



DEPLACEMENT DES POSTES DE LIVRAISON HTA / BT ET ADAPTATION DE LA DISTRIBUTION BT CNRS SITE ADV MONTPELLIER



DCE – LOT 02 VRD /Génie Civil / Gros Œuvre

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Maître d'ouvrage	CNRS Délégation Occitanie Est 1919 Route de Mende 34293 Montpellier cedex 5
BET Fluides	BET DURAND 90, avenue Maurice Planés 34070 MONTPELLIER

SOMMAIRE

0. OBJET	5
0.1. Présentation du site	5
0.2. Objet du présent lot	5
0.3. Etendu des travaux de l'opération	6
1. PRESCRIPTIONS GENERALES	6
1.1. Documents du dossier	6
1.2. Présentation des offres	7
1.3. Reconnaissance des lieux	7
1.4. Documents à produire	7
1.5. Cartouche	7
1.6. Standardisation des présentations	8
1.7. Documents d'exécution	8
1.8. Contraintes acoustiques	9
1.9. Démarches administratives	9
1.10. Relations avec le concessionnaire énergie	9
1.11. Qualités et origine des matériels	10
1.12. Echantillons	10
1.13. Contraintes d'exécution	10
1.14. Contraintes d'exploitation : travaux en site occupé – continuité de service	10
1.15. Responsable de l'exécution	11
1.16. Hygiène et sécurité	11
1.17. Nuisances	11
1.18. Levage et mise en place du matériel	12
1.19. Nettoyages	12
1.20. Percements – saignées - rebouchages	12
1.21. Vérification, essais, levées de réserves	12
1.21.1. Contrôles et vérifications.	12
1.21.2. Essais des Installations	13
1.21.3. Autocontrôles	13
1.21.4. Réception des travaux (levée de réserves).	13
1.22. Documents conformes à l'exécution	13
1.23. Mise au courant du personnel d'exploitation	14
1.24. Garantie de parfait achèvement	14
1.25. Normes et règlements	14
1.26. Terminologie	17
2. LIMITES DE PRESTATIONS	18
3. INSTALLATIONS DE CHANTIER	19
3.1. Prescriptions générales	19

3.2.	Panneau de chantier	19
3.3.	Plan d'organisation du chantier	19
3.4.	Signalisation du chantier	20
3.5.	Conditions de raccordement des fluides	20
3.6.	Bureau de chantier, réfectoire, locaux d'hygiène et leur équipement	20
3.7.	Aire de chantier : aires de stockage et d'évolution	21
3.8.	Conditions de stockage et d'enlèvement des gravais	21
3.9.	Remise en état des locaux et des extérieurs à la fin du chantier	21
3.10.	Protection des existants	22
3.11.	Protection des ouvrages en cours d'exécution	22
3.12.	Sécurité	22
4.	ETAT DES LIEUX	23
4.1.	Description de l'établissement	23
4.2.	Institut de génomique fonctionnelle Nord (IGF NORD)	23
4.3.	Institut de génétique humaine (IGH)	25
4.4.	Institut de génomique fonctionnelle Sud (IGF SUD)	25
5.	OBJET DES TRAVAUX	26
5.1.	Proposition du site	26
5.2.	Proposition générale	27
5.3.	Implantation des équipements	27
5.4.	Poste préfabriqué équipé	29
5.5.	Emplacement pour un futur Groupe Electrogène	29
5.6.	Description des cheminements	29
5.7.	Plateforme et aménagements	29
6.	TERRASSEMENT	29
6.1.	Préparation aux terrassements	29
6.2.	Terrassement généraux / talutage	30
6.3.	Terrassement pour les postes préfabriqués	30
6.4.	Evacuation aux centres de traitements des déchets	31
7.	OUVRAGE GENIE CIVIL / MUR DE SOUTÈNEMENT	32
7.1.	Murs de soutènement	32
7.1.1.	Cour anglaise entre les deux cabanons	32
7.1.2.	Retenue des terres à l'arrière des postes préfabriqués	32
7.2.	Dalle pour la mise en œuvre d'un futur groupe électrogène	33
7.3.	Carottages / Sous-œuvre	34
7.3.1.	Carottages en traversée de plancher / voile	34
7.3.2.	Sous-œuvre	34
8.	VOIRIE ET REVETEMENT	34
8.1.	Généralités	34

8.2. Revêtement en terre / pierres	35
8.3. Escaliers en pas d'ânes	35
8.3.1. Implantation et nivellement	35
8.3.2. Terrassements	35
8.3.3. Structure des marches	35
8.3.4. Remplissage	35
8.3.5. Drainage	36
8.3.6. Finitions	36
8.4. Reprise de chaussée	36
8.4.1. Couche de base - GNT 0/20	36
8.4.2. Couche de roulement en BBSG de basalte 0/10	37
8.5. Travaux divers	37
9. CLOTURES	37
10. RESEAUX	38
10.1. Eaux pluviales	38
10.2. Réseaux secs	38
10.2.1. Génie-civil de tranchée pour réseaux HTA / BT	39
10.2.2. Fourreaux TPC	39
10.2.3. Chambre de tirage	40
11. TERRAIN	40
ANNEXE 1 : RAPPELS SECURITE	43

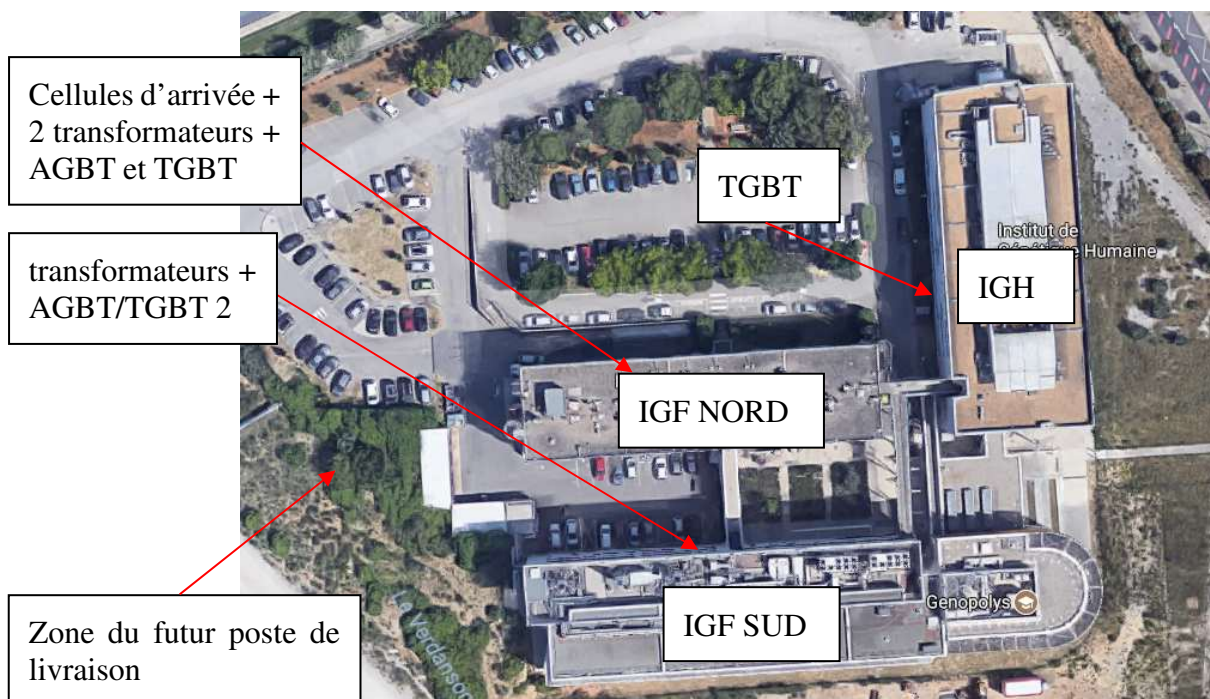
0. OBJET

0.1. PRESENTATION DU SITE

Le site du CNRS ADV est situé Rue de Cardonille à MONTPELLIER (34000). Il est constitué d'un groupement de bâtiments imbriqués, qui se divise en 3 entités distinctes :

- Institut de Génomique Fonctionnelle Nord (IGF NORD)
- Institut de Génétique Humaine (IGH)
- Institut de Génomique Fonctionnelle Sud + Génopolys (IGF SUD)

Les travaux décrits ci-dessous concernent les travaux inerrant au déplacement du poste de livraison HTA, aux transformateurs, et des Tableaux Généraux Basse Tension associés, en zone surélevée de façon à être hors crue milléniale en cas d'inondation.



Installations HTA / BT pour les bâtiments :

- IGF nord - Tableaux HTA de livraison Enedis, 2 transformateurs, 1 AGBT (IGH) et 1 AGBT/TGBT (IGF Nord)
- IGF sud - Tableaux HTA en dérivation du site, 1 transformateur et 1 TGBT
- IGH - 1 TGBT

0.2. OBJET DU PRESENT LOT

Le présent CCTP concerne le lot : « **VOIRIE RESEAUX DIVERS** ».

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) est décomposé en deux parties :

- Les généralités auxquelles la description des ouvrages fait référence et qui en complète les prescriptions.
- La description des ouvrages proprement dite.

Les plans guides techniques sont destinés à faciliter les études de l'entreprise. Ils ne sont valables que pour les dispositions types qu'ils représentent. Il appartient à l'Entreprise de définir à son initiative et sous sa responsabilité, les dispositions de détail qu'elle compte adopter pour réaliser les ouvrages suivant plans et descriptifs.

Ces dispositions seront soumises pour validation au Bureau de Contrôle, Maître d'Ouvrage et Maître d'œuvre.

0.3. ETENDU DES TRAVAUX DE L'OPERATION

Le présent document a pour but de définir les travaux nécessaires au projet comprenant les réalisations suivantes :

- Création de la plateforme
- Création de la voirie d'accès VL
- Réalisation des tranchées pour dévoiement de la moyenne tension HTA
- Réalisation d'un mur de soutènement
- Réalisation des tranchées et pose des fourreaux pour les BT
- Réalisation des réservations et percement d'ouvrage en béton
- Réalisation du terrassement de l'aire technique
- Réalisation des revêtements de l'aire technique

L'énumération des travaux à effectuer est donné à titre indicatif et n'est nullement limitative, l'entreprise devant tous les travaux nécessaires à assurer une parfaite et complète exécution des ouvrages faisant l'objet du présent cahier des clauses techniques particulières.

1. PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1. DOCUMENTS DU DOSSIER

Le présent dossier comporte les documents suivant nécessaires à l'étude et à la constitution de son offre :

- Le présent descriptif technique compose le Cahier des Charges Techniques Particulières (base du projet technique du lot)
- Les plans techniques, schémas et synoptiques existants seront fournis au titulaire du marché
- La Décomposition du Prix Global et Forfaitaire

NOTA :

Les travaux se rapportent à des ouvrages dont la composition, la disposition et les dimensions sont définies dans le présent descriptif et les plans joints. L'entrepreneur se doit de vérifier ces valeurs.

Les documents (plans, synoptiques, ...) du présent dossier définissent les principes de la distribution électrique. Par conséquent, les quantités, les sections et les implantations de matériels sont données à titre indicatif.

L'entreprise établira, lors de ses études d'exécution, les plans et les schémas précis des installations comportant l'ensemble des départs et attentes électriques permettant la parfaite alimentation de tous les équipements et matériels mis en œuvre sur le bâtiment.

L'installateur ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du présent dossier pour refuser de fournir ou de monter un dispositif quelconque dont l'absence mettrait en cause le fonctionnement de l'installation dans son intégralité. Il lui appartiendra d'apprécier, en cours d'étude, les différences de réalisation pouvant survenir.

Tout ce qui est indiqué dans les pièces écrites mais ne figure pas sur les plans et vice-versa, à la même valeur que si les conditions étaient portées à la fois sur les plans et les pièces écrites. En cas de contradiction entre les pièces, la prescription la plus pénalisante devra être prise en compte par les soumissionnaires.

La liste des puissances fournie n'est pas exhaustive ni limitative, elle tente néanmoins, en phase conception, d'être la plus indicative possible.

Il est rappelé aux Entrepreneurs que, outre les travaux décrits au présent CCTP, ils devront s'assurer que l'ensemble de leurs ouvrages comprennent tous les travaux annexes et prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des travaux.

L'ensemble des travaux est traité à prix global et forfaitaire, conformément aux stipulations du CCTP.

1.2. PRESENTATION DES OFFRES

Pour que leur offre soit prise en considération, les entreprises devront impérativement chiffrer la solution de base telle que décrite dans le présent dossier de consultation des entreprises (D.C.E).

Les propositions seront obligatoirement présentées suivant le cadre de la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire.

Les offres seront obligatoirement présentées suivant la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire joint au dossier.

L'entrepreneur devra, en tout état de cause, réaliser les installations prévues au descriptif et sur les plans joints.

1.3. RECONNAISSANCE DES LIEUX

Les entrepreneurs candidat seront conviés à une **visite obligatoire** préalable au dépôt des offres, afin d'analyser avec précision les problèmes d'accessibilité sur le chantier et de mise en œuvre des installations sur les parties concernées, notamment sur les réseaux existants.

Il ne sera accordé aucun supplément engendré par une mauvaise connaissance des lieux.

1.4. DOCUMENTS A PRODUIRE

Pendant la phase de préparation / étude, l'entreprise remettra en 3 exemplaires, à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, les documents suivants, conformément au planning d'exécution :

- Planning d'études, de commandes, d'approvisionnements ;
- Fiches techniques précisant les caractéristiques exactes du matériel, les divers agréments (C.S.T.B, AFNOR, ...) ;
- Tous les certificats d'homologation de tous les matériels mis en œuvre ;
- Plans détaillés d'exécution.

Durant cette phase, l'entreprise présentera les échantillons des matériels ou maquettes entrant dans la composition de ces ouvrages afin d'en obtenir l'agrément.

De façon générale, tous les plans et schémas devront être remis à l'approbation du bureau de contrôle et ce, préalablement à toute exécution.

