

1369_Création d'un poste de commande centralisé, d'une petite extension et travaux extérieurs



Cahier des clauses techniques particulières
Lot 2 – Travaux préliminaire - Démolition - GO
DCE C du 17/06/2026

Sommaire

Lot 02 Travaux préliminaire - Démolition - GO	3
2.0 – Travaux préliminaires	3
2.0.1 – Installation de chantier	3
2.0.1.1 – PIC	3
2.0.1.2 – Base vie (location)	3
2.0.1.3 – Base vie (amenée et replis)	4
2.0.1.4 – Raccordement au réseau	4
2.0.1.5 – Clôtures de chantier	4
2.0.1.6 – Signalisation	4
2.0.1.7 – Condamnation et protection de l'ascenseur	5
2.0.2 – Constat contradictoire des environnants	5
2.0.3 – Panneaux d'informations de chantier (Amenée, mise en place, entretien et repliement)	5
2.0.4 – Bennes de chantier	6
2.0.5 – Remise en état des abords	6
2.1 – Travaux de démolition	6
2.1.1 – Echafaudages	6
2.1.2 – Dépose de plancher technique	7
2.1.3 – Dépose de faux-plafond	7
2.1.3.1 – Faux plafond dans la salle de la Bourse	7
2.1.3.2 – Faux plafond dans les bureaux du RDC	7
2.1.3.3 – Faux plafond dans les locaux sur la mezzanine	8
2.1.4 – Dépose de bloc- porte	8
2.2 – Travaux de terrassement	8
2.2.1 – Location de la mini pelle	8
2.2.2 – Terrassement en tranchée	8
2.2.3 – Terrassement en trous	8
2.2.4 – Remblaiement au droit des terrassements	9
2.3 – Assainissement et réseaux divers	9
2.3.1 – Terrassement en tranchée	9
2.3.2 – Canalisations enterrées EP-EU-EV	10
2.3.3 – Boîte de branchement EP-EU-EV	11
2.3.4 – Fourreaux divers	12
2.3.5 – Caniveau à grille en fonte	13
2.4 – Travaux de gros oeuvre	13
2.4.1 – Amenée / repli de la machine à micro pieux	13
2.4.2 – Micro pieux de fondation	13
2.4.2.1 – Amenée / repli de la machine	16

2.4.2.2 – Micropieux de fondation	16
2.4.2.3 – Essai de chargement	16
2.4.2.4 – Réalisation des fiches de forage	16
2.4.2.5 – Enregistrement des paramètres	16
2.4.2.6 – Fourniture du rapport final	16
2.4.3 – Béton armé en fondations compris coffrages et armatures - Pour dés et massifs	16
2.4.4 – Béton armé en fondations compris coffrages et armatures - Pour longrines	16
2.4.5 – Arase d'étanchéité	17
2.4.6 – Dalle portée finition balayée	17
2.4.7 – Pénétrations pour passage de câble entre containers et salle de la Bourse	17

Lot 02 | Travaux préliminaire - Démolition - GO

2.0 – Travaux préliminaires

2.0.1 – Installation de chantier

L'entreprise est responsable de l'installation de chantier compris nettoyage.

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour la protection des ouvrages existants (ouvrages d'art et murs). Les parements seront protégés contre toute salissure et éclaboussure.

L'entreprise devra considérer toutes les contraintes suivantes :

- chantiers à proximité ou mitoyens ;
- présence de réseaux éventuels ;
- horaires de travaux et nuisances acoustiques suivant les prescriptions du Plan Général de Coordination (PGC) et du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS). Toute dérogation fera l'objet d'une demande écrite ;
- présence d'autres entreprises ou de concessionnaires sur le site : l'entreprise, chargée du présent marché, ne devra pas entraver la bonne marche des travaux des autres chantiers et permettra l'accès ou la traversée du chantier ;
- maintien en parfait état de fonctionnement de l'assainissement des voiries de surfaces provisoires, jusqu'à l'exutoire ;
- présence de bâtiments et d'habitations à proximité immédiate du chantier ;
- droits de voirie.

2.0.1.1 – PIC

Elle devra soumettre au maître d'œuvre son Projet d'Installation de Chantier (PIC) et devra se conformer aux exigences de ce dernier concernant l'emplacement de ces installations. Le PIC sera réalisé en concertation avec les autres lots et le coordonnateur SPS.

L'entreprise aura à sa charge le passage d'un huissier avant et après travaux pour établir un constat contradictoire de l'état des lieux du site mis à disposition pour les installations de chantier.

2.0.1.2 – Base vie (location)

Installation de chantier comprenant l'aménée et le repli d'un bungalow combiné (vestiaires, réfectoire, sanitaires) pour la durée des travaux pour l'ensemble des corps d'état. Implantation de l'installation de chantier sur le trottoir (voirie publique) ou dans la cour.

Présence de tampon EU suivant plan géomètre ou relevé sur place (dans la rue les réseaux sont unitaires).

