

<u>1. NATURE DES TRAVAUX ET SPECIFICATIONS GENERALES</u>	<u>3</u>
1.1. Contexte général	3
1.2. Définition globale des travaux	3
1.3. Installation de chantier	3
<u>2. PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS</u>	<u>4</u>
2.1.1. Conformité des éléments et essais	4
2.2. Bétons et mortiers	5
2.2.1. Composition	5
2.2.2. Fabrication des bétons	5
2.2.3. Coffrages	5
2.2.3.1. Qualité des parois de coffrage	5
2.2.3.1.1. Parois ordinaires	5
2.2.3.1.2. Parois soignées	5
2.2.4. Blocs en béton (agglomérés)	6
2.3 Matériaux pour remblais	6
2.2.5. Graves naturelles non traitées	6
2.2.6. Matériau pour remblai primaire en sable 0/6	6
2.2.6.1. Réseau eau potable	6
2.2.7. Matériaux pour remblaiement des tranchées - remblais secondaires	7
2.2.7.1. Graves naturelles non traitées	7
2.3. Réseaux humides	7
2.3.1. Canalisations	7
2.3.1.1. Caractéristiques	7
2.3.1.2. Provenance	7
2.3.2. Ouvrages de collecte des eaux de surface	7
2.3.3. Regards et ouvrages annexes d'assainissement	8
2.3.3.1. Regards	8
2.4. Aciers et éléments métalliques	8
2.4.1. Acier pour béton armé	8
2.4.2. Dispositif anti jet	8
2.4.3. Ouvrages divers	8
2.4.3.1. Grillages avertisseurs	8
<u>3. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX</u>	<u>9</u>
3.1.1.1. Remblais	9
3.1.2. Exécution des travaux	10
3.1.2.1. Protection des réseaux aériens ou enterrés	10
3.1.2.2. Implantation des ouvrages	10
3.2. Exécution des réseaux hydrauliques	10
3.2.1. Exécution des tranchées	10
3.2.2. Protection contre les éboulements	10
3.2.3. Remblaiement des tranchées - remblais secondaires	11
3.2.4. Epuisement - évacuation des eaux captées	11
3.2.5. Pose des canalisations	11

3.2.6.	Pose des drains	11
3.2.7.	Regards.....	11
3.3.	Contraintes de traversée de la RD.....	11
<u>4.</u>	<u>ESSAIS ET CONTROLES</u>	<u>12</u>
4.1.	Essais des canalisations	12
4.1.1.	Inspection des réseaux	12
4.1.2.	Contrôles exécutés par le Maître d'œuvre.....	12

1. NATURE DES TRAVAUX ET SPECIFICATIONS GENERALES

1.1. Contexte général

Le présent Marché a pour objet la fourniture et pose d'une canalisation d'eau potable en PEHD 200 Thermosoudé bout à bout ou autre nature (qui devra être validée par la SEERC) entre la station de pompage de VALESCURE et le réservoir de NOTRE-DAME sur la commune de LA ROQUEBRUSSANNE.

Les travaux seront rémunérés sur la base de prix unitaires. La description détaillée des travaux et leur mode de rémunération pour chaque ouvrage et élément d'ouvrage figurent au Cahier des Clauses Techniques Particulières et au Bordereau des Prix Unitaires du présent marché. Un quantitatif des prestations est donné à titre indicatif.

