis aux bennes communes
- les échafaudages
- les essais et le maintien en bon état de fonctionnement jusqu'à la fin de la garantie

- toutes les mesures de sécurité et de prévention
- La fourniture, la mise en condition et le transport des ouvrages destinés à être soumis aux essais
- Les frais d'essais et de contrôle prescrits au présent document, ainsi que ceux demandés par le Maître d'Œuvre et le Contrôleur Technique dans le cadre des avis de chantier
- ...

9.5 PRECAUTIONS CONTRE LES NUISANCES

Les entrepreneurs ont l'obligation de respecter les prescriptions légales de lutte contre le bruit et la pollution en ce qui concerne l'outillage de chantier utilisé au titre du présent marché. Les entreprises prendront à leurs frais et risques, toutes les dispositions nécessaires pour minimiser les gênes aux usagers et aux voisins, notamment celles, causées par les difficultés d'accès, le bruit des outils, les vibrations, les fumées et poussières.

9.6 DETERIORATION, VOLS, DETOURNEMENTS

Les installations de chantier avec gardiennage seront prévues au lot 01. Cependant, si des vols, détournements, dégradations, avaries, dommages, pertes ou destructions se produisent pendant le cours des travaux, en particulier du fait de personnes qui auraient pu s'introduire sur le chantier, il appartient à l'entrepreneur d'en rechercher les auteurs et d'en assurer les réparations. Aucune indemnité ne peut être allouée à l'entrepreneur pour les pertes, avaries, dommages dus à sa négligence, son imprévoyance, le défaut de précautions ou de moyens, ou dus à des fausses manœuvres.

Si des travaux viennent à être interrompus, pour quelque cause que ce soit, l'entrepreneur doit assurer les protections et signalisations nécessaires, sans frais supplémentaires pour le Maître d'Ouvrage.

Pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception, l'entrepreneur est responsable de la conservation et du maintien en bon état des matériels, engins, outillages, installations de tout ordre du chantier, et il est tenu de se garantir de tous les vols, détournements, dégradations et avaries, dommages, pertes et destructions de toute nature, notamment du fait des intempéries, pour lesquels il est expressément stipulé qu'il ne lui serait, le cas échéant, alloué aucune indemnité. Il en est de même pour les matériaux déposés et entreposés sur le chantier par l'entrepreneur.

10 IMPLANTATION DES OUVRAGES

10.1 PIQUETAGE : TRACE DE L'OUVRAGE

Les plans, les quantitatifs et les dimensions, joints au présent marché, sont donnés à titre indicatif. L'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation du fait des modifications qui pourront y être apportées par les plans d'exécution ou en cours de réalisation (sauf accord du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage en cas de modification importante du projet).

10.2 REGLES D'IMPLANTATION

Toutes les opérations d'implantation, de piquetage, de nivellement et de reconnaissance des ouvrages seront exécutées avant tout démarrage des travaux par un géomètre expert missionné par l'Entrepreneur à ses frais et sous sa responsabilité.

Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur est responsable du maintien en bon état des repères de nivellement et des points de piquetage originaux ou auxiliaires que l'exécution des travaux aura conduit à leur substituer.

L'Entrepreneur est tenu de faire toutes réserves ou observations nécessaires, sous peine d'engager sa responsabilité, sur la nature des matériels à mettre en œuvre, sur les dispositions constructives à prendre au voisinage ou en présence d'ouvrages souterrains quels que soient leurs natures ou gestionnaires.

Le nivellement sera rattaché aux repères existants, nommément désignés par le Maître d'Ouvrage pour servir de base de départ.

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur devra :

- Vérifier contradictoirement avec le Maître d'Œuvre ou son représentant que les cotes générales portées aux plans correspondent bien aux dimensions réelles du terrain ;
- Faire vérifier par le Maître d'Œuvre l'implantation effectuée par le géomètre expert et obtenir son accord par écrit ;
- Obtenir et faire vérifier l'alignement par les services spécialisés de la Ville ou par un organisme externe mandaté ;
- Rapporter sur un témoin fixe le niveau altimétrique servant de référence.

10.3 VARIATIONS DANS L'IMPLANTATION ET LES GABARITS DES OUVRAGES

L'Entrepreneur devra procéder avec beaucoup de précision à l'implantation des ouvrages tant en plan qu'en profil. Toute portion d'ouvrage non conforme aux prescriptions qui précèdent devra être reprise par les soins de l'Entrepreneur, à ses frais et risques.

La tolérance admise sur la position d'un point quelconque des ouvrages par rapport aux axes principaux (planimétrie), devra être inférieure à 2 cm.

11 GESTION ET ASSURANCE DE LA QUALITE

L'entrepreneur s'engage à mettre en œuvre un plan assurance qualité (PAQ) et à assurer en permanence son application. Pour ce faire, l'entrepreneur explicite dans son PAQ sa propre manière de mettre en œuvre les prescriptions du présent CCTP.