Prestations comprenant la mise en place de la base-vie, de son raccordement, ainsi qu'un état des lieux avant le démarrage des travaux par un huissier de justice.

L'ensemble base-vie comprendra :

- un bloc réfectoire/salle de réunion pour 8 personnes, avec l'équipement suivant :

- réfrigérateur,
- micro-onde,
- évier avec eau froide et chaude (chauffe-eau électrique),
- convecteur électrique,
- points lumineux,
- tables et chaises.
- un bloc vestiaires, avec l'équipement suivant ;
 - convecteur électrique,
 - points lumineux,
 - 20 casiers fermetures sécurisée au choix (clé, cadenas, code)
- les sanitaires seront mis à disposition par VNF

2.0.1.3 – Base vie (amenée et replis)

Coût fixe d'amenée et replis de la base- vie, permettant de dissocier le coût de localisation qui peut être assujetti à une prolongation.

2.0.1.4 – Raccordement au réseau

Le maître d'ouvrage ne fournira gratuitement ni énergie, ni eau sous quelle que forme que ce soit pour les besoins du chantier. L'entreprise prendra toutes les mesures utiles pour assurer l'alimentation du chantier en eau, en électricité, et en téléphone. Ces prestations seront réputées incluses dans les prix.

L'entrepreneur devra le raccordement de la base-vie au concessionnaire, comprenant :

- raccordements électrique sur le coffret de l'électricien ;
- raccordement EF sur le réseau concessionnaire ;
- raccordement EU-EV sur le tampon le plus proche.

2.0.1.5 – Clôtures de chantier

L'entreprise devra sécurisé l'ensemble de la base- vie et des zones de stockage. L'ensemble se fera par des barrières de type panneau rigide. Celles- ci seront parfaitement fixées et contreventées.

La prestation comprend la mise en place, l'entretien et leur évacuation du site.

2.0.1.6 – Signalisation

La signalisation temporaire du chantier devra être conforme à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière, notamment aux dispositions de la 8 ème partie « Signalisation temporaire du livre I.

Son entretien devra être particulièrement soigné.

Une signalisation d'approche devra être installée. La signalisation temporaire sera réalisée par l'entreprise suivant les dispositions stipulées au CCAP et rémunérée suivants les prix correspondants au bordereau des prix.

Tous les frais se rapportant à la signalisation, autres que ceux mentionnés au bordereau des prix seront réputés être inclus aux prix installation de chantier et signalisation.

Pour les travaux à réaliser intéressant la circulation publique, la signalisation à l'usage du public devra être conforme aux instructions réglementaires en matière de signalisation

provisoire de chantier.

Elle sera réalisée sous le contrôle des services compétents par l'entreprise, ce dernier ayant à sa charge la fourniture et mise en place des panneaux et des dispositifs de signalisation (panneaux, marquages au sol provisoires, etc.).

Lorsque la déviation de la circulation est nécessaire pour l'exécution des travaux, l'entreprise aura à sa charge la signalisation des itinéraires déviés.

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour maintenir les entrées et sorties des piétons et leur assurer une voie de cheminement sur toute la zone de chantier.

Elle comprendra notamment la pose de panneaux indicateurs et de signalisation de sécurité, sur les voies existantes, l'entrée et la sortie du chantier, la pose de panneaux schéma indiquant les itinéraires de déviation et l'existence du chantier, la pose de panneaux de fléchage type « déviation conseillée » le long des itinéraires de déviation, la réalisation du marquage au sol du rétrécissement des voies ainsi que la pose et le scellement au plâtre de tous panneaux de signalisation conformes à la réglementation en vigueur au moment du chantier.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de faire installer d'office et aux frais de l'entreprise des lanternes, clôtures et dispositifs supplémentaires, ainsi que de la signalisation horizontale en cas de réalignement, s'il le juge nécessaire.

2.0.1.7 – Condamnation et protection de l'ascenseur

Mise en place de protection sur les portes palières de l'ascenseur en plaques de type isorel afin de protéger l'extérieur de la cage d'ascenseur des chocs de matériaux lors des approvisionnements. L'ascenseur devra être condamné pendant toute la durée du chantier. Il ne pourra pas être utilisé par les entreprises pour les approvisionnements.

2.0.2 – Constat contradictoire des environnants

L'entrepreneur prendra en charge l'ensemble des frais de rédaction d'un constat contradictoire rédigé par un huissier assermenté. L'entreprise devra la convocation de l'ensemble des intervenants : les propriétaires des parcelles et lots limitrophes, le maître d'ouvrage et l'huissier. L'entrepreneur sera responsable de toutes déformations et dégradations subies par les constructions voisines pendant et après la démolition et tous les frais de réfections, consolidations et remise en état de quelque nature qu'ils soient, seront à la charge de la présente entreprise.

2.0.3 – Panneaux d'informations de chantier (Amenée, mise en place, entretien et repliement)

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose de panneaux signalétiques d'information présentant l'opération et les financeurs (esquisse du bâtiment, intervenants : MOA, AMO, MOE, CT, SPS, subventionneurs et toutes les entreprises titulaires et sous-traitantes).