1.2. Définition globale des travaux

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières définit l'ensemble des prescriptions que l'Entreprise doit prendre en compte pour un parfait achèvement des ouvrages

L'Entrepreneur est tenu de respecter le planning général de coordination des travaux. Les travaux comprennent :

- « Réseau AEP » :
 - Les ouvertures de fouilles et le remblaiement en sable et grave concassée
 - La fourniture et pose du réseau d'adduction d'eau potable
 - La fourniture et pose d'ouvrages béton particuliers
 - Les essais d'étanchéité, les stérilisations prélèvements et mise en service
 - La fourniture et pose d'appareillages divers
- Les travaux comprennent en outre :
 - Après l'implantation par le Géomètre Expert désigné par le Maître d'Ouvrage :
 - La préparation du chantier avec :
 - * Le piquage et l'implantation des ouvrages
 - * La signalisation temporaire de chantier et la Protection Sécurité Santé conforme aux prescriptions du P.G.C.S.P.S.
 - Les plans d'exécution des ouvrages
 - Les essais des réseaux
 - Les plans de récolements en X, Y, Z, levés par un Géomètre Expert et report sur support électronique au format DWG.
 - La remise en état des lieux

En outre, en ce qui concerne les matériels à mettre en œuvre, les dernières normes en vigueur sont applicables.

La liste des travaux n'est pas limitative : sont dus au Marché non seulement les ouvrages décrits au présent CCTP ou apparaissant aux plans, mais également tous ceux nécessaires au complet et parfait achèvement des aménagements à réaliser.

1.3. Installation de chantier

L'installation générale de chantier, à savoir, la baraque de réunion de chantier, le bureau du maître d'œuvre avec chauffage et mobilier et les WC du chantier, est à prendre en charge par le titulaire du marché.

Le plan des installations propres au chantier, à savoir, les zones de stockage du matériel et des matériaux, le réfectoire et douches du personnel de l'entreprise, sera établi par l'Entrepreneur titulaire du marché et remis au Maître d'œuvre et au SPS pour validation.

Les zones réservées pour les installations de chantier devront faire l'objet d'un accord préalable du Maître d'Ouvrage, du Maître d'œuvre et de la Ville de LA ROQUEBRUSSANNE.

Les travaux d'alimentation et de raccordement des installations en électricité, en eau et téléphone pour les installations de chantier seront pris en charge par le titulaire du marché.

Les factures de consommation seront à prendre en compte par le titulaire du marché.

Les travaux d'alimentation et de raccordement des installations en électricité, pour les travaux de fonçage de la canalisation sous la Route Départementale n°5 seront pris en charge par le titulaire du marché.

Les factures de consommation seront à prendre en compte par le titulaire du marché.

L'Entrepreneur devra réserver à la demande du Maître d'œuvre en permanence un exemplaire complet en bon état du Marché ainsi que le cahier de chantier.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur les conditions d'exécution des travaux projetés en ce qui concerne la tenue correcte du chantier, son aspect extérieur et sa propreté (prescriptions charte chantier propre).

L'Entrepreneur aura à sa charge la fourniture, la mise en place et l'entretien des panneaux de chantier réglementaires, à définir avec le bureau SPS lors des phases d'intervention pour ces prestations propres.

2. PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types, les dimensions et les poids, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits préfabriqués seront conformes aux indications portées dans les Fascicules du C.C.T.G. et dans le présent C.C.T.P..

La provenance des matériaux et produits entrant dans la composition des ouvrages est soumise à l'agrément du Maître d'œuvre, avant tout approvisionnement sur le chantier, au maximum dans le délai de QUINZE (15) jours à compter du démarrage de la période de préparation de chantier.

A sa demande d'agrément, l'Entrepreneur joindra tous procès-verbaux d'essais, échantillons et références utiles. L'Entrepreneur ne pourra modifier les provenances des matériaux et produits sans l'autorisation du Maître d'œuvre. Font partie de l'Entreprise, toutes les fournitures de matériaux et produits destinés à être incorporés aux ouvrages.

Le tableau ci-dessous résume la provenance des principaux matériaux et produits :

Nature des matériaux Indication des produits	Provenance des produits
Matériaux pour remblaiement des fouilles	Carrières, gisements et zones d'emprunt agréées par le Maître d'œuvre
Sables pour mortiers, bétons, coulis d'injection	Carrières agréées par le Maître d'œuvre.
Granulats moyens et gros pour bétons,	Carrières agréées par le Maître d'œuvre.
lits de pose des tuyaux,	Carrières agréées par le Maître d'œuvre.
Autres granulats.	Carrières agréées par le Maître d'œuvre.
Ciments pour mortier et bétons.	Usines agréées par le Maître d'œuvre.
Autres ciments.	Usines agréées par le Maître d'œuvre.
Bétons prêts à l'emploi préparés en usine	Centrales agréées par la D.D.E. et l'AFNOR.