Par ailleurs, l'entreprise devra fournir les plans et schémas constitutifs du dossier de sécurité de l'opération. Ces documents seront spécifiques et permettront la constitution du dossier tel que spécifié dans l'article GE2 du règlement de sécurité du 25 Juin 1980.

1.5. CARTOUCHE

Celui-ci fourni par le maître d'œuvre au format A4, comportera les informations suivantes :

- Liaison entre plan (amont et aval),
- Liste des révisions de plan comportant indice, date, objet, émetteur.
- Logo, nom et adresse de l'installateur + numéro d'affaire (propre à l'installateur),
- Titre et sous-titre,
- Échelle,

- Date d'établissement,
- Numéro de folio / nombre de folios,
- Numéro de plan, fonction, lieu.

1.6. STANDARDISATION DES PRESENTATIONS

Tous les symboles seront ceux retenus par la norme AFNOR. Chaque plan ou schéma reprendra en légende ceux qui leur sont propres.

En règle générale, il est souhaitable que les formats soient standardisés. En particulier, tous les schémas fournis sous format A3 :

- Implantation

En plus de leur fonction propre, sur les plans d'implantation devront figurer la légende des symboles utilisés et leur désignation ainsi qu'être accompagnés d'une nomenclature comprenant :

- Symbole, repère, nom, marque, type, référence, degré de protection (matière et IP), tension de service, puissance, classe de fonctionnement, dimension, option constructeur (ou adaptation d'installation), observations éventuelles.

1.7. DOCUMENTS D'EXECUTION

Les documents d'exécution seront conformes aux chapitres des prescriptions communes, de fait l'entreprise devra se reporter au CCAG.

Les documents d'exécution sont à la charge du présent lot, également, l'entrepreneur devra les plans de réservations, de détail éventuel, de recollement et les notes de calculs. Ils devront être exécutés selon les prescriptions du CCTP

Les documents à fournir par mail sont plus particulièrement :

A - Dans les 10 jours qui suivront la notification

- Une note indiquant la surface nécessaire à ses installations de chantier et toutes les précisions sur les besoins en fluides (eau, électricité).
- Les plans des ouvrages annexes nécessaires à l'installation (socles, réservation, percements, prises d'air, point d'amenée de puissance électrique etc. ...)

B - Durant les premières semaines suivant la notification

- Les calendriers des études de conception et de réalisation par rapport à l'exécution.
- Le planning des études.
- Le planning d'approvisionnement, de fabrication usine, de réception en plateforme.
- Le planning des travaux sur le site.
- Les plannings d'essais.

C - Durant la phase de préparation et en fonction des exigences du calendrier

- Les contraintes d'intervention.
- Les plans guides pour les ouvrages de Génie Civil.
- Les plans d'implantation.
- Les études de réalisation.
- Les spécifications techniques des matériels.
- Les caractéristiques acoustiques des équipements
- Les notes de calculs de dimensionnements

- Les réserves en attente.
- Les échantillons.

D - Durant les travaux

- Les plannings d'avancement.
- Les vérifications, essais statiques et dynamiques.

Par ailleurs, l'Entrepreneur sera tenu de fournir un exemplaire de documents au format papier sur demande du Maître d'Ouvrage.

Les certificats d'épreuve, procès-verbaux d'essais, avis techniques ou agréments des organismes compétents seront remis au Maître d'Œuvre, suivant un calendrier arrêté en accord avec celui-ci. Sont notamment incluses dans le montant forfaitaire, les dépenses de toute nature entraînées par les essais et vérifications.

L'Entrepreneur devra remettre au contrôleur technique de l'opération, tous les documents nécessaires à sa mission.

1.8. CONTRAINTES ACOUSTIQUES

L'entrepreneur devra se reporter au texte R. 1334-33 du code de la santé publique et prendre en compte les valeurs réglementaires.

Les valeurs admises de l'émergence sont calculées à partir des valeurs de 5 décibels dB(A) en période diurne (de 7h00 à 22h00) et de 3dB (A) en période nocturne (de 22 h 00 à 7 h 00). À ces valeurs s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier. Plus la durée du bruit se prolonge, moins le terme correctif est important.

1.9. DEMARCHES ADMINISTRATIVES

Toutes les démarches devront être faites en accord avec le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur devra procéder aux déclarations réglementaires auprès des autorités compétentes (autorisations de voirie, ...).

L'entrepreneur devra prendre contact avec les services techniques des concessionnaires concernés et avec le Bureau de Contrôle. Il effectuera toutes les démarches auprès de ces derniers pour obtenir les autorisations nécessaires. Il procédera aux déclarations réglementaires auprès des autorités compétentes.

Toutes les démarches nécessaires pour la mise en service définitive, provoqueront les vérifications préalables et feront établir les attestations nécessaires. L'installateur aura à sa charge les frais occasionnés pour l'accompagnement du bureau de contrôle en vue de la délivrance par ces organismes des attestations de conformité.

1.10. RELATIONS AVEC LE CONCESSIONNAIRE ENERGIE

L'Entrepreneur devra, au moment de son étude et lors de la réalisation de son programme d'exécution, prendre contact avec ces services et respecter les directives qui lui seront communiquées. Il restera à la disposition de ceux-ci pour tous renseignements complémentaires vérification en cours de chantier etc. ...

Enfin, après fin des travaux, il fera procéder à la vérification officielle des installations par les services compétents et fournira au Maître d'Œuvre, les plans et schémas, ainsi que le rapport de vérification, de l'organisme de contrôle agréé désigné sur le chantier.

L'ensemble des travaux sera exécuté suivant les instructions particulières des services intéressés. L'entrepreneur devra obtenir tous accords, agréments sur les dispositions de ses installations, ainsi que toutes les réceptions de travaux exigées par lesdites administrations.

L'entreprise devra l'accompagnement du MOA dans les démarches à mettre en œuvre pour les travaux.

1.11. QUALITES ET ORIGINE DES MATERIELS

a) Provenance des matériels

L'ensemble des matériels mis en œuvre dans les ouvrages devra provenir de constructeurs agréés par le Maître d'Œuvre.

D'une façon générale, l'entrepreneur sera tenu de justifier à tout moment, sur demande du Maître d'Œuvre, la provenance des matériels au moyen de fiches d'agrément signées par le fournisseur ou toutes autres pièces en tenant lieu.

Les provenances des matériels devront être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre en temps utile, pour respecter le délai d'exécution contractuel.

b) Caractéristiques des matériels

Tous les appareils utilisés devront être conformes aux normes françaises AFNOR munis de la marque de conformité NF/USE.

Les mises en œuvre de matériels devront être conformes aux prescriptions et règles en vigueur.

Si, pour une raison quelconque, un matériel ou un procédé de construction ne se rattache pas à une norme ou un avis technique, le Maître d'Ouvrage, sur avis de son Bureau de Contrôle, sera seul juge de son emploi.

1.12. ECHANTILLONS

Sans objet.

1.13. CONTRAINTES D'EXECUTION

L'entrepreneur devra prendre en compte, dans son offre, les contraintes suivantes (liste non exhaustive) :

- Tous les compléments de démarches administratives à MONTPELLIER auprès des concessionnaires et autorités compétentes,
- Les travaux seront exécutés dans le cadre du planning défini pendant la phase d'étude / préparation,
- Prise en compte des travaux des différents lots, de l'existant, de la structure et autres techniques,
- Aucune cote ne sera relevée à l'échelle sur les plans du dossier. En cas d'erreur, l'entreprise devra en faire-part au Maître d'œuvre, l'entrepreneur restant seul responsable des éventuelles erreurs de métrés ou d'oubli.
- Toutes les livraisons de matériel devront être réalisées en accord avec la maîtrise d'œuvre, le pilote du chantier...,
- Aucun matériel ne sera stocké en dehors des limites du chantier, la Maîtrise d'ouvrage ne mettra à disposition qu'une zone de stockage restreinte à matériels, ce qui implique que l'entreprise devra gérer au maximum ces approvisionnements en flux tendus.

1.14. CONTRAINTES D'EXPLOITATION : TRAVAUX EN SITE OCCUPE – CONTINUITE DE SERVICE

L'entrepreneur sera tenu de prendre en considération, qu'il devra réaliser les travaux avec une continuité de l'activité, donc à ce titre il devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour ne pas gêner l'exploitation.

L'entrepreneur doit prendre en compte que les travaux se feront en site occupé, il devra sensibiliser ses équipes à la coactivité avec le public potentiellement présent en périphérie des travaux.

Le planning général d'exécution sera défini pendant la phase d'étude / préparation en accord avec le Maître d'Ouvrage et Maître d'Œuvre.

Il ne sera accordé aucun supplément engendré par une mauvaise appréciation des tâches à réaliser.

1.15. RESPONSABLE DE L'EXECUTION

L'entrepreneur désignera, dès la notification du marché, un responsable de l'exécution qui devra être l'unique interlocuteur face aux représentants des Maîtres d'Œuvre et d'Ouvrage.

Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations, et ceci pendant la durée intégrale d'étude et d'exécution des travaux.

1.16. HYGIENE ET SECURITE

L'entreprise devra tenir compte du PGC annexé au dossier de consultation.

Une attention particulière sera portée à la sécurité.

L'entrepreneur sera tenu de produire et de transmettre son PPSPS, lors de la visite préalable au CSPS. L'entreprise définira dans son PPSPS, le mode opératoire qui devra être en harmonie avec les préconisations du PGC et des pièces écrites suivant le lieu de travail et les risques éventuels.

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant les travaux pour éviter les accidents du fait de son activité, quelle qu'en soit l'origine.

D'autre part, le matériel mis en place devra comporter toutes les protections nécessaires pour assurer la sécurité des usagers, même en cas de fausse manœuvre.

Pour l'appareillage électrique, il sera prévu toutes les sécurités nécessaires pour qu'aucune intervention ne puisse être effectuée sur un organe sous tension.

1.17. NUISANCES

L'ensemble des installations de chantier et des appareils de chantier ne devront dégager ni gaz, ni fumées, salissants toxiques ou corrosifs, ou dépassant les maxima réglementaires.

Ils ne devront provoquer aucune perturbation dans les installations électriques ou radioélectriques et seront protégés contre les phénomènes électrolytiques et les courants vagabonds.

Les bruits émis par l'installation ne devront, en aucun cas, nuire aux occupants du voisinage, sachant que le chantier est situé en ville L'entrepreneur donnera les niveaux sonores de tout le matériel prévu à l'extérieur.

Les entreprises devront choisir les systèmes constructifs (ou les procédés de démolition, ou autres...) en fonction des exigences du DCE et notamment (sans que cette liste ne soit exhaustive) :

- Information et sensibilisation du personnel au chantier et à ses spécificités (éviter les cris, les chutes de matériel, sensibiliser les compagnons aux comportements à tenir vis-à-vis du public et du voisinage, etc.)
- Limiter les pollutions de proximité lors du chantier
- Utilisation de matériels et engins agréés CEE et insonorisés
- Lavage du matériel dans des zones spécifiques
- Prévoir un plan de circulation trafic chantier évitant les reculs des camions (Bip bip)
- Interdire le stationnement des camions, moteur allumé

Des sanctions à la charge de l'entreprise peuvent être prises, conformément au décret du 31/08/2006 sur la lutte contre les bruits de voisinage. Les conséquences pécuniaires de ces sanctions sont entièrement à la charge de l'entrepreneur sanctionné.

*En cas d'expertise judiciaire, les niveaux de pression acoustiques maximum admissibles à 2 mètres des façades des riverains les plus proches sont de :

- 45db de 7h à 22h
- 35 db de 22h à 7h
- 55 db acceptés sur une durée de 10mns maximum

1.18. LEVAGE ET MISE EN PLACE DU MATERIEL

L'entrepreneur devra faire son affaire du levage et de la mise en place de son matériel lourd. Il devra les frais de location d'installations diverses, de grues et les échafaudages nécessaires.

1.19. NETTOYAGES

Ils seront exécutés conformément aux pièces écrites générales.

Néanmoins, l'entrepreneur est tenu de nettoyer sa zone de travail en fin de journée, ou à la fin de son intervention.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'Entrepreneur devra débarrasser le chantier et ses abords de tous les matériaux, débris, gravats, etc..., déposés à l'occasion des travaux de VRD. Il devra également remettre en parfait état les terrains occupés par les dépôts de matériaux, installations diverses nécessaires à la réalisation des travaux de VRD, etc. Il devra aussi le nettoyage des voies publiques empruntées (conformément aux prescriptions Mairie). Il devra également prévoir les raccordements des différentes voies et trottoirs à réaliser hors opération. Le nettoyage sera programmé suivant chaque phase du chantier et sera à prévoir juste avant la réception des travaux.

1.20. PERCEMENTS – SAIGNEES - REBOUCHAGES

Tous les percements et saignées nécessaires au parfait achèvement de ces travaux, dans les ouvrages structurel (dalles, murs,...) seront exécutés par le présent lot qui procédera également à leur rebouchage au mortier de ciment avec une finition lissée parfaite.

Aucune canalisation ne devra être apparente.

Nota : les traversées de parois seront obturées de manière à préserver le degré CF. Si les canalisations sont sous gaine : les gaines doivent présenter un CF traversée = CF paroi.

Les traversées de parois par des réseaux électriques seront obturées intérieurement et extérieurement suivant les conditions de l'article 527.2 de la norme d'installation NF C 15-100 (décembre 2002) de manière à restituer le degré de résistance au feu prescrit pour la paroi.

Conformément à l'arrêté du 22 mars 2004, l'ensemble des produits de calfeutrement coupe-feu mis en œuvre sur site bénéficieront d'un ATE (ou ETE), d'un marquage CE et d'une déclaration des performances.

Au terme du chantier, un contrôle exhaustif des pénétrations et joints calfeutrés sera réalisé par l'entreprise. Un dossier de récolement de l'ensemble des calfeutrements réalisés sera à fournir au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et bureau de contrôle, comprenant l'ATE (ETE), la fiche technique des produits utilisés, un plan de repérage et un reportage photographique. Ce dossier pourra être constitué à l'aide d'un logiciel adapté : Logiciel Assistant de Projet Coupe-feu Hilti CFS-DM ou techniquement équivalent.