Il comprendra notamment :

- la fourniture du panneau et des supports nécessaires à son installation d'une dimension de 3 m X 2 m ;
- la réalisation des lettres et logos adhésifs sur fond prélaqué ou sérigraphie, après validation écrite auprès du service de communication du maître d'ouvrage lors de la phase de préparation ;

- la pose et le scellement des supports dans des plots forains ;
- la mise en place et leur entretien pendant toute la durée du chantier (compris ajout d'autocollants) ;
- la fourniture et la pose éventuelle de dispositifs de protection ;
- le déplacement selon le phasage ;
- la dépose en fin d'opération et la remise en état des lieux.

Le panneau sera imprimé sur support PVC, résistant aux UV et aux intempéries, à la charge de l'entreprise à partir d'une maquette numérique fournie par le maître d'œuvre.

2.0.4 – Bennes de chantier

L'entrepreneur devra la fourniture de bennes de chantier et l'évacuation des déchets dans les décharges agréées. L'entrepreneur prendra en considération les points suivants :

- Nombre de bennes adaptées aux exigences de tri des déchets (gravats à base de béton, plâtre et bois – métaux – plastiques).
- Protection contre le vent ou évacuation des gravats dès que les trois quarts de la benne sont remplis.
- Toutes protections appropriées afin de protéger les personnes extérieures contre les projections éventuelles de matériaux.
- Uniquement pour le présent titulaire

Compris toutes sujétions d'amenée, de mise en place et de calage, de repliement en fin de chantier. Remarque : les extérieurs devront être remis en état lors des opérations de repli des installations de chantier (surfaces engazonnées, surfaces revêtues en enrobé...).

2.0.5 – Remise en état des abords

L'entrepreneur devra prévoir un forfait de remise en état des abords suite aux travaux pour pallier aux éventuelles dégradations occasionnées aux bordures de trottoirs, voies d'accès, espaces verts, panneaux de signalisation...

Prestations complètes comprenant : les descellements, déposes, démolitions, ou évacuations des ouvrages dégradés et leur remplacement à l'identique.

En ce qui concerne les espaces verts endommagés, une reprise des terres sera à prévoir avec une opération de ratissage et de semis de gazon rustique. Par ailleurs, les voiries salies par les accès des véhicules, les travaux de réfection et l'entreposage des matériaux seront nettoyés par tout moyen approprié afin de les rendre au maître d'ouvrage dans leur état initial. Il y a donc lieu de ne pas sous-estimer ces prestations.

Remarque : au vu de la grande proximité avec la voirie, l'entrepreneur peut prévoir la dépose et la repose des équipements gênants. Dans tous les cas, l'entrepreneur devra reprendre l'ensemble des dégradations occasionnées sur l'ensemble des abords (routes, canalisations, signalisations, constructions voisines...)

2.1 – Travaux de démolition

2.1.1 – Echafaudages

Localisation : Pour les travaux de démolition

L'échafaudage mis en place devra permettre les travaux de démolition en intérieur.

L'entreprise devra à minima pour l'échafaudage mis en place :

- protection des revêtements de sols conservés
- dispositifs de sécurité, garde-corps réglementaires, plinthes ;
- trappes d'accès, chemins d'échelles ;
- plateformes modulaires en bacs acier anti-dérapant ;
- entretiens et révisions de façon régulière pendant toute la durée du chantier ;
- les protections permettant de prévenir les risques de chute des salariés, matériels et matériaux

2.1.2 – Dépose de plancher technique

Localisation : Dans la salle de la Bourse, Dans les bureaux sous la mezzanine

L'entrepreneur devra la dépose complète du plancher technique de la salle des pupitres, comprenant :

- Mise en place des protections nécessaires pour éviter les dégradations sur les surfaces adjacentes.
- Vérification de l'état du plancher technique à déposer et identification des éventuelles contraintes techniques.
- Dépose minutieuse des éléments de plancher en veillant à ne pas endommager les éléments conservés
- Démontage des ossatures, des fixations et du sol en respectant les règles de sécurité.

L'entrepreneur procédera méthodiquement avec le plus grand soin pour tout existant conservé, il devra réparation de toute dégradation.

Compris toutes sujétions d'exécution, de protection des ouvrages conservés et d'enlèvements des gravats en décharges agréées.

2.1.3 – Dépose de faux-plafond

L'entrepreneur devra la dépose d'une partie des faux plafonds (panneaux en fibres de bois ou équivalents), comprenant :

- Mise en place des protections nécessaires pour éviter les dégradations sur les surfaces adjacentes.
- Vérification de l'état des faux-plafonds à déposer et identification des éventuelles contraintes techniques.
- Dépose minutieuse des éléments de faux-plafond en veillant à ne pas endommager les éléments conservés (notamment : tous les revêtements muraux sont conservés)
- Démontage des ossatures, des fixations et des suspentes en respectant les règles de sécurité.