2.1.1. Conformité des éléments et essais

Les essais décrits dans le chapitre 4 du présent CCTP seront réalisés à la charge de l'entreprise par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre.

Les échantillons retenus en début de chantier seront des éléments contractuels servant de référence permettant de vérifier la continuité de la fourniture.

Toute modification des caractéristiques du produit par rapport aux échantillons doit obtenir l'accord du Maître d'Ouvrage.

Les matériaux reconnus défectueux ou ne correspondant pas aux tolérances du DTU seront refusés et remplacés dans un délai de 8 jours.

Un calendrier des approvisionnements pourra être demandé à l'entreprise par le Maître d'œuvre afin de vérifier et garantir la livraison des matériaux dans le délai des travaux.

2.2. Bétons et mortiers

2.2.1. Composition

La composition des bétons est indiquée dans le tableau suivant.

Il appartient à l'Entrepreneur d'adapter le dosage des granulats et de l'eau pour obtenir les résistances caractéristiques.

DESIGNATION	CIMENT		GRANULATS	Résistance
	Nature et classe	Dosage mini Kg/m ³		mini à la compression à 28 jours en MPa
Béton de propreté	CPJ 35	150	31,5	
Béton courant	CPA 45	300	20	20
	CPJ			
Béton de qualité	CPA 55	350	20	25
	CPJ			

Dans le cas de présence d'eau, il sera utilisé du ciment CLK de classe appropriée.

2.2.2. Fabrication des bétons

Le béton doit provenir d'une centrale à béton titulaire de la marque nationale Bétons prêts à l'emploi délivré conformément à la norme EN 206-1.

Si la centrale n'est pas titulaire de cette marque, l'Entrepreneur doit :

- soit posséder une autorisation temporaire d'emploi, valable au moment de l'exécution des travaux, délivrée par le Ministère chargé de l'Équipement,
- soit soumettre au Maître d'œuvre son matériel pour vérification.

Exceptionnellement, pour des quantités à mettre en œuvre en une seule fois, inférieures :

- à deux mètres cube (2m³), le béton pourra être fabriqué sur le chantier dans un appareil de malaxage,
- à un mètre cube (1m³), le béton pourra être fabriqué manuellement.
-

2.2.3. Coffrages

2.2.3.1. Qualité des parois de coffrage

Pour les coffrages destinés à des surfaces de parement vus, le Maître d'œuvre indiquera la catégorie de la qualité des parois de coffrages correspondants.

Les parois de coffrage sont classées dans l'ordre de qualité croissant, en :

- parois ordinaires
- parois soignées

2.2.3.1.1. Parois ordinaires

Les parois ordinaires seront constituées, soit de sciages de bois simplement juxtaposés, soit de panneaux convenablement jointifs et de niveau. L'écartement maximal dans les joints est de 2 mm et la dénivelée tolérée normalement à la paroi entre 2 éléments voisins est de 3 mm.

2.2.3.1.2. Parois soignées

Les parois soignées correspondent à une finition de type P(3) E(3,3,3) T(3) selon la norme NFP 18 503.

La nature et la qualité des matériaux constitutifs des coffrages pour parois soignées doivent être adaptées aux exigences des résultats demandés par le Maître d'œuvre. Les sciages de bois seront alignés de façon parallèle, à arêtes vives et rabotées sur les 4 faces.

Les panneaux non métalliques ne seront employés que dans la mesure où une protection contre l'usure des arêtes et la pénétration de l'eau du béton aura été assurée; le contre-plaqué doit être raidi si son épaisseur ne lui assure pas une rigidité suffisante. Les panneaux de particules seront fixés sur un support rigide.