1.21. VERIFICATION, ESSAIS, LEVEES DE RESERVES

1.21.1. Contrôles et vérifications.

A la fin des travaux, il sera procédé aux contrôles suivants :

- Conformité aux spécifications techniques du présent descriptif,
- Respect des normes et règlements en vigueur.

Tous les matériels ou parties d'installations qui seraient refusés par le Maître d'Œuvre, pour défectuosité ou non-conformité aux conditions fixées seraient immédiatement déposés et remplacés ou modifiés par l'Entrepreneur dans les conditions précisées par ordre de service ou sur PV de chantier, sans qu'il n'en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation de délai.

1.21.2. Essais des Installations

L'Entrepreneur aura à sa charge tous les essais concernant ses installations et sera tenu de fournir le matériel et la main d'œuvre nécessaire à leur réalisation. Il devra être fourni le procès-verbal d'essais.

Les certificats d'épreuve, procès-verbaux d'essais, avis techniques ou agréments des organismes compétents seront remis au Maître d'Œuvre, suivant un calendrier arrêté en accord avec celui-ci. Sont notamment incluses dans le montant forfaitaire, les dépenses de toute nature entraînées par les essais et vérifications. L'Entrepreneur devra remettre au contrôleur technique de l'opération, tous les documents nécessaires à sa mission.

Il restera à la disposition de ce dernier pour tout renseignement complémentaire, visite sur chantier et fournira au Maître d'Ouvrage le rapport de vérification ainsi que l'attestation visée par le bureau de contrôle, dont les frais sont à la charge de l'entrepreneur.

Un exemplaire supplémentaire de ces documents sera annexé au dossier de plans conformes à l'exécution.

L'entreprise devra procéder aux essais et vérifications de fonctionnement des installations, elle devra établir des procès-verbaux regroupant les travaux du présent dossier.

Ces procès-verbaux seront établis en fin de chantier, en deux exemplaires :

- Un exemplaire sera adressé par l'entreprise au Maître d'Ouvrage.
- L'autre exemplaire sera adressé au contrôleur technique pour avis,

Il sera également procédé, en plus, aux vérifications suivantes :

- Vérification systématique de la conformité des équipements réalisés avec les plans et les conditions techniques fixées précédemment. Toutes les vérifications ou essais, prescrits au présent titre, pourront être effectués et sans que l'entreprise puisse en aucune manière, refuser d'y apporter son concours sans réserve,
- Vérification des différentes fournitures faites, afin de s'assurer que celles-ci sont conformes aux caractéristiques techniques et au DPGF, ou dans le cas contraire ont des caractéristiques techniques au moins équivalentes à celles imposées,
- Vérification des mesures prises en matière de repérage de la filerie et vérification de la mise en place de toutes les plaques ou étiquettes indicatrices ou signalétiques, vérification d'identification de tous les circuits, repérage ou indications diverses.
- Vérifications techniques de l'Entreprise.

1.21.3. Autocontrôles

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise proposera à la maîtrise d'œuvre des procédures de contrôle et l'exécution des études et des travaux relatifs à son marché ; ces procédures intégreront la mise en application de fiches d'autocontrôle dont les formes seront soumises à l'approbation du maître d'œuvre ; ces fiches seront classées et conservées par l'entreprise pour être remises en 3 exemplaires lors des opérations de réception.

1.21.4. Réception des travaux (levée de réserves).

La réception des travaux interviendra après l'achèvement des travaux. Si les installations font l'objet de réserves, l'Entrepreneur devra y porter remède à ses frais dans un délai imposé au moment des OPR.

Une visite de levée de réserves sera faite après le délai estimé nécessaire pour juger des résultats obtenus. Si les réserves ne pouvaient être levées après ce délai, un procès-verbal de carence serait dressé à l'encontre de l'Entrepreneur.

1.22. DOCUMENTS CONFORMES A L'EXECUTION

L'entrepreneur fournira, avant réception des ouvrages, les schémas de fonctionnement qui seront établis à une date permettant la vérification matérielle de leur conformité.

Avant la réception des travaux, l'entreprise devra fournir un exemplaire reproductible avec le format AUTOCAD :

- Tous les plans, schémas et les synoptiques des installations,

- Les nomenclatures de tout le matériel installé avec fiches techniques et indications de la provenance, durée de vie prévisionnelle, continuité de fourniture de pièces de rechange pendant 10 ans.
- Les notices d'entretien et de conduite des installations avec les schémas renseignés.
- Les listes des pièces de rechange et matériels consommables,
- Les adresses de fournisseurs, numéros de téléphone, nom des personnes à contacter,
- Toute la documentation (notices fonctionnelles, de maintenance, etc....) établie au cours de l'étude permettant l'exploitation, la conduite, l'entretien des systèmes, la modification ou l'adjonction de matériels.

1.23. MISE AU COURANT DU PERSONNEL D'EXPLOITATION

L'entrepreneur devra assurer la mise au courant du personnel d'exploitation.

Un spécialiste expliquera dans le détail, au préposé du maître d'ouvrage, le fonctionnement et la conduite de l'installation.

L'entrepreneur devra fournir, en double exemplaire, les notices de fonctionnement de tous les appareils de l'installation, ainsi que la nomenclature détaillée des pièces de rechange. Tous les textes, indications et figures seront en français.

Il devra également donner par écrit toutes les indications nécessaires pour la conduite et le réglage des appareils, ainsi que les manœuvres à effectuer en cas d'incident.

Les appareils dont la manœuvre est complexe ou présente des dangers, devront comporter des notices claires et lisibles, indiquant la succession des opérations à effectuer.

1.24. GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT

Au titre de la garantie, l'entreprise devra, pendant une période d'un an à compter de la réception des travaux, la garantie, pièces et main-d'œuvre, sur les travaux et les fournitures de son lot, soit la garantie totale.

1.25. NORMES ET REGLEMENTS

Documents de Base

Il est rappelé que ce bâtiment répond notamment aux normes et règles :

- Pour les zones d'exploitation, aux dispositions relatives au Code du Travail.

Documents Techniques et Textes Officiels de Référence

L'entrepreneur devra, en outre, se conformer aux prescriptions techniques et administratives applicables aux entrepreneurs intervenant dans la 3M ou la commune. Les ouvrages seront exécutés conformément aux prescriptions des différents cahiers des charges, règles de calculs et DTU. Les Entrepreneurs sont tenus de prendre en considération toute nouvelle norme mise en vigueur aussi bien avant le début des travaux, qu'en cours d'exécution. Les ouvrages traditionnels préalablement agréés par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre devront avoir bénéficié d'un avis technique et être mis en œuvre aux conditions de recommandations de cet avis technique. De la même manière, tous les Entrepreneurs devront suivre les instructions, recommandations et cahiers des charges des fabricants de matériaux et de produits manufacturés en ce qui concerne leur emploi et leur mise en œuvre. Les Entrepreneurs devront se conformer aux règles et normes suivantes (Code du Travail) :

Terrassements généraux :

- Fascicule n° 2 du C.C.T.G terrassements généraux et D.T.U n° 12 - travaux de terrassements
- D.T.U n° 13-11- travaux de fondations superficielles et divers - notes techniques du C.S.T.B

Voiries :

- Fascicules du C.P.C interministériel applicables aux Marchés publics (CCTG, travaux publics interministériels) n° 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 (N) - 31 et 32 et Fascicules du Ministère de l'Équipement n° 25 - 27 – 28 – Fascicule 35
- CPS types diffusés par SETRA / CETUR / CEREMA et Cahier des charges de la Commune et de la 3M

Éclairage public – gaz – électricité – télécommunications – fibre optique :

- Cahier des prescriptions applicables à la distribution d'un réseau d'éclairage (circulaire n° 74.100 du 14/03/74)
- Fascicule n° 36 (1) du C.C.T.G et Normes UTE (câbles, boîtes...)
- Arrêté Nuisances lumineuses du 27/12/2018 / Arrêté Accessibilité PMR du 24/12/15 et 20/04/17.
- Normes – NF EN 13201 et Normes NF C 13-200, NF C 15-100 et NF C 17-200, 14-100
- Prescriptions et normes ENEDIS / GRDF / ORANGE

Clôtures :

- Code Civil et Règles NV 66 + compléments et Cahier des Charges du Syndicat National de l'Industrie de la Clôture
- D.T.U 20 et 25 et Fascicules 62 (N) - titre 1er, sections 1 et 2 - BAEL 91 et BPEL 91 Cette liste n'est pas limitative et peut être complétée d'une part, par le bureau de contrôle et, d'autre part, par l'expérience professionnelle de l'entreprise.

Aciers pour béton armé :

Les armatures seront conformes aux normes N.F.A 35 015 pour les ronds lisses, N.F.A 35 022 / 23 treillis soudés, N.F.A 35 019 / 20 armatures à hautes adhérences. Ils seront agréés conformément au fascicule n° 4 titre I du C.C.T.G.

Constitution des mortiers :

Les mortiers mis en œuvre auront les caractéristiques suivantes :

- Mortier n°1 : pour hourder et pose d'éléments préfabriqués
350 kg CPJ 45 et 1000 litres sable fin et moyen : 0,1 / 3,15
- Mortier n°2 : pour finition de joints, chape, enduits étanches
450 kg CPA 45 et 1000 litres sable fin : 0,1 / 2
- Mortier n°3 : pour hourdis et corps d'enduits
350 kg CPA 45 et 200 kg de chaux artificielle et 1000 litres sable fin et moyen : 0,1 / 3,15
- Mortier n°4 : couches de finition des enduits
150 kg CPA 45 et 250 kg de chaux artificielle et 1000 litres sable fin et moyen : 0,1 / 2

Constitution des bétons d'agréats naturels :

Les dosages en ciment ci-après sont donnés à titre indicatif. Il appartient à l'Entreprise de fixer la composition des bétons en fonction de la dimension des ouvrages, de leur sollicitation, de leur résistance et éventuellement du délai d'exécution. Si elle le juge nécessaire,

l'Entreprise pourra incorporer dans le béton des adjuvants tels que définis par la norme NFP 18.103, agréés par la COPLA en suivant les prescriptions techniques du DTU 21.4. Ces différents ajouts ne pourront donner lieu à aucun supplément.

Les bétons mis en œuvre devront répondre aux prescriptions du fascicule 65A "Exécution des ouvrages en béton armé" du CCTG.

Les bétons mis en œuvre auront les caractéristiques suivantes :

- Béton B 30 : Béton armé pour semelles, voiles, dalles, murs :

- Ciment CPA CEMI 52,5 - Dosage minimum = 385 kg de ciment/m³ - Granulat 0/20

- Béton B 20 : Béton pour ouvrages non armés ou faiblement armés :

- Ciment CPA CEMI 32,5 - Dosage minimum = 250 kg de ciment/m³ - Granulat 0/25

- Béton B 16 : Béton maigre pour béton de propreté, blocage de bordures, enrobages de canalisations :

- Ciment CPJ – CEMII/A 32,5 - Dosage minimum : 150 Kg de ciment/m³ - Granulat 0/20

Eau de gâchage : elle devra satisfaire aux conditions imposées par la norme N.F.P 18.303.

Coffrage :

Nature des coffrages

On distingue 4 classes de parements repérés C1, C2, C3, C4 définies par les qualités de surface que ces parements doivent présenter :

C1 : coffrage élémentaire, C2 : coffrage ordinaire, C3 : coffrage soigné, C4 : coffrages spéciaux : corbeaux, corniches, etc...

Parements type C1 : Parement dont l'aspect de surface est indifférent, pour ceux d'entre eux qui sont visibles au décoffrage, les balèvres doivent être enlevées et les manques de matières rebouchés.

Parement type C2 : Ces parements sont généralement destinés à recevoir un enduit maçonnerie ou plâtré. Ils doivent se présenter sous l'aspect d'une surface rugueuse, balèvres enlevées et manques de matière rebouchés. Les flèches locales ne peuvent être supérieures

à 6 mm sous la règle de 20 cm et la flèche générale est inférieure à 15 mm sous la règle de 2.00 m.

Parement type C3 : Ces parements servent support à un revêtement mince. Ils doivent se présenter sous l'aspect d'une surface lisse, à balèvres enlevées et ragréées dont les flèches locales ne peuvent être supérieures à 2 mm sous une règle de 20 cm et dont la flèche générale ne peut être supérieure à 5 mm sous la règle de 2.00 m. Le bullage toléré n'affecte que 10 % de la surface totale. Les trous proprement dits ont une surface maximale de 1 cm² et une profondeur maximale de 2mm. Sur les parements extérieurs de façade, aucun bullage ne sera admis. Les arêtes et cueillies sont reprises et dressées. Si le parement ne répond pas à ces caractéristiques,

l'Entrepreneur devra le rebouchage des surfaces en cause avec un produit agréé par le Maître d'Œuvre.

Parement type C4 : Ces parements sont caractérisés par la recherche d'un effet architectural déterminé : le béton généralement apparent, la nature et la mise en œuvre du coffrage étant définies dans chaque cas particulier.

Sables et mortiers pour revêtements de sol :

Sables de pose (dalles, pavés, etc...)

Les structures de pose et de jointoiement seront de catégorie 1 suivant norme NFP 18101, avec les caractéristiques suivantes :

	Pose	Joint
- Granularité	0/4 à 0/6	0/2
- Passant à 2 mm	10 à 25 %	100 %
- Passant à 0,08 mm	10 % maxi	20 % maxi

Les sables structure pour lit de pose sont obtenus par incorporation d'un liant hydrologique dosé à 150 kg/m³ maximum, mélangé au malaxeur ou à la bétonnière, sans apport d'eau.

Mortier de pose (dalles, pavés, etc...)

Les granulats seront de catégorie 1, conformes aux normes NFP18.301 et NF P 18.304.