L'entrepreneur procédera méthodiquement avec le plus grand soin pour tout existant conservé, il devra réparation de toute dégradation.

Compris toutes sujétions d'exécution, de protection des ouvrages conservés et d'enlèvements des gravats en décharges agréées.

2.1.3.1 – Faux plafond dans la salle de la Bourse

Dépose du faux plafond dans la salle de la Bourse, selon plan de démolition.

2.1.3.2 – Faux plafond dans les bureaux du RDC

Dépose du faux plafond dans les bureaux du RDC sous la mezzanine

2.1.3.3 – Faux plafond dans les locaux sur la mezzanine

Dépose du faux plafond dans la salle de réunion sur la mezzanine

2.1.4 – Dépose de bloc- porte

Dépose des blocs-porte intégrés au mur rideau pour deux des bureaux sous la mezzanine.
Compris évacuation en décharges.

2.2 – Travaux de terrassement

2.2.1 – Location de la mini pelle

Localisation : Pour les travaux de terrassement

Le titulaire devra l'amenée et le repli de de la minipelle pour réaliser les terrassements du projet.

Compris toutes sujétions d'amenée, de mise en place et en service, pour un parfait achèvement de l'ouvrage.

2.2.2 – Terrassement en tranchée

Localisation : Pour les longrines

Ces prix rémunèrent, au mètre linéaire, les terrassements exécutés à ciel ouvert, en tranchée à la main ou à l'engin mécanique, quelle que soit la profondeur.

La hauteur de fouille à prendre en compte pour l'établissement des métrés sera mesurée à partir de la base du béton de fondation jusqu'au fond de fouille.

Ces prix comprendront :

- l'extraction mécanique ou manuelle en tout terrain ;
- la purge ;
- le dressement de la section de terrassement ;
- l'éventuel blindage ;
- le chargement sur camion, le transport, la mise en décharge publique ainsi que la traçabilité des déchets .

Ils comprendront la remontée en surface des déblais, leur mise en dépôt en trémies ou multi bennes et le transport éventuel jusqu'à l'aire de stockage définie en accord avec le maître d'œuvre.

Ils tiendront compte des sujétions suivantes :

- réduction maximum de la gêne apportée à la circulation et aux riverains ;
- exécution des terrassements dans l'embarras des étais et des réseaux concessionnaires ;
- présence ou venues d'eau ;
- terrain sans cohésion .

2.2.3 – Terrassement en trous

Localisation : Pour les têtes de micropieux

Ces prix s'appliquent au mètre cube de terrassement mesuré au profil pour fouilles exécutées en puits réalisés à l'aide d'engins mécaniques ou à la main.

Ces prix comprendront :

- l'extraction mécanique ou manuelle en tout terrain ;
- la purge ;
- le dressement de la section de terrassement ;

☒ le chargement sur camion, le transport, la mise en décharge publique ainsi que la traçabilité des déchets.

Ils comprendront la remontée en surface des déblais, leur mise en dépôt en trémies ou multi bennes et le transport éventuel jusqu'à l'aire de stockage définie en accord avec le maître d'œuvre.

Ils tiendront compte des sujétions suivantes :

- réduction maximum de la gêne apportée à la circulation et aux riverains ,
- exécution des terrassements dans l'embarras des étais et des réseaux concessionnaires ,
- présence ou venues d'eau ,
- terrain sans cohésion .

Ils ne comprendront pas le blindage des fouilles qui sera réglé aux prix correspondants du bordereau.

Terrassement mécanique

2.2.4 – Remblaiement au droit des terrassements

Travaux à exécuter par petits engins ou à la main et avec toutes précautions.

Préparation préalable du sol de l'emprise à remblayer et compactage du fond de forme s'il y a lieu.

Mise en place de remblais par couches successives.

Compactage des remblais pour obtenir le taux de compressibilité voulu.

Dressement des surfaces remblayées horizontal ou penté selon le cas, aux niveaux voulus et compactage superficiel de finition.

Exécution des remblais avec terres en provenance des fouilles expurgées de toutes matières impropres aux remblais.

Y compris fourniture de matériau de remblai extérieur si nécessaire .

2.3 – Assainissement et réseaux divers

2.3.1 – Terrassement en tranchée

Localisation : Pour l'ensemble des réseaux extérieurs

Ces prix rémunèrent, au mètre linéaire, les terrassements exécutés à ciel ouvert, en tranchée à la main ou à l'engin mécanique, quelle que soit la profondeur.

La hauteur de fouille à prendre en compte pour l'établissement des métrés sera mesurée à partir de la base du béton de fondation jusqu'au fond de fouille.

Ces prix comprendront :

- l'extraction mécanique ou manuelle en tout terrain ;
- la purge ;
- le dressement de la section de terrassement ;
- l'éventuel blindage ;
- le chargement sur camion, le transport, la mise en décharge publique ainsi que la traçabilité des déchets .