Dans le cas de panneaux métalliques, les surfaces de tôle au contact du béton devront être planes et non peintes; les tôles devront être raidies.

Quel que soit le matériau constitutif des coffrages, l'écartement maximal dans les joints est de 1 mm, la dénivellée tolérée normalement à la paroi entre 2 éléments voisins est de 2 mm.

2.2.4. Blocs en béton (agglomérés)

Les agglomérés en béton ne devront pas comporter de défauts apparentes telles que fissuration, déformation ou arrachement. Leurs faces doivent être suffisamment rugueuses pour permettre un bon accrochage des enduits et du mortier des joints.

La nature et les dimensions seront précisées par le Maître d'œuvre.

Au moment de leur emploi, ces produits devront avoir été fabriqués depuis plus de 28 jours. Ils devront avoir les résistances à l'écrasement ci-après :

Blocs pleins	8 MPa
Blocs creux	6 MPa
Agglomérés à bancher	6 MPa

2.3 Matériaux pour remblais

2.2.5. Graves naturelles non traitées

Les graves naturelles non traitées seront des **produits contrôlés de concassage**, exempts d'éléments altérables; ils auront une courbe d'allure régulière qui s'inscrira à peu près dans un fuseau de TALBOT : l'ouverture de ce fuseau variant de 10% environ pour la partie fine à 30% pour les éléments les plus gros. La granulométrie sera, suivant les prescriptions du Maître d'œuvre, un 0-20m/m - un 0-30m/m ; le pourcentage de fines variera de 2 à 10%.

Le matériau utilisé devra présenter les caractéristiques suivantes :

indice de plasticité : IP < 6

Equivalent de sable : ES > 30

Coefficient LOS ANGELES : LA < 40

Coefficient MICRO DEVAL en présence d'eau : MDE < 35

Passant au 80 microns : < 10%

Compacité en place (de l'Optimum Proctor Modifié) : > 95%

Classification LCPC dans les catégories, (Gb - Gm - G1) : G.N.T

Les essais d'agrément (par 200 m³ à la charge de l'Entrepreneur) seront les suivants :

- Granulométrie et limites d'ATTERBERG
- Equivalent de sable
- Classification
- Essai Proctor Modifié
- Essai CBR (CBR constaté : 20)
- Coefficient LOS ANGELES ET DEVAL SEC
-

2.2.6. Matériau pour remblai primaire en sable 0/6

2.2.6.1. Réseau eau potable

Le lit de pose et d'enrobage des canalisations correspondent au "remblai primaire". Il sera constitué avec du sable ayant une équivalence de sable mesuré à vue supérieur à QUARANTE (E.S. > 40) pour le réseau d'eau potable.

Les normes 18 301 – 18 302 – 18 304 sont applicables.

- le lit de pose de tous les tuyaux circulaires et l'enrobage des canalisations en PEHD sera constitué avec du sable 0/6
- les coupes types du présent dossier seront appliquées

2.2.7. Matériaux pour remblaiement des tranchées - remblais secondaires

TOUS TYPES DE CANALISATIONS

Les remblais situés entre les remblais primaires visés ci-dessus et la structure de la voie constituent les remblais secondaires.

Outre les déblais extraits reconnus réutilisables par le Maître d'œuvre, les matériaux utilisés pour constituer les remblais secondaires seront les suivants :

2.2.7.1. Graves naturelles non traitées

Les graves naturelles non traitées seront des produits concassés du type grave 0/20 suivant un fuseau granulométrique proposé par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

2.3. Réseaux humides

2.3.1. Canalisations

2.3.1.1. Caractéristiques

L'Entrepreneur aura la charge de vérifier la convenance des séries aux conditions d'utilisation, d'informer le Maître d'œuvre des anomalies qu'il relèverait et des modifications qu'il jugerait convenable d'y apporter.