Les ciments seront de catégorie 1, conformes à la norme NFP15.301 et NF VP.

Les chaux hydrologiques seront de catégorie 1, conformes aux normes NF P 15.310 et NF P 15.312.

Les mortiers pour lit de pose seront dosés à 300 kg de ciment CP J 45 par m3 de sable.

Les coulis de jointoiement seront dosés à 400 kg de ciment CP J 45 par m3 de sable (600 kg/m3 pour joints lissés à la truelle ou tirés au fer). Composition granulométrique :

<u>Pavés, dalles</u>	Granularité	Pose	Jointoiement	Jointoiement
		(mortier)	(mortier)	(coulis)
	Passant à 2 m	0/4 à 0/6	0/2	0,08/1
	Passant à 0,08 m	10 à 25 %	100 %	100 %
		10 % maxi	20 % maxi	10 % maxi

Cette énumération, indicative et non limitative, n'exclut pas les textes ou règlements particuliers applicables à des spécialités déterminées ou à des cas d'espèce.

Les documents, textes et règlements applicables au projet sont ceux à jour et en vigueur à la date de signature du marché.

Dans le cas où un point du projet ne serait pas conforme à une publication en vigueur, au jour de la signature du marché, l'entreprise devra le signaler au maître d'œuvre, avant la remise de son offre. Dans le cas contraire, tous les frais d'une modification du projet, suite à une non-conformité, seront donc à la charge de l'entreprise.

Toute installation non conforme à la nouvelle réglementation en fin de chantier serait totalement refusée.

1.26. TERMINOLOGIE

Les spécifications contenues dans ce CCTP (descriptif) sont présentées sous une forme condensée.

Certaines phrases sont incomplètes, par omission intentionnelle de mots tels que : l'entrepreneur « devra », « devra être », ...

Ci-après, la signification de certaines phrases condensées :

- « Fourniture et pose » ou « Mise en œuvre » : comprend l'achat, l'installation, le raccordement, la mise en service et les essais complets nécessaires à l'exploitation normale et sécuritaire de l'installation particulière à laquelle ils se réfèrent.
- « Pose » : signifie l'assemblage, le montage et la fourniture des accessoires requis et/ou nécessaires au raccordement d'équipement fourni par un tiers, ainsi que toute assistance requise pendant la mise en service et essais de ces équipements.
- « Fourniture » : signifie l'achat, l'acquisition et la livraison, ainsi que la mise en service et essais d'un équipement complet pour installation.
- « Travaux » : signifie la main d'œuvre, le matériel, l'équipement et appareils de contrôles, accessoires et autres éléments, ainsi que la mise en service et essais nécessaires à une installation complète et fonctionnelle.
- « Câblage » : comprend les conduits, fourreaux, chemins de câbles, raccords, boîtes de tirage, câbles et autres éléments nécessaires aux raccordements électriques, de quelque nature qu'ils soient, tels qu'indiqués ou notés.
- « Non apparent » : signifie enfoui dans la maçonnerie et autres constructions, installé en trémies, entre doubles cloisons ou dans des faux plafonds, caniveaux, vide technique, sous coffrages.
- « Apparent » : signifie qui n'est pas installé enfoui dans le sol ou « non apparent », tel que défini ci-dessus. « indiqué », « montré », « noté » : signifient tel qu'indiqué, montré, noté sur les plans et dans le CCTP.
- « Equivalent » : signifie que par rapport à l'équipement du fabricant spécifié, celui proposé est équivalent en facture, matériaux, poids, dimensions, conceptions et rendements.
- « Examiné », « satisfaisant », « accepté », « selon instruction » ; signifient tel qu'examiné par, à la satisfaction de, accepté par, selon les instructions du Maître d'Œuvre.

2. LIMITES DE PRESTATIONS

Enedis devra :

- La fourniture et la pose des deux câbles HTA
- Le raccordement du nouveau poste HTA privatif sur la boucle haute tension HTA
- Le raccordement des liaisons dans le poste HTA
- La déconnexion de l'ancien poste haute tension de la boucle HTA
- La mise en place d'un comptage Haute Tension dans le nouveau poste HTA

AVEC LE LOT ELECTRICITE

Travaux à la charge du lot "Electricité".

- Fourniture et pose des câbles CFO CFA
- La prise de terre en fond de fouille des postes
- Les installations de chantier nécessaires aux travaux,
- La fourniture et la pose des postes préfabriqués avec transformateurs, tableau HTA, liaisons comptage...
- La fourniture et la pose des disjoncteurs généraux BT / AGBT,
- L'adaptation du TGBT IGF Sud,
- La fourniture et la pose des nouveaux TGBT IGF Nord et IGH,
- La fourniture et la pose des câbles BT entre le poste et les 3 TGBTs,
- Le raccordement des liaisons aux TGBTs,
- Le maillage et interconnexion des terres existantes des 3 bâtiments et des postes
- La bascule des alimentations existantes des TGBTs IGF Nord et IGH vers les nouveaux TGBTs.
- La dépose et évacuation des différents matériels et/ou réseaux obsolètes à remplacer (tableau HTA, TGBTs, câbles),
- Fournitures des besoins en termes d'infrastructures.

Travaux à la charge du lot "VRD / GO"

- Les tranchées pour les réseaux HTA et BT,
- Les rebouchages y compris lit de sable + grillage avertisseur
- Fourniture et pose de l'ensemble des fourreaux et grillages en enterré CFO et CFA ainsi que des chambres de tirages,
- Tranchée pour terre fond de fouille,
- Les plateformes de support des postes,
- Les réservations et carottages dans les murs et planchers en béton,
- Les murs de soutènement,
- Les études structurelles pour les créations de réservations et des ouvrages en béton,
- Les talutages,
- Plateforme / rampe VL en stabilisateur pierres/terre,
- Les compléments de clôtures,
- Fourniture des recollements détaillés.

AVEC LE MAITRE D'OUVRAGE

- L'entreprise titulaire du marché d'entretien des espaces verts sera en charge du nettoyage du morceau de parcelle en friche qui sera reclus dans le cadre de l'opération, les plus beaux sujets seront conservés comme l'olivier en outre en accord avec le maître d'ouvrage

TRAVAUX PREVUS AU PRESENT LOT

En plus de ceux décrits, l'Entreprise du présent lot devra les travaux suivants :

- La totalité des prestations complètement terminées et exécutées selon les règles de l'art,
- L'organisation, l'installation, le balisage, la protection et le nettoyage journalier du mobilier, de son matériel, de sa zone de chantier et de sa zone de manœuvre,
- Les frais et sujétions au titre du décret du 26/12/94 sur la sécurité et la santé des travailleurs sur les chantiers (coordination sécurité à la charge du Maître de l'Ouvrage),
- L'enlèvement régulier et journalier de ses gravats,
- La vérification, le contrôle et le nettoyage de ses ouvrages,
- Les réservations, pénétrations et les percements,
- La présence aux rendez-vous de chantier d'un chargé d'affaires ayant autorité pour prendre des décisions tant techniques que commerciales,
- La participation aux opérations de réception et le contrôle des ouvrages livrés par les autres lots,
- Les frais de réception.

3. INSTALLATIONS DE CHANTIER

3.1. PRESCRIPTIONS GENERALES

L'ensemble des installations communes de chantier et leur démontage est à la charge du titulaire du présent lot unique.

Les installations de chantier seront réalisées avec le plus grand soin. Elles seront conformes au décret 65-48 du 8 janvier 1965 modifié par décret du 6 mai 1995, aux règlements en vigueur, et seront maintenues en bon état pendant la durée du chantier.

3.2. PANNEAU DE CHANTIER

L'entrepreneur doit poser le panneau durant la période de préparation et en assurer l'entretien à ses frais pendant la durée de l'opération.

L'emplacement de pose du panneau sera désigné par le maître d'œuvre en concertation avec le maître d'ouvrage.

Le panneau sera déposé par l'entrepreneur à l'issue de l'opération et mis à disposition du maître d'ouvrage ou évacué à la demande de celui-ci.

Dispositions particulières :

Le panneau fera 1.20x2.40m.

Toute pose de panneau d'entreprise est exclue en dehors du panneau général du chantier regroupant tous les intervenants.

3.3. PLAN D'ORGANISATION DU CHANTIER

L'entrepreneur établira le plan d'organisation du chantier en concertation avec le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le Coordonnateur SPS, plan qu'il soumettra à l'approbation de ces derniers pour ce qui concerne en particulier :

- L'emprise du chantier ;
- Les emprises des installations communes ;
- Les moyens de signalisation du chantier et de déviation éventuelle de la circulation piétonne.

Les installations devront faire l'objet des vérifications réglementaires.

Dispositions particulières :

Le plan d'organisation de chantier sera soumis à ladite approbation au plus tard 10 jours calendaires avant le terme de la période de préparation.

3.4. SIGNALISATION DU CHANTIER

L'entrepreneur doit prendre, pour autant que de besoin, toutes les dispositions qui s'imposent à lui pour assurer la signalisation des zones de chantier aux fidèles et visiteurs de l'édifice ainsi que des riverains, de jour comme de nuit.

3.5. CONDITIONS DE RACCORDEMENT DES FLUIDES

Alimentation en eau :

L'entreprise réalisera son branchement à partir d'un compteur de chantier qui sera raccordé sur le réseau existant.

Installation électrique du chantier :

L'entreprise réalisera son branchement à partir d'un compteur de chantier qui sera raccordé sur l'installation existante. Bien que le caractère de cette alimentation soit provisoire, l'installation devra, dès sa création, être réalisée en conformité avec la réglementation en vigueur.

Pour autant que de besoin, les câbles d'alimentation seront disposés en hauteur pour être hors de portée d'un individu et protégés mécaniquement sur les segments sensibles de leur trajet ;

Les installations devront faire l'objet des vérifications réglementaires.

Installation téléphonique :

L'entreprise aura à sa charge la mise à disposition d'un téléphone portable sur le chantier.

Le numéro d'appel sera communiqué durant la période de préparation.

3.6. BUREAU DE CHANTIER, REFECTOIRE, LOCAUX D'HYGIENE ET LEUR EQUIPEMENT

Bureau de chantier / salle de réunion : Prévoir les cabanes de chantier pendant la durée totale de l'opération, elles seront intégrées dans le Plan d'Installation de Chantier qui sera remis en période de préparation. Cette pièce et ses accès devront être maintenus propres et ordonnés par le titulaire du présent lot. Un dossier de l'opération comprenant plans, pièces écrites, détail estimatif et calendrier d'exécution, sera placé dans le bureau de chantier par l'entrepreneur pour servir à la conduite des travaux ainsi que l'affichage des numéros d'urgence et une trousse de premier secours.

Réfectoire : Dito dispositions ci-dessus.

Vestiaire : Dito dispositions ci-dessus.

Locaux d'hygiène : Un bloc sanitaire sera mis à disposition du chantier par le maître d'ouvrage. Ces sanitaires et ses accès devront être maintenus propres et ordonnés par le titulaire du présent lot.

3.7. AIRE DE CHANTIER : AIRES DE STOCKAGE ET D'EVOLUTION

Une ou plusieurs aires de chantier, de stockage des matériaux et des matériels seront aménagées sur le site, en concertation avec le Maître d'Ouvrage, elle / elles seront implantées sur le Plan d'Installation de Chantier.

Les aires seront fermées par une palissade réalisée avec soin.

L'entrepreneur doit la pose, la location et l'entretien de cette palissade pendant la durée des travaux de l'opération, dans les conditions fixées aux dispositions particulières.

En dehors des périodes ouvrées, l'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions qui s'imposent pour que l'aire de stockage des matériaux et des matériels soit maintenue fermée à clé.

Dispositions particulières :

- Les aires de chantier seront soigneusement balisées tant de jour que de nuit ;
- La constitution de la palissade : clôture grillagée métallique dont les panneaux seront rendus solidaires entre eux.
- Hauteur de la palissade : 2,50m

Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser toute palissade qui ne serait pas parfaitement réalisée et l'entrepreneur aura à sa charge les reprises nécessaires.

3.8. CONDITIONS DE STOCKAGE ET D'ENLEVEMENT DES GRAVOIS

Un emplacement commun de stockage des gravois provenant des travaux sera déterminé en accord avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage ; il figurera sur le plan d'installation de chantier.

Les salissures des voies par les camions et engins de chantier devront être évitées par toutes précautions nécessaires. En cas de salissures, celles-ci seront soigneusement nettoyées sans délais.

Dispositions particulières :

Dans l'attente de la désignation d'un emplacement autre, les gravois seront stockés sur une partie de l'aire d'évolution et évacués au fur et à mesure des besoins, après les avoir soumis à l'examen du maître d'œuvre.

Il est rappelé à l'entrepreneur que tout élément d'intérêt historique ou archéologique doit être conservé et rangé en lieu sûr.

3.9. REMISE EN ETAT DES LOCAUX ET DES EXTERIEURS A LA FIN DU CHANTIER

Après avoir obtenu l'accord du maître d'œuvre, l'entrepreneur procédera en fin de chantier :

- A la dépose et au repliement des installations provisoires de chantier à savoir :
 - Panneau de chantier ;
 - Installations d'alimentation en eau et en électricité ;
 - Réfectoire éventuel, locaux d'hygiène ;
 - Palissade et équipement de l'aire de chantier.
- A la remise en état des locaux et des extérieurs objets des travaux :
 - Les sols extérieurs seront débarrassés de tous gravois ou détritiques et ceux qui auraient été endommagés au cours des travaux de l'opération, en particulier ceux sur l'emprise de l'aire de chantier et d'évolution ainsi que leurs abords, seront remis en état selon leur nature d'origine.

3.10. PROTECTION DES EXISTANTS

L'entreprise devra prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants sur la zone affectée par les travaux.

L'entrepreneur doit également la protection de toutes les parties adjacentes à ses travaux afin d'éviter toutes les dégradations sur les ouvrages existants.

L'entrepreneur aura à sa charge tous les travaux éventuellement nécessaires à la remise en état ou au remplacement des ouvrages ou éléments endommagés du fait du non-respect des prescriptions du présent article.