Ils comprendront la remontée en surface des déblais, leur mise en dépôt en trémies ou multi bennes et le transport éventuel jusqu'à l'aire de stockage définie en accord avec le maître d'œuvre.

Ils tiendront compte des sujétions suivantes :

- réduction maximum de la gêne apportée à la circulation et aux riverains ;
- exécution des terrassements dans l'embarras des étais et des réseaux concessionnaires ;
- présence ou venues d'eau ;
- terrain sans cohésion .

2.3.2 – Canalisations enterrées EP-EU-EV

Localisation : Pour réseaux EP enterrés extérieurs au droit de la dalle béton support des containers

Fourniture et pose de conduite pour assainissement y compris ouverture, fermeture de tranchée et raccordement au réseau existant

Les prix suivants rémunèrent, au mètre, la fourniture et la pose de canalisations de diamètre et matériaux décrits ci-après, pour une profondeur jusqu'à 2,00 m.

Ils comprendront notamment :

- les frais de piquetage et d'implantation de la conduite à poser ;
- les sondages nécessaires à positionner les réseaux existants rencontrés ;
- l'exécution des tranchées nécessaires à la pose des canalisations, quelle que soit la nature des matériaux rencontrés et quel que soit le mode d'exécution ;
- la fourniture, l'amenée et la mise en œuvre du blindage ;
- le terrassement, y compris toutes sujétions pour limiter la gêne occasionnée par la réalisation ou la mise en œuvre des blindages, étais, etc. ;
- les frais et sujétions d'épuisement éventuel y compris le pompage, les détournements des eaux souterraines et superficielles, le rabattement de nappe ;
- le chargement, le transport et l'évacuation ou la mise en décharge des déblais issus des terrassements, quelle que soit la distance y compris frais correspondants ;
- le nivellement du fond de tranchée selon la pente du projet avec suppression de points durs ,
- le compactage du fond de tranchée ;
- la fourniture et pose du géotextile de fond de tranchée ;
- la fourniture et déroulage de grillage avertisseur ;
- les dispositifs de franchissement de tranchée pour maintien des accès aux propriétés riveraines ;
- la fourniture à pied d'œuvre, la mise en œuvre et le réglage de la couche de

matériaux formant lit de pose et son damage (sable en fond de fouille ou gravillons 6,3/10 si le fond de fouille sera humide) ;

- la fourniture à pied d'œuvre et les manutentions diverses des canalisations ;
- les coupes des tuyaux ;
- la façon des niches aux emboîtements, la fourniture et la confection des joints, les sujétions de coupe, de percement et de raccordement aux ouvrages posés ou existants ;
- la fourniture et la mise en œuvre de matériaux de calage jusqu'à 30 cm au-dessus de la canalisation ;
- la fourniture et le déchargement à pied d'œuvre des matériaux de remblaiement, y compris l'entretien et la remise en état des voies utilisées pour le transport si nécessaire ;
- le réglage et compactage méthodique du remblai sur la canalisation enrobée en grave recyclée 0/20 ou 0/31,5, jusqu'au niveau du fond de forme de chaussée ou trottoir ;
- la mise en œuvre, l'arrosage éventuel et le compactage par couches successives ;
- la reconstitution des structures avec des performances adaptées au trafic ;
- le nettoyage du réseau en fin de réalisation .

Les longueurs à prendre en compte seront mesurées suivant l'axe de la canalisation sans déduction des longueurs occupées par les regards, entre nus extérieurs des ouvrages de tête et / ou d'axe à axe des regards.

Canalisation en PVC SN 8

Diamètres selon les besoins.

2.3.3 – Boîte de branchement EP-EU-EV

Localisation : Suivant plan de réseaux

Ces prix rémunèrent la fourniture et la pose de regards préfabriqués en béton ou coulés en place, de section circulaire ou rectangulaire, pour une profondeur inférieure ou égale à 2,00 m, conformément aux prescriptions du CCTP.

Ils comprendront notamment :

- l'exécution des fouilles en terrains de toutes natures, quelle que soit la profondeur, y compris le blindage et boisage nécessaires ;
- le réglage des parois et des fonds de fouille ;
- toutes les sujétions liées à un épuisement éventuel y compris le pompage ;
- la fourniture et la mise en œuvre du béton de propreté sur 10 cm d'épaisseur minimum pour recevoir l'élément de fond après réglage et compactage du fond de fouille ;
- la fourniture et la pose des éléments préfabriqués (élément de fond, allonges, dalles ou têtes réductrices, rehausses) ou coulés en place ;
- la fourniture et la mise en œuvre des bétons, ferrillages et coffrages pour les parties de regard coulées en place ;
- une garantie de totale étanchéité du regard. Pour ce faire les jointoiements des éléments pourront être réalisés éventuellement au mortier de ciment ou par la fourniture et la mise en place de joints souples ;
- la fourniture et la mise en place des échelons et des crosses en acier galvanisé selon les normes de sécurité en vigueur ;
- toutes les sujétions d'exécution de perçage, de réalisation de la cunette, de raccordement aux fossés, drains, collecteurs ou autres ouvrages et de réglage du fil