Les spécifications des services techniques de la commune de LA ROQUEBRUSSANNE et son fermier gestionnaire du réseau communal d'eau potable, à savoir, la **Société des Eaux de Provence (ex SEERC)** seront appliquées.

2.3.1.2. Provenance

Les tuyaux préfabriqués proviendront obligatoirement d'usines agréées et seront conformes au Fascicule 70 du C.C.T.G.

- **Pour le réseau eau potable – PEHD 200 PN 16 bars Thermosoudée BOUT A BOUT**

Le réseau AEP est constitué de :

Tuyau en polyéthylène haute densité PEHD bande bleue (qualité eau potable norme NF T 54-063/ NF EN 12 201) dont le diamètre sera 200mm PN 16 bars pour l'ensemble du chantier.

Les canalisations seront posées et Thermosoudées BOUT A BOUT

- Ancrages : Des massifs en béton seront placés à l'arrière ou sous les canalisations reprises par fer d'ancrage dans le béton pour les cas suivants : coudes, vannes, tés, butées d'extrémité, fondations d'ouvrages. Le volume du béton sera calculé suivant les règles des calculs des butées pour une résistance à une pression statique de 16 bars.

La technique d'assemblage par soudage BOUT A BOUT permet d'obtenir une soudure de matière homogène sans apport de matière supplémentaire. Les extrémités des tubes seront ajustées à l'aide d'un outil rabot, puis sous l'influence de la pression des contacts, elles seront ensuite placées et chauffées. Après avoir atteint la bonne température, le miroir sera retiré et les extrémités reliées bout à bout. Il sera TRES IMPORTANT de faire attention à ce que le point de contact soit bien maintenu par la pression pendant la phase de refroidissement. Toutes manœuvres de refroidissement seront formellement interdites.

2.3.2. Ouvrages de collecte des eaux de surface

Sans objet.

2.3.3. Regards et ouvrages annexes d'assainissement

2.3.3.1. Regards

Sans objet.

2.4. Aciers et éléments métalliques

2.4.1. Acier pour béton armé

Les aciers pour béton armé seront pour les armatures de haute adhérence de nuance Fe E40.

- Treillis soudés de $\varnothing \leq 6$ TLE 520 : fe 520 MPa
- Treillis soudés de $\varnothing \geq 6$ TLE 520 : fe 520 MPa

Des joints en laiton type joints de dilatation, sont prévus en insertion dans les enrobés très minces des cheminements, épaisseur 0.5 cm environ. Insertion après sciage de l'enrobé. Matériau à proposer par l'entreprise.

2.4.2. Dispositif anti jet

Sans objet

2.4.3. Ouvrages divers

2.4.3.1. Grillages avertisseurs

Les grillages avertisseurs seront de type plastifié et détectable, et les prescriptions des services concédés et normes en vigueur seront appliquées.

3. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

GENERALITES

3.1.1.1. Remblais

A. Mise en place et compactage des remblais

Les remblais doivent être mis en œuvre en couches parallèles conformément aux plans du dossier. L'épaisseur maximale d'une couche sera déterminée en fonction des moyens de compactage dont disposera l'Entrepreneur et après essais au début du chantier.

Cette épaisseur maximale sera déterminée pour chaque type de sol mis en remblais. En tout état de cause, l'épaisseur maximum admise pour une couche ne pourra être supérieure à 20 cm.

L'Entrepreneur devra veiller particulièrement au compactage des bords des remblais. Pour cela, il donnera aux bords des remblais une légère inclinaison vers l'intérieur, au moment du compactage, de façon à ce que les compacteurs puissent effectivement circuler sur ces bords sans risquer d'être déséquilibrés. Le compactage des crêtes de talus pourra être effectué à l'aide d'un rouleau tracté dont le centre de gravité sera déporté vers l'intérieur du remblai.