3.11. PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXECUTION

L'entrepreneur doit prendre les dispositions qui s'imposent à lui pour réaliser et maintenir la mise en œuvre des matériels et matériaux dans les meilleures conditions possibles.

Cette prescription doit en particulier être observée pour tout entrepreneur réalisant tout ouvrage nécessitant la mise en œuvre de mortier ou de colle. Des protections, notamment contre l'ensoleillement et / ou le vent seront, le cas échéant, mises en place.

Dispositions particulières

Le coût desdites protections est considéré comme étant inclus dans les prix du marché de l'entrepreneur, sauf si elles font l'objet de prix spécifiques au détail estimatif joint au dit marché.

3.12. SECURITE

Dispositions générales :

Les entrepreneurs devront se prémunir par le biais d'assurances appropriées, contre la responsabilité leur incombant par suite de vol, d'accident, d'incendie, dont leur personnel ou leurs installations pourraient être la cause directe ou indirecte. (Cf. rappel sécurité en annexe)

Avant d'entreprendre les travaux par points chauds (soudure, etc.), les entrepreneurs devront obtenir un permis de "feu" signé du maître du maître d'ouvrage / exploitant. Ils s'engagent à se conformer en tous points aux obligations de protection contre l'incendie, qui leur seront imposées. Toutes les opérations nécessitant l'emploi d'un chalumeau, ne pourront avoir lieu que le matin dont l'après-midi n'est pas chômé.

Dans quelque partie de l'édifice que ce soit, l'interdiction de fumer est absolue.

Dispositions particulières :

Il est fait obligation aux entrepreneurs de disposer sur le chantier de moyens de lutte de première intervention contre l'incendie. Ils seront en nombre suffisant et disposés en accord avec le maître d'œuvre. Un plan des moyens mis en place sera fourni aux autres entreprises et au maître d'œuvre.

L'entreprise devra se conformer au document « Rappel Sécurité », donné en page suivante

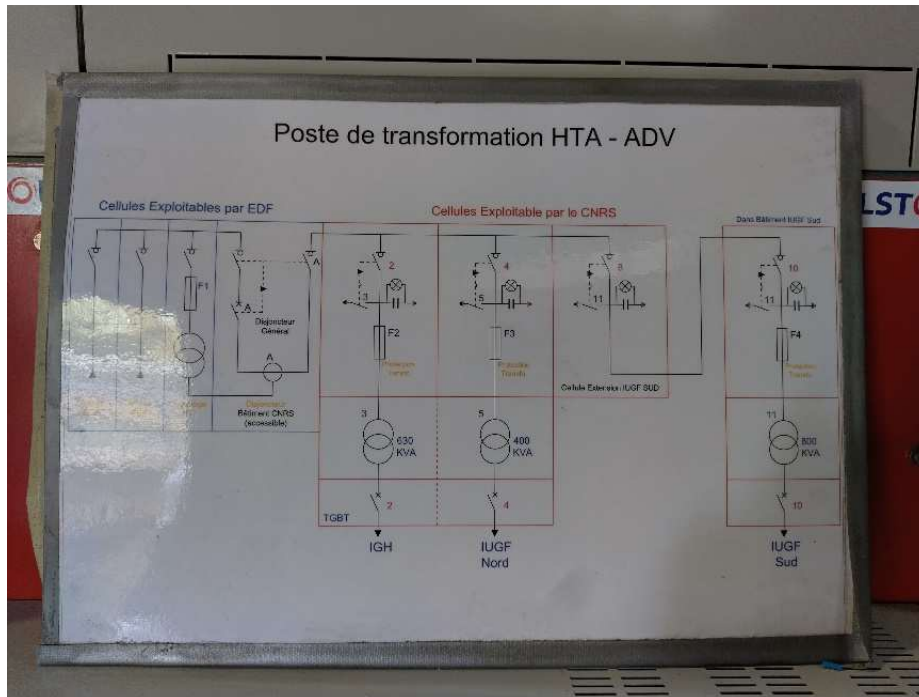
4. ETAT DES LIEUX

4.1. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT

Le site est composé d'un ensemble de bâtiment de construction successive et de génération différente. Le site est actuellement alimenté par une boucle 20KV avec un comptage moyenne tension qui enregistre une puissance maxi atteinte de 800KVA sauf pour les 12 et 15 juin 2017 où la puissance maximale atteinte est de 900KVA.

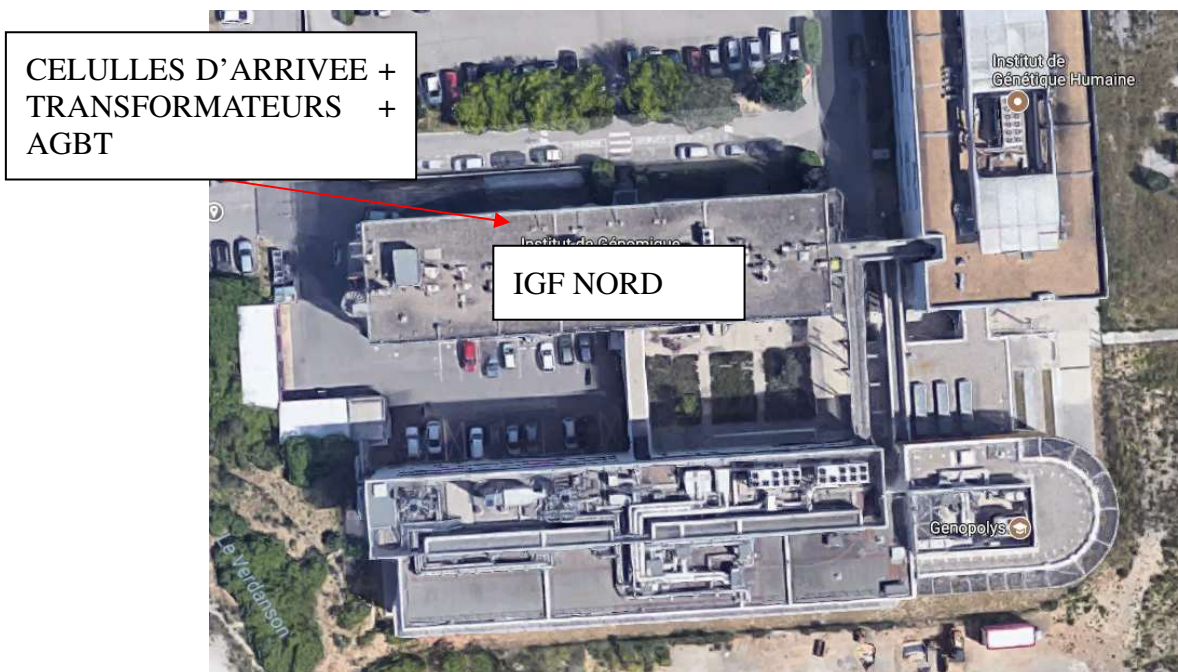
La distribution électrique de chaque bâtiment est composée :

- D'un transformateur HT BT
- D'un TGBT
- De multiple tableau divisionnaire



Synoptique HTA de l'installation générale

4.2. INSTITUT DE GENOMIQUE FONCTIONNELLE NORD (IGF NORD)



Le bâtiment est actuellement alimenté par un transformateur ALSTHOM de 400KVA.
 Ce bâtiment est équipé d'une centrale de mesure qui affiche l'intensité maxi atteinte de 320A.

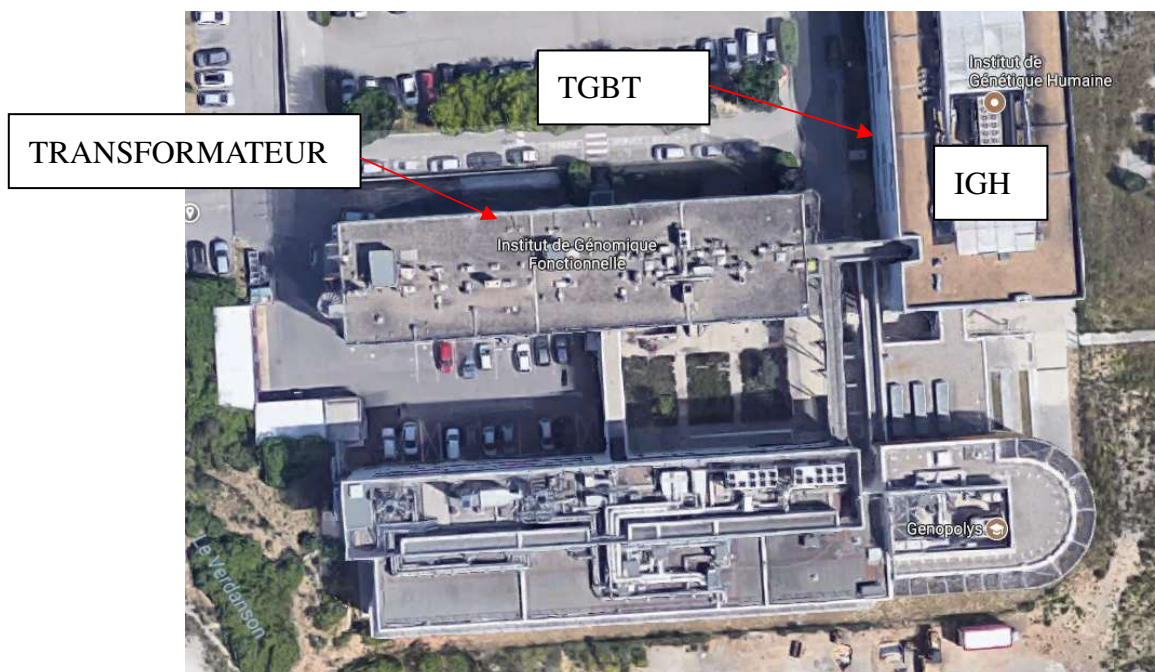


Tableaux HTA / Transformateurs IGF nord et IGH



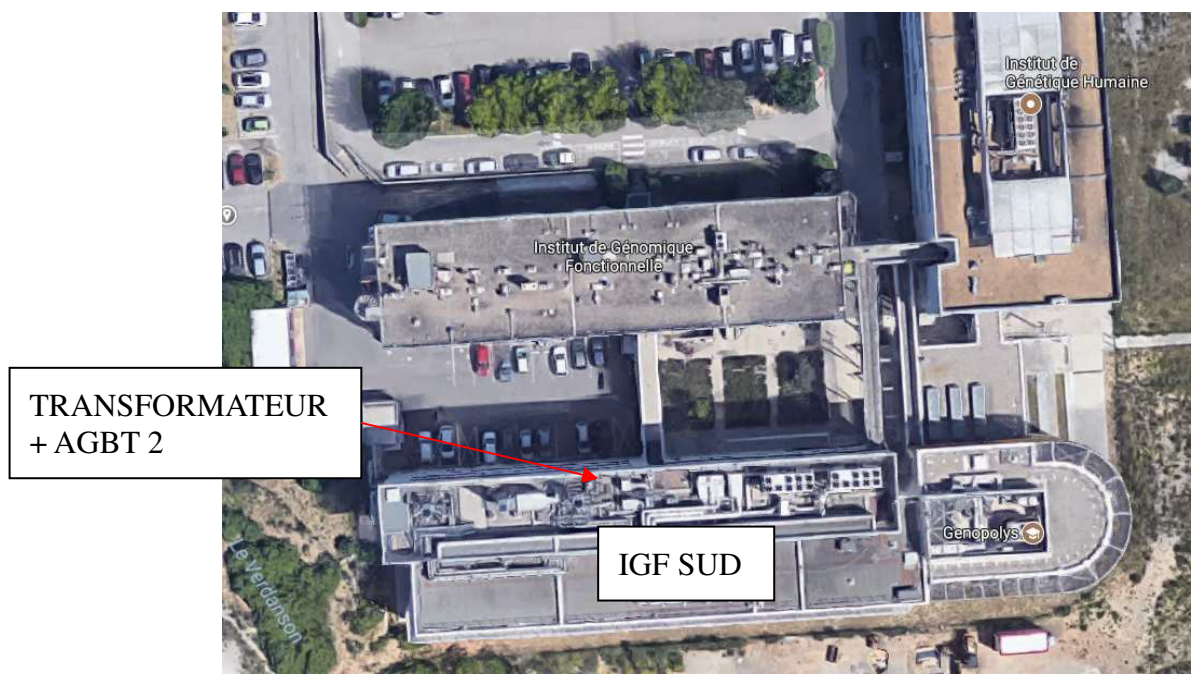
*Tableau Générale Basse Tension IGF Nord et
 Armoire Générale Basse Tension IGH*

4.3. INSTITUT DE GENETIQUE HUMAINE (IGH)



Le bâtiment est actuellement alimenté par un transformateur SCHNEIDER de 630KVA.

4.4. INSTITUT DE GENOMIQUE FONCTIONNELLE SUD (IGF SUD)



Le bâtiment est actuellement alimenté par un transformateur AREVA de 800KVA.

La centrale de mesure affiche une intensité maxi atteinte pour le bâtiment IGH SUD + GENOPOLIS de 780A soit 540KVA.