- d'eau ;
- le remblaiement avec des matériaux agréés, le compactage méthodique autour de l'ouvrage et la remise en état des abords ;
- le chargement à toute distance, le déchargement et la mise en dépôt définitif des matériaux excédentaires et inutilisables ;
- le dispositif de recouvrement composé d'un cadre et d'un tampon en fonte ductile de résistance à la rupture de 250 ou 400 KN, y compris le scellement avec aciers de liaison si besoin, et la fourniture de deux outils nécessaires à l'ouverture des tampons conformément au CCTP ;
- la fourniture et pose des accessoires type crosse, échelons, échelles ;
- la réalisation des essais d'étanchéité des ouvrages .

Ce prix tient également compte des sujétions de pose en provisoire et de reprise pour mise à niveau définitif

Boîte de branchement 600 x 600 mm

2.3.4 – Fourreaux divers

Localisation : Pour passage du câble d'alimentation électrique entre coffret ENEDIS extérieur et container TGBT

Fourniture et pose de fourreau pour le passage enterré de canalisations de fluides divers y compris ouverture, fermeture de tranchée et raccordement au réseaux existants. Les fourreaux seront tous aiguillés au fil d'acier galvanisé et bouchonnés.

Les prix suivants rémunèrent, au mètre, la fourniture et la pose de fourreaux de diamètre et matériaux décrits ci-après, pour une profondeur jusqu'à 2,00 m.

Ils comprendront notamment :

- les frais de piquetage et d'implantation de la conduite à poser ;
- les sondages nécessaires à positionner les réseaux existants rencontrés ;
- l'exécution des tranchées nécessaires à la pose des canalisations, quelle que soit la nature des matériaux rencontrés et quel que soit le mode d'exécution ;
- la fourniture, l'amenée et la mise en œuvre du blindage ;
- le terrassement, y compris toutes sujétions pour limiter la gêne occasionnée par la réalisation ou la mise en œuvre des blindages, étais, etc. ;
- les frais et sujétions d'épuisement éventuel y compris le pompage, les détournements des eaux souterraines et superficielles, le rabattement de nappe ;
- le chargement, le transport et l'évacuation ou la mise en décharge des déblais issus des terrassements, quelle que soit la distance y compris frais correspondants ;
- le nivellement du fond de tranchée selon la pente du projet avec suppression de points durs ,
- le compactage du fond de tranchée ;
- la fourniture et pose du géotextile de fond de tranchée ;
- la fourniture et déroulage de grillage avertisseur ;
- les dispositifs de franchissement de tranchée pour maintien des accès aux propriétés riveraines ;
- la fourniture à pied d'œuvre, la mise en œuvre et le réglage de la couche de matériaux formant lit de pose et son damage (sable en fond de fouille ou gravillons 6,3/10 si le fond de fouille sera humide) ;
- la fourniture à pied d'œuvre et les manutentions diverses des canalisations ;
- les coupes, manchonnages et collages des fourreaux ;
- la fourniture et la mise en place de l'aiguillage ;

- la confection des joints et des bouchons d'extrémités au plâtre ou le raccordement à la chambre de tirage ou aux ouvrages existants ;
- les suppléments de longueur et de recoupe pour mise en attente ;
- la fourniture et la mise en œuvre de matériaux de calage jusqu'à 30 cm au-dessus de la canalisation ;
- la fourniture et le déchargement à pied d'œuvre des matériaux de remblaiement, y compris l'entretien et la remise en état des voies utilisées pour le transport si nécessaire ;
- le réglage et compactage méthodique du remblai sur la canalisation enrobée en grave recyclée 0/20 ou 0/31,5, jusqu'au niveau du fond de forme de chaussée ou trottoir ;
- la mise en œuvre, l'arrosage éventuel et le compactage par couches successives ;
- la reconstitution des structures avec des performances adaptées au trafic ;
- le nettoyage du réseau en fin de réalisation .

Les longueurs à prendre en compte seront mesurées suivant l'axe de la canalisation sans déduction des longueurs occupées par les chambres, entre nus extérieurs des ouvrages de tête et / ou d'axe à axe des chambres.

Fourreau TPC annelé de classe normale (450 N)

Diamètres selon les besoins.

2.3.5 – Caniveau à grille en fonte

Localisation : Au droit de la dalle béton support des containers

Fourniture et pose de caniveaux à grille selon spécifications techniques particulières d'exécution et recommandations de mise en œuvre des fabricants. Le caniveau à grille devra être compatible avec la circulation de véhicules.

Les caniveaux en béton de polyester, auront une largeur intérieure de 100 mm. La grille sera en fonte B 125.

L'ensemble respectera la norme EN 1433.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fondation, de raccordement et de branchement sur réseaux existants. Le tout pour un parfait achèvement.