B. Compactage des remblais

Avant tout début des travaux, l'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre les moyens de compactage qu'il compte utiliser pour l'exécution des travaux. Ces moyens de compactage devront être adaptés aux différentes natures de terrains rencontrés lors des terrassements. Les travaux ne pourront commencer que lorsque l'Entrepreneur aura amené sur le chantier les engins et matériels de nature et en nombre agréés.

Une couche ne pourra être mise en place et compactée avant que la couche précédente n'ait été réceptionnée.

C. Contrôle des travaux de compactage en remblais

Le compactage sera conduit de façon à atteindre une densité sèche en place à quatre-vingt-dix pour cent (90 %) de la densité sèche de l'Optimum Proctor Modifié dans le corps de remblais.

D. Stabilité des remblais d'apport ou en place

L'Entrepreneur sera considéré comme responsable de la stabilité des remblais qui ont subi des désordres ou des mouvements du fait de négligence ou de manque de soins de sa part ou bien du fait de phénomènes naturels comme les orages, etc... Lorsque des matériaux jugés inutilisables par le Maître d'œuvre auront été placés dans les remblais par l'Entrepreneur, il devra procéder à leur évacuation et à leur remplacement par des matériaux de qualité convenable à ses frais.

E. Evacuation des eaux

Les mêmes dispositions que celles prévues lors de l'exécution des déblais, définies à l'Article 3.2.7.4. seront mises en application.

F. Remblais pour ouvrages d'art

Les matériaux pour remblaiement des fouilles des ouvrages seront réalisés avec de la grave concassée 0/20 provenant de carrières agréées, si les déblais provenant des terrassements en fouilles sont jugés aptes au réemploi par le maître d'œuvre, une partie pourra être mise en remblais sous certaines conditions climatiques

Le compactage sera conduit de façon à atteindre les densités sèches.

- cent pour cent (100 %) de l'Optimum Proctor Normal (O.P.N.) dans le cas où une couche de forme n'est pas prévue.
- Quatre-vingt-quinze (95 %) de l'O.P.N. lorsqu'une couche de forme est prévue.

G. Réseaux Hydrauliques

Le remblaiement au-dessus de la canalisation d'eau potable (jusqu'à 0.10m au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations) sera constitué par du sable agréé par la société SEERC, et le restant de la tranchée sera remblayée avec de la grave concassée 0/20.

Dans le cas d'emploi de remblai en provenance des déblais extraits des fouilles, celui-ci sera expurgé de tout élément corrosif vis à vis des ouvrages et de tout élément dont la plus grande dimension excéderait 20 cm ainsi que de toute terre argileuse.

Dans tous les cas, les derniers 30 cm sous la couche de fondation de la chaussée seront remblayés par de la Grave Concassée 0/20.

Tous les remblais seront soigneusement compactés par couches de 0,20 au rouleau vibreur ou à la dame pneumatique.

3.1.2. Exécution des travaux

3.1.2.1. Protection des réseaux aériens ou enterrés

L'Entrepreneur est tenu de rechercher et de positionner toutes les canalisations ou réseaux existants dans l'emprise du chantier.

Il prendra toutes les dispositions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux installations existantes aériennes ou enterrées.

3.1.2.2. Implantation des ouvrages

L'implantation des ouvrages est à réaliser par un géomètre qualifié sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

Il effectuera une matérialisation par piquetage avec repères implantés hors de la zone de roulement des engins.

Ces points de repère seront protégés et les cotes altimétriques consignées sur un carnet de nivellement et vérifiées périodiquement.

3.2. Exécution des réseaux hydrauliques

3.2.1. Exécution des tranchées

Les tranchées seront établies à la profondeur nécessaire afin que, compte tenu des profils types, des dessins de détail et éventuellement des conditions spéciales de pose, d'exécution de drain ou de consolidation du fond de fouille, le fil d'eau des ouvrages et des canalisations se trouve aux cotes de niveau fixées par les documents graphiques.