Par référence aux exigences contractuelles du marché, il incombe à l'entreprise d'apporter la preuve formelle tout au long de l'élaboration, puis de la mise en œuvre des matériaux, produits et composants entrant dans la constitution de l'ouvrage que la qualité requise est atteinte.

Cette obligation passe notamment par la mise en place d'un Contrôle Interne et Externe. Ces deux niveaux de contrôle devront être réalisés par l'Entrepreneur avec ses moyens propres et ne pourront être externalisés, sauf cas très particuliers. En cas d'externalisation, la traçabilité et les résultats resteront sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit de mettre en place un contrôle extérieur.

Les données du contrôle extérieur pourront être diffusées par le maître d'ouvrage, à réception des résultats fournis par l'entreprise. Celui-ci devra, en cas de contradiction, apporter la preuve de la fiabilité et de la responsabilité de ses contrôles.

A ce titre, le PAQ définit clairement les moyens et méthodes en adéquation avec les objectifs contractuels définis dans le CCTP et les normes de référence, et en particulier :

- les dispositions générales du contrôle interne (organisation, planification, encadrement, réglages du matériel...) ;
- les missions, les moyens et les modalités d'intervention du contrôle externe ;
- les conditions de mise à disposition des traces résultant des différents contrôles ;
- les laboratoires chargés des contrôles internes et externes, proposés à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

12 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

12.1 CONTENU DU DOSSIER

L'entrepreneur établira un dossier comprenant :

- Les notes de calcul,
- Les plans conformes à l'exécution issus des plans de récolement, de détails, de plans de principes,
- La liste détaillée des matériaux utilisés avec leur fiche technique et les coordonnées des fabricants,
- Le cahier des massifs de fondation par type de supports (murs de soutènement, éclairage, signalisation...),
- Les procès-verbaux des essais techniques réalisés par le titulaire,
- Le PAQ avec les fiches de « non-conformité ».

12.2 LES PLANS DE RECOLEMENT

L'établissement des plans de récolement est à la charge et sous la responsabilité du titulaire. Ils seront rattachés au système RGF93 et projection Lambert 9 zone CC44 avec un nivellement rattaché en NGF.

- Récolement des ouvrages enterrés, réseaux

Conformément à l'article R 554-34 du code de l'environnement, les réseaux ou ouvrages enterrés devront être relevés en tranchée ouverte. Aucun remblaiement de fouille ne sera effectué avant que les réseaux n'aient été relevés en coordonnées X, Y et Z par le géomètre du Titulaire.

En plus du Fil d'eau (Z), il demandé à l'entrepreneur de lever la GS des collecteurs.

Pour les réseaux secs et AEP, les génératrices supérieures des fourreaux ou canalisations seront levées en tranchée ouverte tous les cinq (05) mètres à dix (10) mètres.

Les ouvrages d'affleurement (tampons, plaques, grilles, etc.) devront être relevés lors du récolement de surface (plan de réalisation) après leur mise à la cote. Les plans de récolement de réseaux devront alors être mis à jour.

L'entreprise doit réaliser :

- Le relevé complet des ouvrages exécutés en CC44
- Le relevé de tous les réseaux qui permettra aux futurs gestionnaires de donner des indications de catégorie A en réponse aux DT/DICT
- Relevé en Z de tous les réseaux (secs et humides) posés dans le cadre des travaux

- Récolement de surface (voirie, émergences ...)

Il sera reporté sur le fond de plan topographique initial, les levés de récolement des voiries, trottoirs, affleurements de réseau, supports divers, etc., en interfaces avec les travaux de réseaux, remaniés ou refaits.

12.3 PLANS INFORMATIQUES

- Les données graphiques

Dans ces documents y seront reportés l'ensemble des travaux effectués par le titulaire, son groupement et ses sous-traitants, conformément à leur exécution et comprendront, pour le moins, les éléments suivants :

- a) Pour les terrassements :
 - plans de dégagement des emprises avec plans de pose des clôtures, limites de dessouchage et d'abattage des arbres,
 - plan de protection des avoisinants,
 - l'ensemble des plans au 1/200^{ème} sur lesquels sont reportés la géométrie exécutée.
- b) Pour les réseaux : (niveau classe A)
 - les caractéristiques, DN, matériaux, classe et pentes des canalisations,
 - les regards et ouvrages annexes dûment numérotés avec cotes des fils d'eau et cotes des tampons (coordonnées x, y, z, systèmes Lambert III et NGF), ainsi qu'une triangulation par rapport à des ouvrages pérennes,
 - les profils en long des ouvrages,
 - ...
- c) Pour la voirie impactée par les travaux de réseaux :
 - les bordures de tous types avec leur désignation,
 - les éléments d'altimétrie : points de niveau des talus et pentes, dévers,

- les murs de soutènement et leurs principales caractéristiques,
- les gradins et rampe d'accès et leurs principales caractéristiques,
- les structures sportives (skate-park, aire de jeux...),
- le repérage des accès piétons et véhicules,
- les différents revêtements et leurs limites,
- la signalisation horizontale avec les types de marquages,
- la signalisation de police complétée par la désignation précise des différents panneaux,
- ...