Tableaux HTA et transformateurs (IGF sud)

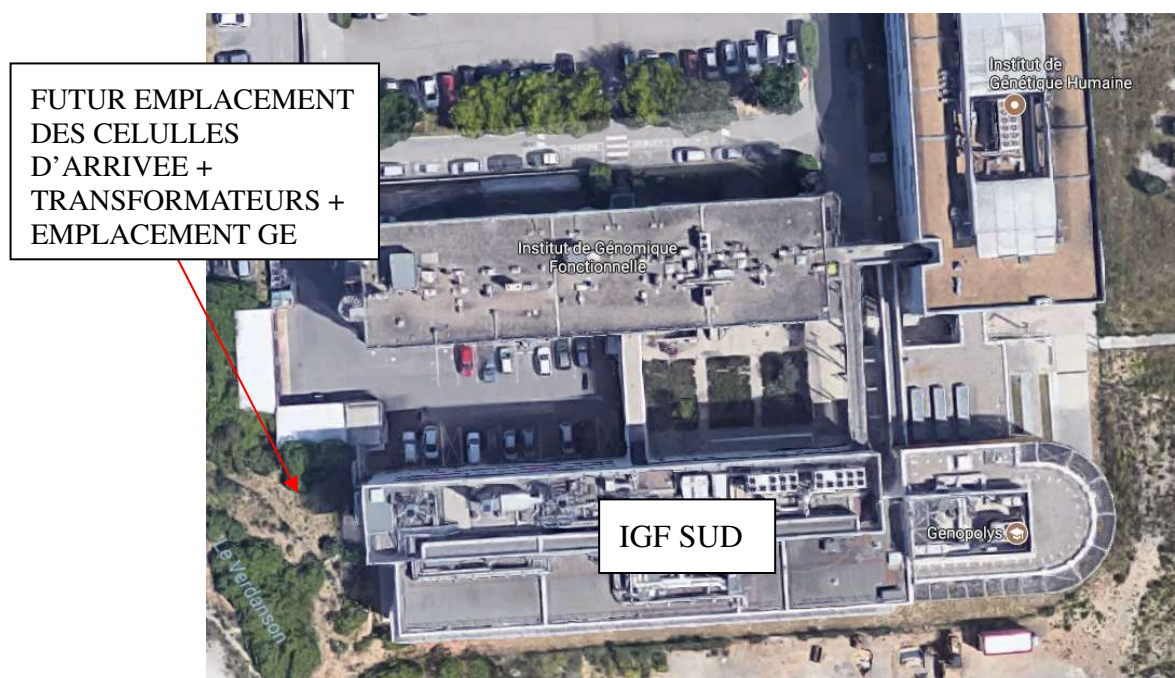


Armoire Générale Basse Tension IGF sud

5. OBJET DES TRAVAUX

5.1. PROPOSITION DU SITE

L'emprise que nous avons déterminée comme hors zone inondable, est en prolongement de l'IGF SUD.

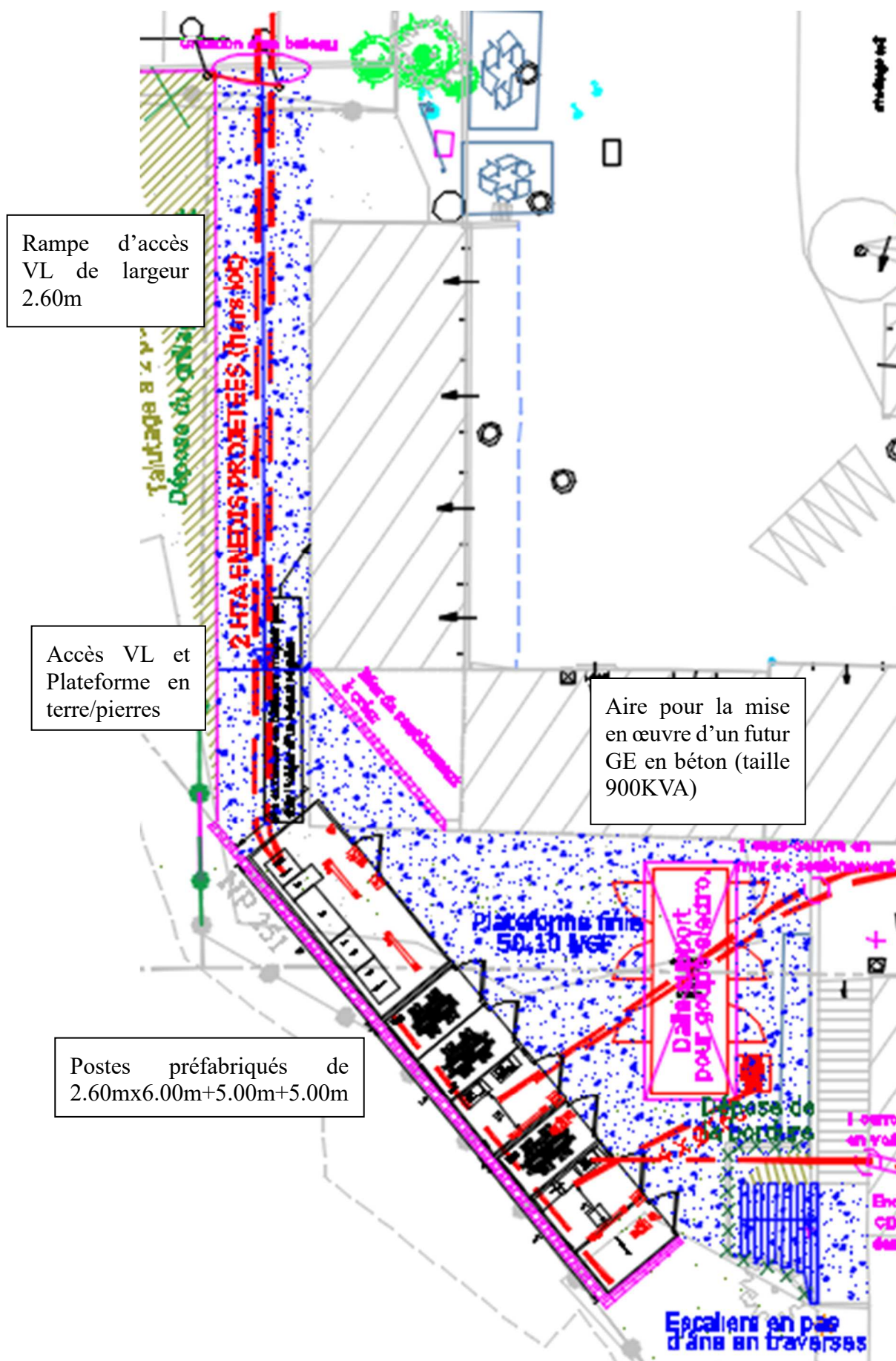


5.2. PROPOSITION GENERALE

Dans le cadre de l'implantation des équipements, il est proposé l'implantation suivante :

- Mise en œuvre d'un local comprenant 3 postes préfabriqués,
- Création d'une aire groupe électrogène de remplacement de 900KVA.

5.3. IMPLANTATION DES EQUIPEMENTS



5.4. POSTE PREFABRIQUE EQUIPE

Il sera prévu la mise en œuvre de locaux préfabriqués au lot Electricité, le présent lot sera en charge de réaliser une assise stabilisée pour les recevoir, en GNT ou palliatif.



5.5. EMPLACEMENT POUR UN FUTUR GROUPE ELECTROGENE

Une zone de la plateforme sera conservée pour la mise en œuvre d'un futur groupe électrogène, il sera mis en œuvre une dalle béton dimensionnée pour recevoir un futur GE d'environ 900KVA en énergie de remplacement avec réservoir de carburant embarqué.

De fait il sera réalisé une plateforme pouvant reprendre 11 tonnes.

5.6. DESCRIPTION DES CHEMINEMENTS

Les cheminements d'alimentation seront en cheminement mutualisé pour limiter les terrassements et en utilisant le cheminement dans le vide sanitaire de IGF NORD. (Voir Plan en annexe).

5.7. PLATEFORME ET AMENAGEMENTS

Il sera prévu la création de la plateforme en revêtement perméable en terre/pierres pouvant être empreinté ponctuellement par des Véhicules Légers.

De cette plateforme en découle, les terrassements, démolitions, murs de soutènement, et un aménagement pour restitué les limites parcellaires, le but étant de constituer et restituer des espaces les plus naturels possibles.

6. TERRASSEMENT

6.1. PREPARATION AUX TERRASSEMENTS

Il sera prévu :

- La signalisation du chantier et délimitation par barrière Heras au droit de la zone de travaux pendant toute la durée des travaux,
- L'arrachage des souches y compris évacuation en décharge,
- La fourniture de clôture pour protection des tranchées et ouvrages divers,

- La mise en place éventuelle de platelage, le maintien des accès,
- Les déclarations de travaux,
- L'obtention des autorisations nécessaires à la réalisation des travaux,
- Le nettoyage du chantier en fin de travaux,
- La déviation des réseaux, le maintien des accès et le rétablissement des branchements aux riverains,
- Toutes mesures permettant de garantir la protection des ouvrages et plantations à conserver, sur le site, sur les voies d'accès et en limite de propriété,
- La dépose des réseaux existants après réalisation des branchements définitifs,
- La protection des arbres à conserver,
- Le nettoyage générale des emprises y compris démolitions, déposes de toutes les superstructures et Infrastructures existantes.

6.2. TERRASSEMENT GENERAUX / TALUTAGE

Les ouvrages prévus au présent chapitre couvrent la totalité du terrain d'assiette de l'Opération et concernent les terrassements généraux suivant les études de sol nécessaires à la réalisation :

- Des plateformes de l'aire technique,
- De support pour la mise en œuvre de la dalle support pour un futur groupe électrogène,
- De talutages pour mettre en cohérence les terrains naturels et la plateforme/rampe VL.

L'entreprise devra des plateformes extérieures finis indiqués dans le plan.

Consistance des travaux :

- Les implantations réalisées par un Géomètre-Expert,
- Les terrassements nécessaires à la réalisation,
- L'exécution des terrassements soit en remblais, soit en déblais en terrain de toute nature y compris rocher pour la construction des plateformes : des chaussées, aire technique, implantation sous les bâtiments préfabriqués,
- La mise en œuvre sur le site des engins et matériels nécessaires prescrits par le Maître d'Œuvre et le laboratoire d'étude de sol y compris régalaie et compactage,
- Les purges qui s'avèreraient nécessaires,
- Les sujétions de talutage suivant les prescriptions du laboratoire d'étude de sol,
- Le drainage du chantier,
- Les essais de contrôle (de compacité et à la plaque) sur le fond de forme durant toute la période des travaux, réalisés par un laboratoire d'étude de sol agréé par le Maître d'Ouvrage à la demande du Maître d'Œuvre,

6.3. TERRASSEMENT POUR LES POSTES PREFABRIQUES

Les ouvrages prévus au présent chapitre couvrent la totalité du terrain d'assiette de l'Opération et concernent les terrassements généraux suivant les études de sol nécessaires à la réalisation :

- De support pour la mise en œuvre des poste préfabriqué.

Il sera mis en œuvre par le lot ELEC trois postes de type bocage 5, 5 et 6 ou équivalent, en béton armé préfabriqué conforme aux spécifications d'ENEDIS (norme HN 64 S 33) et à la Loi du 31.12.1993. L'ensemble des prescriptions listées dans le guide SEQUELEC Référence GP 098 font partie intégrante de ce poste.

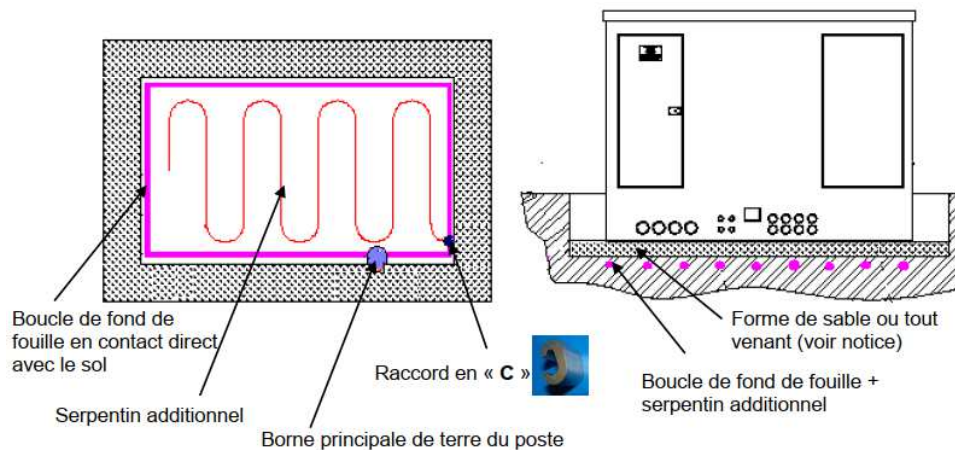
La prestation comprend :

- les travaux de terrassement de la tranchée pour la HTA avec évacuation des déblais suivant dimensions données ENEDIS (lot VRD),

- la réalisation de l'assise des préfabriqués en GNT 0/31,5 suivant prescriptions ENEDIS (lot VRD),
- les prestations complémentaires que pourrait demander ENEDIS lors de la réalisation des postes,
- le remblai autour du poste suivant prescriptions du maître d'œuvre et agréées par ENEDIS (lot VRD),
- la mise à la cote des émergences (lot VRD),
- la dalle support de fond de fouille (lot VRD),

Il sera dû :

- Drainer et stabiliser le terrain. Le niveau du sol extérieur fini entourant le poste doit être en légère surélévation par rapport aux sols environnants (ex : infrastructure routière, ...) ;
- Exécuter le terrassement et/ou l'excavation selon les indications du constructeur ;
- Réaliser une fouille respectant les cotes indiquées par le constructeur en fonction du type de poste à installer. Ces cotes garantissent que le plancher du poste est suffisamment au-dessus du sol fini pour empêcher toute pénétration d'eau ;
- Poser à fond de fouille un conducteur de terre en cuivre nu de 25 mm² de section minimale en formant une boucle à l'aplomb de la structure du poste. (Lot ELEC)



- Mettre en place en fond de fouille une forme de sable, dressée de niveau, ou de béton maigre selon la nature du terrain et les indications de la notice du constructeur de poste.
- S'assurer que le sol présente des conditions mécaniques suffisantes pour supporter l'ouvrage implanté sans risque d'affaissement de l'ensemble durant la durée de son exploitation.

6.4. EVACUATION AUX CENTRES DE TRAITEMENTS DES DECHETS

Les terres et démolitions seront évacuées au fur et à mesure aux centres de traitement des déchets. Néanmoins pour le mélange terre/pierres l'entreprise pourra passer les déblais de terre exploitable au godet cribleur pour séparer les gravats et autres déchets.