2.4 – Travaux de gros oeuvre

2.4.1 – Amenée / repli de la machine à micro pieux

Localisation : Pour les travaux de fondation par micropieux

Le titulaire devra l'amenée et le repli de la machine de forage pour réaliser les micropieux de fondation du projet.

Compris toutes sujétions d'amenée, de mise en place et en service, pour un parfait achèvement de l'ouvrage.

2.4.2 – Micro pieux de fondation

Localisation : Micropieux pour support des modulaires TGBT / Serveur et pour support du groupe électrogène

Les dispositions de la norme [NF EN 14199](#) s'appliquent dans la mesure où elles ne seront

pas contradictoires avec le chapitre 15 du [fascicule 68](#) du CCTG et avec les dispositions du présent article.

Dispositions constructives

- ([Article A.9](#) de la norme NF P94-262) .

Les trous de forage seront remplis de coulis sur toute la longueur du micropieu. Les éléments de fondations seront scellés par injection.

Les longueurs d'ancrage seront arrêtées après étude et éventuellement essais à la charge de l'entreprise.

Les armatures et le tube à manchettes seront d'abord noyés dans un coulis de remplissage, puis scellés au terrain avec du coulis de ciment, grâce à une injection au moyen d'un obturateur double par le tube à manchettes.

La liaison de chaque micropieu avec la maçonnerie sera réalisée par ancrage des armatures ou tête de pieu.

La procédure d'exécution devra indiquer le phasage adopté pour les forages et injections de l'ensemble des micropieux.

Réalisation du forage

Le forage du micropieu sera effectué avec enregistrement des paramètres : vitesse d'avancement, pression sur l'outil et pression du fluide de foration.

Une fiche de forage sera établie pour chaque micropieu.

Outre les enregistrements des paramètres de forage, la fiche indiquera la nature et l'épaisseur des couches de terrains traversés.

Le forage à l'air ou à l'eau sera proscrit.

Le forage sera réalisé sous tubage.

L'entreprise procèdera, dès le forage terminé, à l'équipement du trou de forage et à la mise en œuvre du coulis de gaine.

Réalisation des injections

L'injection de scellement devra être effectuée à faible débit (400 à 500 l/h) dans un délai compatible avec les caractéristiques du coulis de gaine mis en œuvre.

La procédure devra indiquer la pression de refus prévue en fonction de la nature du terrain, ainsi que les dispositions prévues pour garantir le claquage du coulis de gaine.

Au cours de l'injection, un enregistrement analytique et numérique de tous les paramètres devra être effectué : pression d'injection, débit instantané et volume cumulé.

Une fiche d'injection sera établie pour chaque micropieu.

Pour chaque micropieu de type III, cette fiche précisera le volume injecté et la pression

d'injection.

Pour chaque micropieu de type IV, cette fiche précisera, pour chaque passe, le volume injecté et la pression d'injection au niveau de chaque manchette.

Mise en œuvre du coulis des micropieux de type II

Le coulis sera mis en œuvre à l'aide d'un tube plongeur.

L'entreprise établira pour chaque micropieu, une fiche d'injection sur laquelle elle indiquera, en particulier, le volume de coulis mis en œuvre dans ce micropieu.

Implantation

L'implantation des micropieux sera donnée sur les plans d'exécution de l'entreprise

Les tolérances d'implantation maximales seront les suivantes :

- en plan 5 cm ;
- micropieux verticaux, défaut de verticalité 2 cm / m ;
- micropieux inclinés, défaut d'inclinaison 4 cm / m .

Mise en œuvre

Les niveaux définitifs seront arrêtés en tenant compte :

- des niveaux déterminés par les études d'exécution et les essais définis ci-après ;
- en cas de particularités géotechniques rencontrées pendant les travaux, des propositions de l'entreprise acceptées par le maître d'œuvre .

Essais de contrôle sur les micropieux définitifs

Les contrôles de chaque micropieu porteront sur :

- l'implantation du forage et sa direction ;
- la longueur de l'ancrage ;
- les paramètres de forage ;
- les dosages pour la constitution des coulis ;
- les caractéristiques des coulis (résistance, densité, viscosité, décantation) ;
- les quantités de coulis d'injection ;
- les pressions d'injection .

Le matériel de forage et d'injection devra être conforme à celui prévu dans la procédure d'exécution. Le matériel d'injection devra comporter impérativement un malaxeur à haute turbulence, un manographe et un totalisateur de quantités injectées.

Essais de chargement sur micropieux définitifs

- ([Article 8.9](#) de la norme NF P94-262, NF EN ISO 22477-1) .

L'entreprise procédera à ses frais à des essais de chargement statique sur des micropieux utilisés dans la structure.

Ces essais seront exécutés en respectant les stipulations de l' [article 8.9](#) de la norme NF P94-262 et de la norme NF EN ISO 22477-1 et porteront sur 1 micropieu définitif sur 4.