Cette liste, non exhaustive, sera établie plus précisément en phase chantier.

Ces documents seront complétés par :

- Les plans, calepinage, coupes, profil en long, élévations, les notes de calcul et les coupes détaillées des ouvrages spéciaux, notamment lorsqu'il s'agit des ouvrages enterrés non visibles et des ouvrages sous voie publique.
- Pour les réseaux humides : le carnet de branchements, le schéma de repérage de chaque branchement et son numéro, les caractéristiques du branchement, l'identification de l'immeuble, ainsi que tous les renseignements susceptibles de figurer sur les plans de récolements.

- La présentation des données de récolement :

Hormis les coupes et détails, ces données de récolement seront représentées sur des séries de planches (1/200^{ème}) comprenant :

- le récolement général (synthèse) de tous les ouvrages exécutés dans le cadre du présent marché sur un fond de plan fourni par la Maîtrise d'œuvre (topographique grisé ou autre),
- le récolement par entité technique (réseaux humides...) sur un fond de plan fourni par la Maîtrise d'œuvre (topographique grisé ou autre). La liste précise du découpage sera définie durant la période de préparation.

Vérification et synthèse de l'ensemble des documents de récolement

Dans le cas d'anomalies constatées (charte graphique non respectée, implantation fausse des ouvrages...), l'entreprise devra engager les investigations et les moyens nécessaires à la correction de ces plans sans pouvoir prétendre à une quelconque compensation financière.

12.4 REMISE ANTICIPÉE

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de demander, à l'avancement et de façon anticipée la remise de différents plans de récolement ou documents divers en cours de travaux, notamment à des fins de coordination avec d'autres opérations ou d'autres marchés de l'opération.

Il est rappelé à ce titre, et notamment pour les réseaux, que les levés de récolement doivent être effectués à l'avancement des travaux, en tranchée ouverte.

Chaque titulaire devra donc prévoir dans l'établissement de ces prix, et notamment le prix relatif au DOE, les moyens humains et de géomètre à mettre en œuvre pour répondre à ces demandes.

12.5 REMISE DU DOSSIER

Le dossier sera remis selon les dispositions du CCAP :

- sous forme éditée couleurs,
- sous forme de fichiers informatiques des seuls logiciels suivants :

- AutoCad 2020,
- Word et Excel 2016,
- Acrobat Reader V7.

Tous les documents de récolement seront fournis en quatre (4) exemplaires dont un reproductible plus trois autres numériques sur clé USB.

Les documents relatifs au DOE seront remis 2 semaines minimum avant la signature des OPR.

13 RECEPTION DES OUVRAGES

La réception des ouvrages sera faite en présence :

- du Maître de l'Ouvrage ;
- du Maître d'œuvre ;
- des Services exploitant les réseaux, de la ville de Marseille,
- SRL2.

La réception ne sera prononcée qu'après accord de ces services et réalisation des épreuves indiquées dans le C.C.T.P. et le C.C.T.G.

En outre, elle ne peut être prononcée qu'au vu :

- des travaux achevés avec la levée de toutes les réserves ;
- de la conformité des ouvrages réalisés ;
- des ouvrages et revêtements, nets de tout dépôt ou obstacle ;
- d'un chantier et de ses accès remis en état suivant les usages antérieurs des lieux ;
- du repli des installations chantier, nettoyage des emprises occupées et remise en état des lieux ;
- d'une remise des documents des ouvrages exécutés (fiches produits, PV essais et contrôles, note et plans de récolements).

14 PROVENANCE, QUALITE ET DESTINATION DES MATERIAUX

14.1 MAITRISE DE LA QUALITE ET DE LA SECURITE

Il est rappelé que la fourniture des matériaux, composants ou autres produits fait partie de l'entreprise. L'entrepreneur doit en conséquence imposer dans les conventions avec les fournisseurs ou producteurs toutes les obligations résultant du présent marché.

Les différents matériaux, composants ou équipements, entrant dans la composition des ouvrages ou présentant des incidences sur leur aspect définitif, sont proposés par l'entrepreneur. Le plan d'assurance de qualité (P.A.Q.) définira les modalités de présentation à l'acceptation du Maître d'œuvre, lorsqu'elles ne sont pas fixées au marché. Les matériaux, composants ou équipements sont définis par leurs caractéristiques, leur conditionnement et leur provenance.