L'Entrepreneur devra assurer le maintien en parfait état des chaussées qu'il utilisera et devra tous les nettoyages nécessaires.

L'entrepreneur fera son affaire et à ces frais de tous déplacements de mobilier après accord systématique du maître d'ouvrage.

Les frais de décharge sont inclus au prix du présent article.

Mode de métré : au m3 de terrain en place évacué.

Position : Tous les déblais.

7. OUVRAGE GENIE CIVIL / MUR DE SOUTÈNEMENT

L'entrepreneur sera en charge de la fourniture des études de structure pour les différents ouvrages du marché que cela soit sous-œuvre/carottages, dalles support, fondation, murs de soutènement...

7.1. MURS DE SOUTÈNEMENT

7.1.1. Cour anglaise entre les deux cabanons

Fourniture et mise en œuvre de mur de soutènement en agglo banché, pour la fermeture de la cour anglaise.

Ce prix comprend la mise en œuvre conforme à l'étude d'exécution à fournir par l'entreprise, incluant les essais de caractérisation du matériau et de contrôle de compactage.

Réalisation de murs et murets de soutènement en agglos à bancher enduits de 0,25 m d'épaisseur et de hauteur 3.30m aligné sur le cabanon enduit à 51.27 NGF pour la cours anglaise, comprenant la fourniture, le transport, la mise en œuvre de tous les matériaux. Ce prix comprend notamment :

- Nettoyage des emprises,
- Terrassements complémentaires et évacuation en décharge des gravois pour les fouilles en rigole de section adaptée,
- Sous-fondations en GNT 0/31,5, épaisseur 0,20 m,
- Semelle de fondation en béton armé n° 3 suivant étude BA à fournir par l'entreprise, épaisseur minimale 0,30m et profondeur 0,60m sous le sol fini, pour mise hors gel,
- Murs en agglos à bancher de 0,25 m conformes à la norme NF EN 771, compris ferrailage horizontal et vertical, raidisseurs et couronnement en béton armé,
- Remplissage des blocs au béton fluide dosé à 350 kg/m³,
- Couventine en pliage thermolaqués,
- Le drainage par barbacanes en pied de mur,
- L'étanchéité par flinkot sur toutes les parties enterrées du mur,
- Les joints de dilatation tous les 5 ml,
- Le drainage à l'arrière du mur à raccorder sur le réseau EP projeté,
- Le remblai à l'arrière du mur en matériaux drainants,
- L'enduit monocouche fin teinte au choix du Maître d'œuvre sur toutes les parties visibles extérieures,
- L'enduit monocouche fin teinte au choix du Maître d'œuvre sur toutes les parties visibles extérieures du cabanon en agglomérés visibles, et le complément du cabanon enduit avec badigeon de la surface déjà enduite,
- Les études d'exécution et études BA,
- Les plans de coffrage et de ferrailage établis par un bureau d'études BA agréé par le Maître d'Œuvre, y compris note de calcul.

Mode de métré : au mètre carré (m²) de surface vue hors sol.

7.1.2. Retenue des terres à l'arrière des postes préfabriqués

Fourniture et mise en œuvre de mur de soutènement en agglo banché, pour la retenue des terres en limite de propriété derrière les postes préfabriqués.

Ce prix comprend la mise en œuvre conforme à l'étude d'exécution à fournir par l'entreprise, incluant les essais de caractérisation du matériau et de contrôle de compactage.

Réalisation de murs et murets de soutènement en agglos à bancher enduits de 0,25 m d'épaisseur et de hauteur 1.50m environ à l'arrière des postes préfabriqués, comprenant la fourniture, le transport, la mise en œuvre de tous les matériaux. Ce prix comprend notamment :

- Nettoyage des emprises,

- Terrassements complémentaires et évacuation en décharge des gravois pour les fouilles en rigole de section adaptée,
- Sous-fondations en GNT 0/31,5, épaisseur 0,20 m,
- Semelle de fondation en béton armé n° 3 suivant étude BA à fournir par l'entreprise, épaisseur minimale 0,30m et profondeur 0,60m sous le sol fini, pour mise hors gel,
- Murs en agglos à bancher de 0,25 m conformes à la norme NF EN 771, compris ferrailage horizontal et vertical, raidisseurs et couronnement en béton armé, mur en escalier pour suivre le terrain,
- Remplissage des blocs au béton fluide dosé à 350 kg/m³,
- Chaperons de finition sur la longueur,
- Le drainage par barbacanes en pied de mur,
- L'étanchéité par flinkot sur toutes les parties enterrées du mur,
- Les joints de dilatation tous les 5 ml,
- Le drainage à l'arrière du mur à raccorder sur le réseau EP projeté,
- Le remblai à l'arrière du mur en matériaux drainants,
- L'enduit monocouche fin teinte au choix du Maître d'œuvre sur toutes les parties visibles avec un nettoyage préalable au nettoyeur haute pression sur les parties existantes,
- Badigeon sur les enduits existants pour éviter les raccord entre l'ancien et le nouvel enduit,
- Les études d'exécution et études BA,
- Les plans de coffrage et de ferrailage établis par un bureau d'études BA agréé par le Maître d'Œuvre, y compris note de calcul.

Mode de métré : au mètre carré (m²) de surface vue hors sol.

7.2. DALLE POUR LA MISE EN ŒUVRE D'UN FUTUR GROUPE ELECTROGENE

Fourniture et mise en œuvre d'une dalle support pour la mise en œuvre futur d'un groupe électrogène pour une charge de 11 tonnes.

Ce prix comprend notamment :

- Nettoyage des emprises,
- Terrassements complémentaires et évacuation en décharge des gravois pour les fouilles en rigole de section adaptée,
- Mise en place d'un hérisson en GNT 0/31,5, épaisseur 0,30 m et d'un film polyane 150 microns avec relevés en périphérie,
- Bêche périphérique
 - Largeur minimale : 40 cm
 - Profondeur minimale : 50 cm (hors gel selon zone)
 - Béton armé dosé à 350 kg/m³
 - Armatures : cadres et filants HA selon note de calcul
- Dalle en béton armé
 - Épaisseur minimale : 20 cm (à adapter selon étude de structure)
 - Béton C25/30
 - Treillis soudé type ST25C ou équivalent
 - Enrobage conforme aux normes (minimum 3 cm)
- Armatures
 - Les armatures seront conformes aux plans d'exécution et aux notes de calcul.
 - Aciers HA Fe E500.
 - Recouvrements, ligatures et calages conformes aux DTU.
- Coulage du béton

- Mise en œuvre par vibration
- Finition talochée ou lissée selon destination

7.3. CAROTTAGES / SOUS-ŒUVRE

7.3.1. Carottages en traversée de plancher / voile

Les carottages sont destinés au passage de réseaux dans les planchers et les voiles en béton armé existants.

- Caractéristiques
 - Diamètres et épaisseurs selon plans
 - Tolérance d'implantation : ± 5 mm
 - Exécution par carottage diamanté sans percussion
- Conditions d'exécution
 - Repérage préalable des réseaux et armatures
 - Validation préalable du BET structure
 - Protection des ouvrages et locaux existants
 - Évacuation des déchets et nettoyage du site
- Reprises et finitions
 - Rebouchage des réservations inutilisées
 - Reprises au mortier structuré ou résine adaptée

7.3.2. Sous-œuvre

Si les travaux nécessitent un sous-œuvre, ils comprennent toutes sujétions nécessaires à la reprise en sous-œuvre en fondations existantes, incluant études d'exécution, phasage, étaielements, blindages et protections des ouvrages existants.

- Méthodologie

Les travaux seront réalisés par passes successives afin d'assurer la stabilité permanente de l'ouvrage existant :

 - Terrassements par passes
 - Réalisation de semelles ou longrines de reprise en béton armé
 - Liaisonnement avec l'existant par barres d'attente ou scellements chimiques
- Béton et armatures
 - Béton : classe minimale C25/30 sauf prescriptions contraires
 - Armatures conformes aux plans validés
 - Mise en œuvre avec vibration et cure réglementaire

8. VOIRIE ET REVETEMENT

8.1. GENERALITES

L'Entreprise doit :

- Les implantations réalisées par le géomètre de l'entreprise,
- La mise à profil, le réglage et le compactage des fonds de forme des plates-formes : des voies, cheminements et espaces verts, y compris essais de contrôle (essais de plaques sur chaque couche),
- L'exécution des diverses couches des chaussées, comme prévu au présent C.C.T.P, y compris essais de contrôle,
- La pose de bordures, pas d'ânes, etc...,
- Le raccordement aux voiries existantes,
- La réalisation des revêtements définitifs,

- Le nettoyage et défléchage des chaussées en fin de chantier,
- Les réfections éventuelles des chaussées après passage des canalisations diverses (Fourreaux, HTA) sous les voies existantes,
- La remise en état de toutes les voies empruntées par les engins de chantier,
- Les essais de réception des chaussées suivant les directives du Maître d'Œuvre et prescriptions du laboratoire d'études de sol, - la réalisation d'une signalisation horizontale et verticale,

8.2. REVETEMENT EN TERRE / PIERRES

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en place d'un mélange terre-pierre fin

Il comprend :

- La fourniture de granulat concassé de granulométrie 60-80 ou 80-100 (selon disponibilité en carrière et zone à traiter piéton, VL), soumis à validation par la maîtrise d'œuvre ;
NB : il est important d'avoir une granulométrie extrêmement proche, pour avoir le plus de vide entre les granulats.
- Le mélange homogène de 1 volume de granulat avec 0.3 volume de terre du site pour l'obtention de 1 volume de terre pierre (la terre se place dans les interstices du granulat).
- La mise en place sur une épaisseur de 20 cm minimum en fonction de la portance du sol sur les surfaces concernées ;
- Le compactage à l'aide d'un compacteur vibrant P1 à deux cylindres lisses, par couche ;
- Le réglage de la dernière couche pour l'obtention d'une surface horizontale, plane et homogène ;
- Le compactage à l'aide d'un compacteur vibrant P1 à deux cylindres lisses, jusqu'à l'obtention d'une surface plane et portante pouvant supporter le passage d'un véhicule léger (V.L.) sans déformation.

Ce prix tient compte de tous les aléas et sujétions d'exécution ainsi que des descriptions du carnet de détail

Mode de métré : au mètre cube (m3).

8.3. ESCALIERS EN PAS D'ÂNES

L'ouvrage consiste en la mise en œuvre de marches type pas d'ânes, intégrées dans le terrain naturel. Les marches seront constituées d'éléments structurants (bois) avec un remplissage en terre / pierres compactée.

8.3.1. Implantation et nivellement

L'implantation sera réalisée conformément aux plans fournis. Les niveaux seront contrôlés afin d'assurer un cheminement confortable, stable et sécurisé.

8.3.2. Terrassements

Les terrassements comprendront le décaissement nécessaire à la mise en place des marches, l'évacuation des déblais excédentaires et le réglage du fond de forme. Le fond de forme sera soigneusement compacté.

8.3.3. Structure des marches

Les pas d'ânes seront réalisés à l'aide de :

- Traverses bois de réemploi privilégiées ou bois de classe 4 (chêne, châtaigner,...) ou traverse de ou équivalent,
Les éléments seront parfaitement calés et ancrés afin d'assurer leur stabilité dans le temps.

8.3.4. Remplissage

Le remplissage entre les marches sera constitué de :

- Terre végétale compactée,

- Pierres naturelles (grave).

Le matériau sera mis en œuvre par couches successives et compacté afin d'éviter tout affaissement.

8.3.5. Drainage

Un drainage naturel devra être assuré afin d'éviter les stagnations d'eau. Si nécessaire, une couche drainante en gravier sera mise en place sous les marches.

8.3.6. Finitions

Les abords seront remis en état après travaux par talutage ou déblaiement et remblaiement de terre pour parfaire les aménagements. Les surfaces seront nettoyées et les excédents de matériaux évacués. L'aspect final devra s'intégrer harmonieusement dans l'environnement existant.

8.4. REPRISE DE CHAUSSEE

Il sera prévu la reprise des enrobées au niveau des tranchées réalisées pour le passage des fourreaux et pour le dévoiement de la HTA Enedis.

8.4.1. Couche de base - GNT 0/20

Réalisation d'une couche de base en grave non traitée 0/20 conforme aux normes XPP 18-540 et NF 98 129, obtenue par reconstitution à partir de plusieurs fractions granulométriques ayant les caractéristiques minimales suivantes :

- Grave type B2C1,
- Granulométrie : 0/20,
- Indice de concassage supérieur ou égal à 60,
- Equivalent en sable supérieur ou égal à 40,
- Indice de plasticité des éléments fins de la grave non mesurable,
- Coefficient de Los Angeles inférieur à 25,
- Micro deval humide inférieur à 20,
- Courbe granulométrique entrant dans le fuseau des spécifications normalisées.

Les travaux seront exécutés conformément au fascicule 25 du CCTG.

Les opérations de répardage seront conduites de façon à éviter toute ségrégation du matériau. L'homogénéisation du matériau est de la responsabilité de l'Entreprise.

L'atelier de compactage est défini par l'Entreprise sous sa responsabilité.

Le prix comprend toutes les sujétions de fourniture, de transport, de mise en place par couches successives damées et humidifiées à la teneur en eau optima pour obtenir une densité de chaque couche au moins égale à 98 % de la densité PROCTOR modifiée.

Les frais d'essais par un laboratoire agréé par le maître d'œuvre (analyse granulométriques, équivalent de sable, essais PROCTOR modifiés, contrôle de la densité sèche en place, mesures de déflexion sur l'essieu de 13,5 tonnes) sont à la charge de l'Entreprise.

Fréquence des essais : 1 essai pour 200 m² environ.

La tolérance altimétrique sur la cote théorique de la face supérieure de la couche en GNT 0/31,5 est de 0,01 m, toujours en moins.

Mode de métré : au mètre cube (m³) de matériaux en place, mesurés après mise en œuvre, suivant épaisseur :

A) Epaisseur : 0,20 m sous chaussées

B) Reprofilage après décroustage Position : chaussées, parkings, trottoirs et cheminements suivant plan des revêtements de sol.