2.4.2.1 – Amenée / repli de la machine

2.4.2.2 – Micropieux de fondation

2.4.2.3 – Essai de chargement

2.4.2.4 – Réalisation des fiches de forage

2.4.2.5 – Enregistrement des paramètres

2.4.2.6 – Fourniture du rapport final

2.4.3 – Béton armé en fondations compris coffrages et armatures - Pour dés et massifs

Localisation : Têtes de micropieux

Béton armé en fondations compris coffrages et armatures pour dés et massifs

- Béton de gravillons, coulé sur béton de propreté entre boisage ou coffrages ;
- dosage agrégats et ciment selon études techniques .
- plasticité et mode de serrage voulus pour obtenir la résistance exigée ;
- coffrages verticaux en bois ou panneaux métalliques, avec tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage ;
- y compris toutes façons accessoires pour réservations au coulage du béton ;
- armatures de tous diamètres pour tous ouvrages, compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets ;
- nature des aciers et diamètres déterminés par les études techniques ;
- mise en place, calage et redressage avant coulage .

2.4.4 – Béton armé en fondations compris coffrages et armatures - Pour longrines

Localisation : Entre les micropieux

Béton armé en fondations compris coffrages et armatures pour longrines

- Béton de gravillons, coulé sur béton de propreté entre boisage ou coffrages ;
- dosage agrégats et ciment selon études techniques .
- plasticité et mode de serrage voulus pour obtenir la résistance exigée ;
- coffrages verticaux en bois ou panneaux métalliques, avec tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage ;
- y compris toutes façons accessoires pour réservations au coulage du béton ;
- armatures de tous diamètres pour tous ouvrages, compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets ;
- nature des aciers et diamètres déterminés par les études techniques ;

- mise en place, calage et redressage avant coulage .

2.4.5 – Arase d'étanchéité

Localisation : Au droit des longrines de fondation

Réalisation d'une arase d'étanchéité sur les longrines précédemment décrites afin d'éviter toutes remontées par capillarité au droit des murs des façades extérieures. Mise en œuvre d'une bande d'étanchéité ou réalisation d'une arase en mortier gras comprenant un adjuvant hydrofuge. Se reporter aux DTU 20.1

2.4.6 – Dalle portée finition balayée

Localisation : Pour support des containers

Réalisation d'une dalle béton armé portée par les fondations selon les spécifications figurant dans l'étude de sol. Ces travaux comprendront les joints de dilatation, de fractionnement et de retrait nécessaires suivant un plan préétabli à soumettre au Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur s'assurera de l'absence de corps étrangers avant coulage.

Une vibration par aiguille vibrante de diamètre adapté augmentera sa compacité et sa résistance.

La mise en place du béton, compte tenu de sa composition, en particulier de ses adjuvants, et du mode de serrage, doit conduire à un béton en place homogène, sans ségrégation notable (emploi de goulotte pour limiter la hauteur de chute).

Une attention particulière sera apportée au respect des enrobages minimaux des armatures (l'emploi de cales spécifiques est exigé ou relevés au crochet). Compte tenu de la présence de revêtements adhérents, la densité de l'armature ne descendra pas en-dessous de 5cm²/ml dans les 2 sens.

La formulation du béton, le coffrage et leur mode de mise en place devra permettre d'atteindre l'état de parement conforme à la norme NFP 18-503 "Surfaces et parements du béton-éléments d'identification" P 3. E 2. T 0.

Toutes les précautions seront prises pour éviter la fissuration (produit de cure, bâchage etc...).

Les éventuelles reprises de bétonnage respecteront les règles de l'art (des renforts d'armatures seront éventuellement mis en place).

Finitions de la dalle de type béton balayé.

C'est une dalle pour usage en extérieur.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de coulages, d'armatures, de différences de niveaux, de formes de pente et d'intégration de niveau de récupération des EP. Le tout pour un parfait achèvement. Se reporter aux DTU en vigueur.

2.4.7 – Pénétrations pour passage de câble entre containers et salle de la Bourse

Localisation : Prévoir trois réservations de dimensions 25cm x 18cm de hauteur espacées de 1.5m pour raccordement du mur d'appairage, Pour passage des câbles entre container serveur et salle de la Bourse, Pour passage des câbles entre container TGBT et salle de la Bourse, Ensemble comprenant toutes réservations, percements,

traversées, fourreaux et calfeutrements coupe feu nécessaires aux liaisons entre containers, mur d'appairage, et salle de la Bourse

Il est dû pour l'ensemble de l'opération toutes les tailles et réservations dans les maçonneries, dans les containers et dans les bétons ainsi que les feuillures, les scellements, les sommiers et raccords au ciment des pattes, les calfeutrements au ciment des huisseries, des fourreaux des autres corps d'état ...

Compris calfeutrements CF - le cas échéant - au droit des percements.

Prestations à réaliser pour tous les autres corps d'état lorsque celles-ci sont demandées explicitement par les titulaires des lots correspondants en phase de préparation de chantier.