Les dispositions relatives à la gestion de la qualité sont développées dans le présent C.C.T.C.

En cas de non conformités constatées sur les matériaux, produits, composants et équipements avant leur mise en place dans l'ouvrage au niveau du Contrôle Interne, ou dans le cadre du contrôle extérieur, il est fait application des prescriptions du C.C.A.G.

14.2 PROVENANCE DES MATERIAUX

14.2.1 ORIGINE

Tous les matériaux, matériels, appareils et accessoires employés pour l'exécution des travaux devront être neufs, de fabrication récente, de construction soignée et leur provenance devra être agréée par le Maître d'Œuvre.

Leur origine doit être prioritairement en application des référentiels européens.

L'Entrepreneur pourra être tenu de justifier la provenance de ces matériaux et matériels par un certificat d'origine ou par tout autre document authentique. Il devra être en mesure de justifier les caractéristiques attendues.

14.2.2 PROVENANCE DES MATERIAUX

L'Entrepreneur devra fournir :

- la liste des matériaux et matériels, avant tout commencement des travaux ;
- les échantillons des appareils et matériels, avant tout approvisionnement ;
- la note technique complète sur le matériel utilisé, dans les quinze jours à dater de la notification du marché ;
- les matériaux destinés à la réalisation de l'ouvrage qui proviendront des usines et fournisseurs proposés par l'Entrepreneur et agréés par le Maître d'Œuvre.

Les provenances des matériaux qui ne sont pas expressément définies, devront être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution indiqué dans le bon de commande et ce, au maximum dans un délai de quinze (15) jours à compter de l'établissement du bon de commande.

Indépendamment des conditions insérées au C.C.A.G. et notamment l'article 21, l'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre la liste des carrières, ballastières, centrales à béton, tout complexe de traitement de matériaux ou de façonnage, etc., où il compte se fournir.

Cet agrément, qui sera prononcé par le Maître d'Œuvre au vu de procès-verbaux ou de rapports établis par le laboratoire choisi par le Maître d'Œuvre, se fera suivant les critères définis par le présent CCTP (se référer aux différents fascicules précisant les textes de référence) et dans les textes auxquels il fait référence (normes et guides d'application des normes, directives du Ministère de l'Écologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer et Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés de travaux publics passés au nom de l'Etat).

14.2.3 MATERIAUX EXIGES PAR LES CONCESSIONNAIRES

Sans objet.

14.2.4 MODALITES D'AGREMENT

Les éléments à soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre en exécution des clauses du marché, doivent être fournis par l'Entrepreneur, en temps voulu pour ne pas retarder la préparation du chantier et l'exécution des fournitures ou travaux.

Lorsque l'Entrepreneur désire utiliser des matériaux non courants ou nouveaux pour lesquels le CCTP ne donne pas de prescriptions de qualité ou d'emploi, il doit solliciter l'autorisation préalable du Maître d'Œuvre et soumettre ces matériaux à son visa.

A cet effet, il doit remettre au Maître d'Œuvre, avant tout emploi ou essais, un mémorandum des essais de toute nature auxquels le matériau en question a été soumis dans les laboratoires officiels.

Le Maître d'Œuvre peut exiger, avant de se prononcer, tous essais complémentaires qui lui paraîtraient nécessaires, notamment des essais de vieillissement accéléré.

Sur le vu des résultats d'essais et par comparaison avec les résultats d'essais et coefficients de prise en compte admis pour les matériaux courants, le Maître d'Œuvre accepte ou refuse l'utilisation du matériau considéré et en cas d'autorisation, fixe les valeurs minimales des coefficients de prise en compte à adopter.

Le Maître d'Œuvre se réserve un délai de quinze jours pour donner sa décision, ce délai courant à partir de la date à laquelle auront été fournis tous les échantillons de fabrication et tous renseignements propres à justifier les propositions de l'Entrepreneur.

Le Maître d'Œuvre conservera un échantillon conforme au modèle agréé et pourra exiger la remise de plusieurs échantillons en vue d'essais. La fourniture de tous les échantillons est à la charge de l'Entrepreneur.

Le Maître d'Œuvre a, à tout moment, le droit si la qualité du matériau non courant ou nouveau proprement dit ne se confirmait pas et si sa mise en œuvre n'apparaissait plus s'adapter à l'emploi prévu, de retirer l'autorisation donnée.

14.2.5 MODALITES DE RECEPTION

Avant leur emploi tous les matériaux seront présentés sur le chantier ou en usine, à la vérification ou à l'acceptation provisoire du Maître d'Œuvre. Les matériaux soumis à essais auront permis de les accepter.

L'Entrepreneur devra donc prendre toutes les dispositions nécessaires pour qu'un laps de temps suffisant de la durée des essais soit comprise entre l'approvisionnement d'un matériau et sa mise en œuvre.