Une tolérance de + ou - cinq (5) centimètres sera admise entre les côtes du fil d'eau réalisé et les documents graphiques.

Des modifications des tracés, des pentes et des sections des ouvrages pourront éventuellement être apportées en cours des travaux pour éviter des obstacles insoupçonnés, mais elles ne pourront intervenir qu'après accord du Maître d'œuvre et justification de calculs d'écoulement et de résistance des ouvrages.

Les tranchées seront ouvertes avec parois verticales, sauf cas particuliers précisés dans l'additif au C.C.T.P. ou par le Maître d'œuvre en cours de travaux :

- pour les tranchées longitudinales au moins sur une longueur correspondante la soudure de 3 ou 4 barres,
- pour les tranchées transversales au plus : la moitié de la largeur de la chaussée, un trottoir à la fois.

3.2.2. Protection contre les éboulements

L'attention de l'Entrepreneur est tout particulièrement attirée sur l'Article 36 du Fascicule 70 du C.C.T.G; il est rappelé que la responsabilité de l'Entrepreneur, en la matière, est affirmée par le Décret n° 65-48 du 8 Janvier 1965 portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du titre II du Code du travail dont l'application est précisée par les circulaires du Ministre du Travail en date du 29 Mars 1965 (Journal Officiel du 29 Mars 1965).

Le Décret précité prescrit que les fouilles des tranchées ayant plus de 1,30 m de profondeur ne peuvent être exécutées qu'avec des parois talutées, ou des parois verticales blindées ; l'angle de talutage doit tenir compte de la nature du terrain et des surcharges éventuelles.

L'Entreprise devra prendre toutes les dispositions techniques nécessaires pour assurer la tenue des parois des tranchées.

Elle devra soumettre avant la fin de la période de préparation l'ensemble des documents, notes de calculs, notices du fabricant, le plan de battage de palplanches et des modalités de mise en œuvre.

Elle devra s'assurer de la protection des divers ouvrages ou bâtiments en place.
L'ensemble de ces études ainsi que l'enlèvement du type de protection envisagé sont à sa charge.

3.2.3. Remblaiement des tranchées - remblais secondaires

Par dérogation au C.C.T.G. (Fascicule 70,71) l'Entrepreneur sera autorisé à procéder au remblai des tranchées hors du contrôle préalable à pied d'œuvre du Maître d'œuvre, en particulier si les délais d'exécution l'imposent. Dans ce cas, l'Entrepreneur sera astreint à effectuer toutes les vérifications des conditions de pose des ouvrages dans le cadre du contrôle interne de l'Entreprise.

Par dérogation au C.C.T.G., s'il s'avère qu'après remblaiement, des désordres sont identifiés dans le fonctionnement des ouvrages, il est expressément précisé que l'Entrepreneur aura à sa charge les frais d'essais et de reconnaissance nécessaires à l'identification des causes des désordres ainsi que tous les frais afférents à la reprise des ouvrages y compris les ouvrages annexes affectés par ces reprises tels que revêtement de chaussée, reprise des ouvrages superficiels.

La confection des "remblais secondaires" à l'aide de matériaux ou à l'aide de déblais reconnus réutilisables, sera effectuée par couches successives de 0,20 m maximum soigneusement compactées à l'aide d'engins mécaniques de façon à obtenir une compacité égale à QUATRE VINGT QUINZE POUR CENT (95 %) de l'Optimum Protor Modifié (OPM).

L'Entrepreneur devra disposer, en permanence, sur le chantier des moyens de compactage appropriés permettant d'obtenir la compacité exigée.

Sauf stipulation différente la couverture sur génératrice supérieure (remblais primaire et secondaire) devra être au moins de 80 cm et jusqu'en fond de forme sur les voiries.

L'entrepreneur devra réaliser à ses frais, des essais de compactage des tranchées par un organisme indépendant de la société avant la remise en état des voiries, ces essais devront faire l'objet d'un compte rendu précis et circonstancié de l'organisme de contrôle choisi par l'entrepreneur.