8.4.2. Couche de roulement en BBSG de basalte 0/10

Réalisation d'un revêtement en béton bitumineux semi-grenu conforme à la norme NF P 98-130, épaisseur 0,06 m, en matériaux basalte et sable basalte de granulométrie 0/10.

Les granulats seront de classe BIII et le sable de classe Ba.

Le bitume sera de la classe 35/50.

Ce prix comprend :

- La fourniture à pied d'œuvre de tous matériaux.
- Les nettoyage, balayage mécanique et réglage fin du support.
- Les implantations et le piquetage du projet.
- Les sujétions de protection des bordures et ouvrages divers de voirie.
- La mise en place d'une couche d'imprégnation à l'émulsion cationique de bitume pur dosée à 65 % (dosage : 0,9 kg / m² de bitume résiduel) avec sablage léger (4 à 5 l/m² de sable 2/6) sur couche de base en GNT 0/31.5.
- La mise en place d'une couche d'accrochage à l'émulsion cationique de bitume pur dosée à 65 % (dosage : 0,8 kg / m² de bitume résiduel) sur couche de base en GB2.
- Le répandage du BBSG 0/10 au finisseur avec table vibrante lourde à une température derrière la table comprise entre 140 et 160 °C.
- Le compactage conforme à l'article 14-4 du fascicule 25 du CCTG
- Les sujétions particulières pour réalisation des joints longitudinaux et transversaux.
- Les raccordements définitifs aux voiries existantes.
- Les essais de compacité (1 essai de déflexion tous les 200 m²).
- Le contrôle des épaisseurs mise en œuvre par carottage (1 carottage tous les 1000 m²).
- Le contrôle des flaches (valeurs maximales à la règle de 3 m : 0,5 cm en travers et 0,3 cm en long).
- Le contrôle de la rugosité.
- Le contrôle du nivellement.
- La tolérance altimétrique sur la cote théorique de la face supérieure du BBSG 0/10 est de 0,01 m, toujours en moins.

Mode de métré : au mètre carré (m²)

Position : chaussées, parkings, trottoirs et cheminements suivant plan des revêtements de sol.

8.5. TRAVAUX DIVERS

En bas de la rampe VL, le trottoir existant en bordure T2 devra être modifié pour avoir un bateau pour l'accès à la rampe VL.

Déplacer le panneau PMR existant et en fournir un en plus pour la deuxième place.

Retracer les bandes de stationnement coupé par les tranchées ainsi que le pictogramme PMR blanc sur fond bleu.

9. CLOTURES

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une clôture en panneaux rigides d'une hauteur finie de 2,00 m afin de poursuivre la clôture de la parcelle.

Les travaux comprennent :

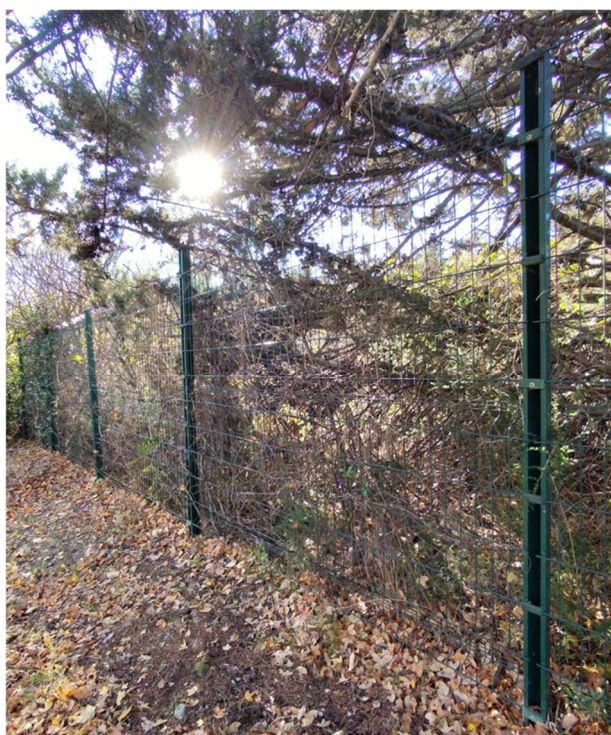
- La fourniture des panneaux rigides galvanisés et plastifiés.
- La fourniture des poteaux adaptés.

- La fourniture des accessoires de fixation.
- La pose complète de la clôture.
- Les terrassements ponctuels nécessaires pour les scellements.
- Le nettoyage de fin de chantier.

Mise en œuvre :

- Implantation réalisée selon plans fournis par le maître d'ouvrage.
- Vérification de l'alignement et du niveau.
- Scellement des poteaux au mortier.
- Pose des panneaux après prise du béton.
- Serrage des accessoires selon recommandations fabricant.

Clôture existante :



Il sera prévu aussi la dépose et la repose dans l'emprise des postes préfabriqués pour satisfaire aux terrassements et la mise en œuvre du mur de soutènement.

10. RESEAUX

10.1. EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales seront gérées par des revêtements perméables donc par infiltration.

10.2. RESEAUX SECS

Les ouvrages prévus au présent chapitre concernent le génie-civil du réseau ELECTRICITE depuis le point de connexion HT jusqu'à la distribution BT inter-bâtiment comprenant :

- Les terrassements et remblais nécessaires pour chacun des réseaux,
- La réalisation du lit de pose,
- L'enrobage en sable des fourreaux,
- La fourniture et la pose de câble de terre équipotentiel
- La pose des fourreaux de protection des câbles pour les dévoiements courant fort,
- La pose des fourreaux de protection des câbles pour réaliser un maillage courant faible des bâtiments,
- Le grillage avertisseur de teinte normalisée suivant la nature des réseaux,
- La réalisation des chambres de tirage suivant spécifications du Maître d'œuvre,
- L'obturation des conduites en attente,
- Les essais et les réceptions,
- L'obtention des Certificats de conformité,
- Les plans de récolement géoréférencés conformément à la réglementation en vigueur pour les réseaux extérieur.

10.2.1. Génie-civil de tranchée pour réseaux HTA / BT

Tranchée

Fouille en rigole, en tranchée ou en trou, pour pose à ciel ouvert de câbles, fourreaux, et ouvrages annexes, en terrain de toute nature y compris rocheux, par engin mécanique. Compris démolition et évacuation de béton, maçonnerie, bordure, ouvrages divers, dans l'emprise des tranchées. Compris blindages et épuisements éventuels, évacuation en décharge des matériaux extraits, ouvrages de fond de fouille, reprises et rectifications exécutées à la main. Compris découpage à la scie et démolition de chaussée existante. Le dimensionnement des tranchées sera établi en fonction d'une largeur mini de 0,40 m (sauf prescriptions contraires dues aux normes d'écartement des réseaux en tranchée commune) et d'une profondeur sous niveau fini du sol de 0.90 sous chaussées et 0.80 sous trottoir.

Sable

Fourniture, et mise en place de sable de carrière 0/2 en lit de pose de 0,10 m et en couverture des câbles, fourreaux et canalisations jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure, en largeur de tranchée.

Remblai

Mise en œuvre de remblai GNT 0/20, compris toutes sujétions de chargement, de transport et de mise en place dans la fouille.

La qualité et la provenance des matériaux utilisés devront recevoir l'agrément du Maître d'Œuvre. La mise en place se fera par couches successives de 0,20 m d'épaisseur damées et arrosées pour obtenir une compacité convenable (95% de l'O.P.M.). Réglage final pour obtenir des surfaces bien dressées.

Grillage

Fourniture et déroulage en tête de tranchée (0,15 m au-dessus de la génératrice supérieure des câbles ou fourreaux) d'un grillage avertisseur détectable (plastique haute résistance de 0,40 m de large) pour la protection des ouvrages enterrés. Compris toutes sujétions. Coloris normalisés : ROUGE : Réseaux BT et HTA - VERT : Réseaux CFA

Mode de métré : au mètre linéaire (ml)

Position : suivant plan

10.2.2. Fourreaux TPC

Fourniture et pose en tranchée de fourreaux rouge pré-aiguillé TPC en attente pour réseau B.T et CFA (VDI, GTC, etc).

Mode de métré : au mètre linéaire (ml)

A - Diamètre Ø 63 mm (Cfa)

- B - Diamètre Ø 90 mm
- C - Diamètre Ø 160 mm
- D - Diamètre Ø 200 mm

10.2.3. Chambre de tirage

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et la pose de regard de tirage en béton armé coulé ou préfa et comprend :

- L'implantation et la fouille en terrain de toute nature avec évacuation des déblais à la décharge publique,
- La mise en œuvre des coffrages nécessaires y compris toutes sujétions de pose et fixation,
- La fourniture et mise en place du ferrailage nécessaire y compris calage avant le bétonnage,
- La fourniture et pose d'un regard préfa, selon norme en vigueur, y compris réalisation des ouvertures pour passage des fourreaux,
- L'exécution de tous les raccordements entre les fourreaux et le regard y compris toute sujétion,
- Le remblaiement latéral du regard avec GNT 0/20 / sablage et compactage adapté,

A - Type K3C avec couverture 400KN

B - Regard 1000*1000 avec tampon hydraulique.

Ce prix tient compte de tous les aléas et sujétions.

Mode de métré : à l'unité

11. TERRAIN





ANNEXES

ANNEXE 1 : RAPPELS SECURITE

L'entrepreneur devra se prémunir, par le biais d'assurances appropriées, contre la responsabilité lui incombant par la suite de vol, d'accident, d'incendie, dont son personnel ou ses installations pourraient être la cause directe ou indirecte.

Il veillera à ce que les échafaudages (qui devront être conformes aux règlements de police et de sécurité) et les agrès ne facilitent pas l'accès de l'édifice aux personnes étrangères à son entreprise, notamment en dehors des heures de travail.

Consignes particulières concernant tous les travaux :

Les entreprises doivent prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment, il est interdit :

- 1 - d'effectuer en présence de public, des travaux qui feraient courir un danger quelconque à ce dernier ou qui apporteraient une gêne à son évacuation.
- 2 - d'effectuer des travaux par points chauds sans autorisation préalable (permis de feu) et sans respect des consignes particulières concernant ces types de travaux, il est ainsi rappelé que les travaux par points chauds : soudage, meulage, découpage ou comportant l'usage d'une flamme nue doivent faire l'objet d'une entente préalable, appelée permis de feu, entre l'entreprise, le donneur d'ordre.
- 3 - d'effectuer des travaux par points chauds simultanément à d'autres travaux présentant des risques d'explosion (utilisation de solvants, colles, cires, peintures, etc.).
- 4 - de déposer des matériaux et gravats dans les cheminements d'évacuation ainsi que sur les voies réservées aux véhicules de secours.
- 5 - de stocker des liquides particulièrement inflammables et des liquides inflammables de la première catégorie en dehors de locaux aménagés à cet effet et de les utiliser en présence du public.
- 6 - de fumer sur les chantiers.
- 7 - d'introduire ou d'utiliser des réchauds à l'intérieur des immeubles.
- 8 - de neutraliser les moyens de protection d'incendie (porte coupe-feu calée ouverte, robinet d'incendie armé rendu inaccessible, etc.).
- 9 - de laisser se constituer des dépôts de matières combustibles.
- 10 - de quitter le chantier sans avoir effectué une ronde de sécurité.
- 11 - d'effectuer des branchements électriques sur les installations existantes sans autorisation préalable.

Consignes particulières concernant les travaux par points chauds

Les personnels et entreprises doivent prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment respecter les mesures suivantes :

Avant les travaux :

- 1 - repérer les moyens d'alerte et d'extinction.
- 2 - disposer de moyens d'extinction propres, pour chaque lieu de travaux, au minimum un extincteur à eau pulvérisée de 9 litres ou un seau pompe et un extincteur approprié aux risques.
- 3 - afficher un exemplaire du permis de feu sur les lieux des travaux.
- 4 - vérifier que le matériel de soudage, découpage, etc. est en parfait état de fonctionnement.
- 5 - s'assurer que les chalumeaux sont équipés de clapets anti-retour.
- 6 - vérifier que la tension d'utilisation des matériels est compatible avec la tension d'alimentation de l'installation.
- 7 - vérifier que l'organe de coupure de l'alimentation électrique est accessible et identifié.
- 8 - prendre les mesures nécessaires pour que les bouteilles de gaz soient facilement déplaçables en cas de sinistre.
- 9 - colmater les ouvertures susceptibles de laisser passer les projections incandescentes, à l'aide de matériaux incombustibles.
- 10 - écarter les matériaux combustibles en contact avec les parties métalliques et conduites surchauffées.
- 11 - dégager les matériaux combustibles à environ 10 mètres autour du lieu des travaux par points chauds.
- 12 - protéger les parties exposées par des plaques incombustibles, des bâches mouillées ou tout autre procédé équivalent.
- 13 - si le travail doit être effectué sur un récipient, réservoir, canalisation ou autre corps creux ayant contenu des produits inflammables ou explosibles, s'assurer de leur dégazage.

Pendant les travaux :

- 14 - mouiller les parties en bois pouvant entrer en contact avec la flamme du chalumeau.
- 15 - surveiller les projections incandescentes et leurs points de chute.
- 16 - refroidir les parties ou objets chauffés s'il y a impossibilité les déposer sur des supports incombustibles.
- 17 - assurer en permanence la surveillance du chantier, y compris pendant les heures de repas.

Après l'exécution des travaux :

- 18 - arrêter les travaux par points chauds deux heures avant la cessation du travail et maintenir une surveillance rigoureuse des lieux.
- 19 - indiquer in situ par des flèches rouges ou sur un plan affiché les points exacts des travaux par points chauds pour faciliter les rondes.

- 20 - fermer les bouteilles de gaz et démonter les manomètres des bouteilles.
- 21 - inspecter les lieux des travaux, les locaux et espaces adjacents ayant pu être concernés par des projections d'étincelles ou par des transferts de chaleur