Tous les matériaux reçus sur le chantier doivent être accompagnés de lettre de voiture indiquant le lieu de provenance de ces matériaux et le nom du fournisseur.

Les matériaux qui font l'objet d'un contrôle régulier, garanti lui-même par les contrôles exercés par l'AFNOR dans le cadre d'une marque de qualité (NF-VP, NF-bétons, etc.) pourront faire l'objet d'un plan de contrôle allégé. Ils ne pourront toutefois pas être dispensés des essais de réception.

Lorsque pour les raisons ci-dessus, le Maître d'Œuvre renoncera à faire des essais de réception, il sera néanmoins procédé à des prélèvements conservatoires d'échantillons qui seront essayés ultérieurement si le Maître d'Œuvre le prescrit.

14.2.6 CONTROLE EXTERNE

Sauf prescriptions particulières, les essais et les contrôles seront confiés au laboratoire choisi par l'Entrepreneur et sur lequel il aura pu demander un avis au maître d'œuvre. D'une manière générale, les essais ainsi que la confection et le transport des échantillons sont à la charge de l'Entrepreneur.

Tous les frais et sujétions causés par les prélèvements, la confection et le transport des éprouvettes sont supposés avoir été pris en compte par l'Entrepreneur dans l'établissement de ses prix et ne donneront lieu à aucune rémunération supplémentaire de quelque nature que ce soit. Les essais de réception sont à la charge de l'Entreprise.

Le Maître d'Œuvre, qui aura en permanence accès aux lieux de production et aux installations de transformation agréés, pourra y procéder à tous contrôles qu'il jugera utile, sans qu'il y ait réclamation de l'Entrepreneur à quelque titre que ce soit.

L'Entrepreneur ne pourra se fournir qu'en des lieux de production de matériaux agréés par le Maître d'Œuvre, il ne pourra utiliser que des installations de transformation agréées.

Cette procédure ne dispense en rien l'Entrepreneur des essais auxquels le Maître d'Œuvre peut avoir recours sur les matériaux approvisionnés en cours de transformation ou finis.

Si le Maître d'Œuvre, suite à des contrôles, s'aperçoit que les installations de production et de transformation ne répondent plus aux spécifications qui ont permis l'agrément, il pourra soit mettre en garde l'Entrepreneur, soit suspendre ou retirer l'agrément. Il reste seul juge de son attitude qui

sera dépendante de l'importance du problème technique posé par la non-conformité des installations susvisées.

Lorsque des essais seront prescrits par suite d'un doute sur la qualité des matériaux approvisionnés, le lot sera gelé en attendant le résultat des essais. L'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation ou prétendre à aucune indemnité de ce fait.

Par ailleurs, le Maître d'Œuvre, qui aura en permanence accès au chantier, aux lieux de production et aux installations de transformation visées par lui, pourra y procéder à tout contrôle qu'il jugera utile sans qu'il y ait réclamation de l'Entrepreneur à quelque titre que ce soit. Il pourra de même procéder à des essais sur des échantillons prélevés à l'occasion de ces contrôles.

Si le Maître d'Œuvre, suite à ces contrôles ou essais, s'aperçoit que les installations de production et de transformation ne répondent plus aux spécifications qui ont permis son visa, il pourra soit mettre en garde l'Entrepreneur, soit suspendre ou retirer son visa.

L'Entrepreneur exécute tous les essais qui lui incombe pour obtenir les objectifs prescrits en application du CCTP. Il aura au préalable consigné au travers du PAQ l'ensemble des dispositions, fréquences, méthodes et moyens pour atteindre ces objectifs.

Les résultats d'essais font l'objet de procès-verbaux au vu desquels le Maître d'Œuvre accepte ou refuse les matériaux.

Les matériaux refusés doivent être enlevés du chantier dans un délai compatible au bon déroulement des travaux ainsi qu'à l'aptitude des matériaux mis en cause. En cas d'inexécution dans ce délai, le Maître d'Œuvre fera procéder à cet enlèvement aux frais de l'Entrepreneur sans qu'il soit besoin d'aucune mise en demeure.

Les prélèvements conservatoires et ceux destinés aux essais et contrôle de réception des matériaux sont effectués contradictoirement dans les conditions fixées par les normes en vigueur et les articles ci-après du CCTP.

Quelle que soit la forme ou la nature des échantillons prélevés, leurs traçabilité, conditionnement et transport devront permettre d'en assurer la qualité originelle. En complément de l'application du PAQ par l'entreprise, le maître d'œuvre peut exiger des compléments de mesures qui resteront à la charge de l'entreprise. Si l'Entrepreneur juge ce nombre ou cette cadence trop élevée, aucune réclamation à ce sujet n'est recevable.

14.2.7 ECHANTILLON OU PLANCHE D'ESSAIS

Se référer aux différents fascicules du CCTP de chaque marché.