3.2.4. Epuisement - évacuation des eaux captées

En accord avec le Maître d'œuvre, l'Entreprise devra prendre toutes les dispositions techniques nécessaires pour assurer un assainissement correct des plates-formes de voiries et la protection des ouvrages pendant la durée des travaux.

Il devra fournir les moyens d'assèchement, d'évacuation ou de dérivation des eaux de toutes natures afin de réaliser et de protéger l'ensemble des travaux. L'ensemble de ces dispositions est à la charge de l'Entreprise.

3.2.5. Pose des canalisations

Les canalisations seront posées sur un lit de sable et enrobées d'épaisseur conforme aux coupes types sur tranchée.

La manutention, le stockage, le calage précis et les SOUDURES BOUT A BOUT devront être effectués suivant les prescriptions des constructeurs de tuyaux et les directives du Directeur des Travaux. Le calage provisoire des tuyaux à l'aide de pierres, galets, planchettes de bois, etc... sera rigoureusement interdit.

Après la pose des canalisations, les tranchées seront remblayées conformément aux prescriptions du présent C.C.T.P.

3.2.6. Pose des drains

Sans objet.

3.2.7. Regards

Sans objet.

3.3. Contraintes de traversée de la RD

Le gestionnaire de la voirie Départementale, à savoir le Conseil Général – Direction des Routes - Provence verte,

Impose des contraintes techniques de traverser de la RD n°5 par système de fonçage de la canalisation, l'entrepreneur devra s'y conformer. La circulation ne devra en aucun cas être coupée, la circulation devra se faire normalement, les travaux de terrassements pour les puits d'entrée et de sortie se feront 8 mètres au-delà de l'emprise de la RD 5.

4. ESSAIS ET CONTROLES

4.1. Essais des canalisations

Les essais pression des canalisations après exécution seront effectués par l'Entrepreneur à ses frais et en présence du Maître d'œuvre.

La date des essais sera proposée par l'entreprise et validée par le Maître d'œuvre, l'Entrepreneur fournira le personnel et le matériel nécessaires aux épreuves.

Après validation des essais pression, l'entrepreneur devra réaliser la stérilisation totale du réseau posé, il devra réaliser, conjointement avec la société SEERC, les prélèvements d'échantillon à plusieurs endroits du réseau, il devra faire analyser ces prélèvements. Dès l'obtention de la conformité des analyses de ces prélèvements, l'entrepreneur pourra, en présence de la société fermière, assurer la mise en service du nouveau réseau d'eau potable.

Les essais feront l'objet d'un rapport distinct par tronçon du réseau général créé. Ces rapports seront transmis au Maître d'œuvre en 4 exemplaires qui, après vérification, en assurera la diffusion nécessaire au maître d'ouvrage, au concessionnaire et aux services techniques de la ville de LA ROQUEBRUSSANNE.

4.1.1. Inspection des réseaux

Sans objet.

4.1.2. Contrôles exécutés par le Maître d'œuvre

- **Compactage**

Les contrôles de compacité seront effectués par l'Entreprise à ses frais exclusifs. La fréquence des contrôles et le nombre des mesures seront indiqués à l'entrepreneur dès le début des travaux.

Des vérifications ponctuelles pourront être réalisées à la demande du Maître d'œuvre aux frais de l'Entreprise par un bureau extérieur désigné par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage de l'opération.

Le maître d'œuvre rappelle que le titulaire du présent Marché prendra à sa charge, les essais de compacité des remblais des tranchées, réalisés par un ORGANISME INDEPENDANT et un compte rendu précis avec un plan mentionnant les endroits où les mesures de compacité auront été faites sera remis en 3 exemplaires au maître d'œuvre. Ces essais seront réalisés avant la réalisation des travaux de remise en état des voiries et tranchées.

Lu et accepté par l'Entrepreneur soussigné,

A,

Le,

Cachet et signature.