14.3 CONFORMITE AUX NORMES

Les matériaux prévus dans le cadre des marchés devront répondre aux caractéristiques et exigences des réglementations et normes applicables.

Dans le cas où l'Entrepreneur ne possède pas les documents normatifs indiqués par le présent document, il devra se les procurer à ses frais. En aucune circonstance, il ne pourra prétexter l'ignorance de ces textes afin de se dérober aux obligations qu'ils contiennent.

En cas de changement fondamental au sein du référentiel normalisé, l'entrepreneur pourra solliciter l'accord du maître d'œuvre pour son application. En ce cas, il lui diffusera toutes les informations et les justifications permettant d'apprécier la qualité du matériel proposé (procès-verbal d'essais, etc.).

14.4 EQUIVALENCE DE MATERIAUX OU PRODUITS

14.4.1 MATERIAUX IMPOSES

Pour des raisons d'uniformité nécessaire à la réalisation du projet, les références de certains matériaux peuvent être imposées dans le présent marché. Il s'agit par exemple des revêtements béton sablé et des EPDM dont les caractéristiques sont données dans le CCTP du lot 1.

Dans ce cas, l'Entrepreneur devra néanmoins présenter des échantillons et avant de lancer les approvisionnements, obtenir du Maître d'Œuvre les références des coloris définitivement retenus.

Les références imposées s'entendent sous réserve :

- des variantes éventuelles proposées par la Maîtrise d'Œuvre, acceptés par le Maître d'Ouvrage et explicitement définies par courrier ;
- de la vérification de conformité au règlement de sécurité ;
- des contraintes d'approvisionnement dûment justifiées qui imposeraient le choix de matériaux de substitution.

Le Maître d'Œuvre se réserve le choix de modifier les prestations dans les délais normaux permettant les approvisionnements dans de bonnes conditions.

Dans ce dernier cas et dans le cadre de son engagement, l'Entrepreneur sera tenu de proposer des matériaux à l'assistance technique du fabricant.

14.4.2 MATERIAUX "LIBRES"

L'Entrepreneur peut proposer en remplacement, une marque ou un produit différent à la condition qu'il soit d'aspect, propriétés, caractéristiques et performances au moins équivalentes à celles exigées au CCTP.

En cas de désaccord, l'Entrepreneur sera tenu de fournir le produit mentionné au CCTP sans modification de son prix.

Il appartiendra à l'Entrepreneur d'en apporter la preuve au Maître d'Œuvre et le produit ou marque ne pourra être utilisé qu'après avoir reçu l'agrément de celle-ci.

14.5 APPROVISIONNEMENT

L'Entrepreneur ne pourra arguer des difficultés d'approvisionnement, des transports, etc., pour quelle que cause que ce soit, afin de justifier des retards dans l'exécution des travaux et fournitures de matériaux faisant l'objet du présent marché.

14.6 PRESCRIPTIONS DIVERSES

Pour tout ce qui n'est pas précisé dans les articles précédents, les matériaux seront conformes aux prescriptions du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés publics de travaux passés au nom de l'Etat.

ANNEXES

Annexe 1 : Exigences documentaires – Synthèse et Visa des Documents d'Exécution

Prescriptions concernant le référentiel géographique, les procédés de levés **Systèmes de référence**

Les systèmes de référence altimétrique et planimétrique et les projections associées seront ceux décrits aux paragraphes suivants.

Systèmes de référence planimétrique

Les systèmes de référence planimétrique à prendre en compte dans les prestations est :

Système légal :

Système géodésique : **RGF93** - Ellipsoïde associé : **IAG GRS 1980** - Projection: **CC44**

Le contexte légal, et particulièrement le Décret du 3 mars 2006 n°2006-272, instaure l'obligation de rattachement des données géographiques acquises par la Métropole, en planimétrie, au système de référence légal RGF93. Par conséquent :

- Les mesures seront obligatoirement rattachées au système de référence planimétrique légal RGF93 ;
- Le rendu des travaux sera demandé d'une part dans le système légal RGF93 – projection CC44 dans lequel les données seront directement calculées,

Les paramètres de la projection conique conforme locale CC44 sont les suivants :

Latitude et longitude origines : $\varphi_0 = 44^\circ$ $\lambda_0 = 3^\circ$ Est

Parallèles standard (automécoïques) : $\varphi_1 = 43,25^\circ$ $\varphi_2 = 44,75^\circ$

Coordonnées du point origine : $X_0 = 1\,700\,000\text{ m}$ $Y_0 = 3\,200\,000\text{ m}$

Ces paramètres sont fournis à titre indicatif et sous réserve de leur officialisation, auquel cas le prestataire sera tenu de prendre en compte les paramètres officiels de la projection retenue pour le secteur englobant La Métropole

Système de référence altimétrique

Le système de référence altimétrique à prendre en compte dans les prestations est le suivant :

Système de référence altimétrique **IGN 1969**

Précision des plans

Les classes de précision spécifiées suivront le modèle standard de l'arrêté du 16 septembre 2003.

Les positionnements planimétrique et altimétrique de chaque prestation devront satisfaire les classes de précisions totales de [3] cm. La conformité des résultats pourra être évaluée dans le cadre des contrôles qualités effectués en interne par la ville de Marseille.

Prescriptions concernant les procédés de levés, les nomenclatures et la structuration des données

Contraintes générales des plans à respecter pour:

Les plans devront être enregistrés en .dwg version 2010. Les unités des plans devront impérativement être :

Longueur Type : décimal

Précision 0.000

Angles Types : Grades

Précision : 0.0000 g sens horaire

Echelle d'insertion : Mètres.

Gabarit à respecter

Un gabarit disponible par toute personne travaillant à AMP est accessible sur le portail INTRANET SIG de la Métropole (<http://sig.vdm.mars/>). Le prestataire travaillant pour le compte de AMP devra contacter la personne garante du marché afin de le récupérer. Le dossier à récupérer comprend :

Le fichier **MPM_NOMMENCLATURE_VERSX.dwg**

Les fichiers annexes indiquent les styles de lignes, les définitions de point et les blocs à utiliser. (Dossiers Def_Points_Covadis, Symboles_MPM_200, Symboles_MPM_Générique, SymbolesLineaires_MPM_200). La liste des calques est exhaustive. Tout manque constaté entraînant une nouvelle création de calques devra être soumise au préalable au maître d'ouvrage.

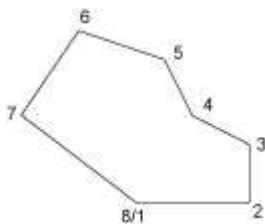
Contraintes de saisie des objets géographiques

Les données graphiques sont de quatre types : écriture, ponctuel, linéaire ou surfacique. Chaque type d'entité doit être saisi sur des couches d'information différentes.

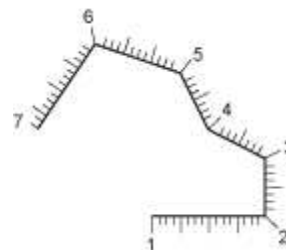
(a) Sens de la saisie

Les contours fermés ou surfaciques (polygones) seront à saisir dans le sens trigonométrique (sens inverse des aiguilles d'une montre). Dans le cas d'un polygone à trous, l'ordre de saisie des points du polygone extérieur est identique à celui d'un polygone simple c'est-à-dire dans le sens trigonométrique, et l'ordre de saisie des points du polygone intérieur est contraire au sens trigonométrique (égal au sens des aiguilles d'une montre). Concernant les contours ouverts avec poly marqueurs (exemple du haut de talus), le graphisme se dessinera toujours à droite du sens de la saisie.

Objet de type surface



Objet de type ligne



(b) Numérisation des linéaires et des surfaces

Les éléments linéaires ou surfaciques ne devront pas comporter de points doubles (points consécutifs distants de moins de 5 cm).

(c) Numérisation des surfaces

Un objet surfacique est formé par un polygone ou polyligne obligatoirement fermée ou plusieurs polygones obligatoirement fermés. Les éléments surfaciques devront être exempts de croisements type « papillon » ou de chevauchements. Les objets présentant une exclusion devront être codifiés comme des polygones à trous, c'est à dire sans lien entre le contour extérieur et le contour intérieur.

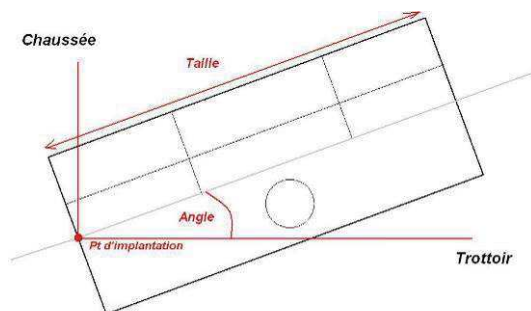
(d) Numérisation de limites communes à plusieurs objets

Lorsque des objets présentent une limite commune, celle-ci doit être dupliquée de manière rigoureusement identique autant de fois qu'il le faut, y compris dans le cas de deux surfaces contiguës.

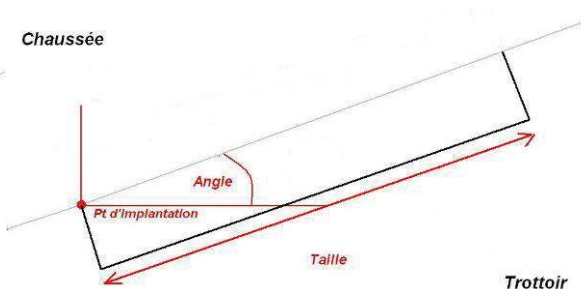
(e) Cohérence topologique

La notion de cohérence topologique se caractérise par l'absence de "trou" ou de "chevauchement" entre entités. Ainsi, une limite commune à deux entités en cohérence topologique doit conserver une définition géométrique unique lors de la phase de saisie mais sera dupliquée, permettant ainsi à chaque objet d'avoir sa propre géométrie. Lorsque 2 objets surfaciques se superposent, les limites doivent être dupliquées. Lorsque 2 objets linéaires se superposent, ils doivent être dupliqués, sans décalage. Lorsqu'un objet surfacique et un objet linéaire se superposent, les limites doivent être dupliquées.

Nomenclature graphique en accord avec APIC :

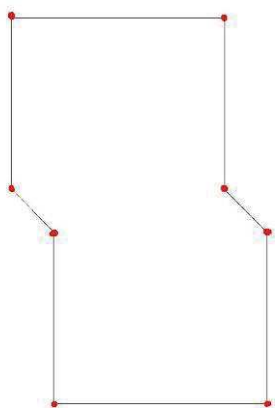


Ensemble Avaloir Grille

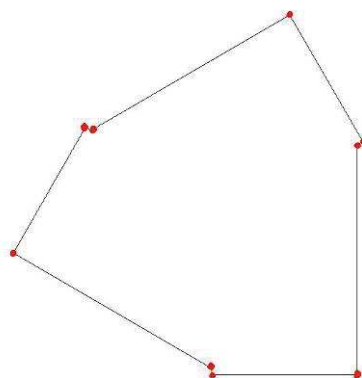


Ensemble Avaloir Longueur Terrain

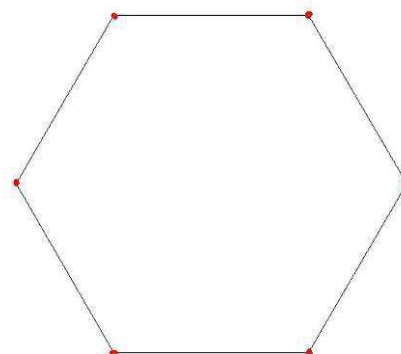
Cabine téléphonique double



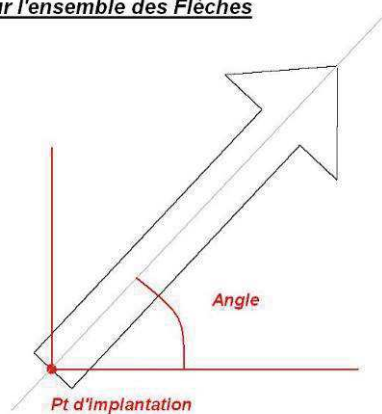
Cabine téléphonique Triple



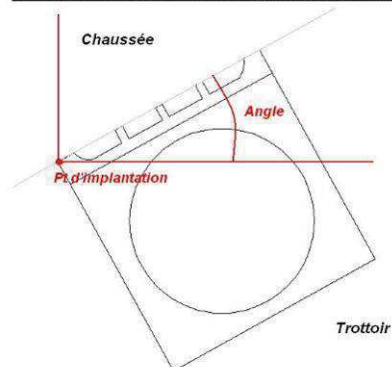
Cabine téléphonique Hexagonale



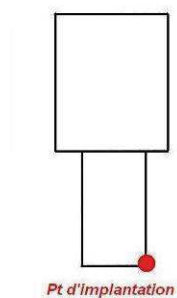
Pour l'ensemble des Flèches



Ensemble Avaloir Grille Standard (80 * 80 cm)

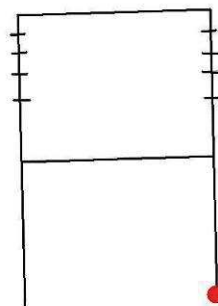


Point d'information MUPI Paris



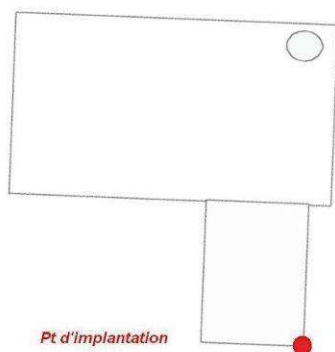
Pt d'implantation

Point d'information Mupi Senior



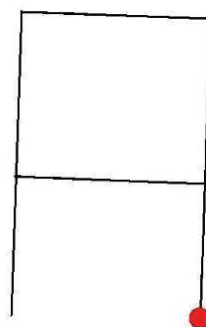
Pt d'implantation

Point d'information Type PISA



Pt d'implantation

Point d'information sicom
Hotellier Economique



Pt d'implantation

BOUCHAR

Pt implantation

