ACADÉMIE
DE MAYOTTE
Liberté
Égalité
Fraternité

SETIE
SOCIETE D'ETUDE TECHNIQUE INGENIERIE ELECTRIQUE

RECTORAT DE MAYOTTE

EXTENSION TGBT
ET MISES AUX NORMES ÉLECTRIQUES

Collège Boueni M'titi — Dzaoudzi-Labattoir (Mayotte)



Collège Boueni M'titi

LOT N°1 – VRD

Voirie, Réseaux Divers et génie civil du local technique

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

(C.C.T.P.)

Maître d'ouvrage	Rectorat de Mayotte BP 76, 97600 Mamoudzou
Maître d'œuvre / BET	SETIE — Société d'Études Techniques en Ingénierie Électrique 8 Impasse Mavola, Tsoundzou 1, 97600 Mamoudzou
Date	Septembre 2026

SOMMAIRE

1. OBJET DU MARCHÉ 3
2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE ET RÉGLEMENTATION APPLICABLE 3
Terrassements, tranchées et réseaux enterrés 3
Gros œuvre et génie civil du local technique 3
Spécificités sismiques et climatiques de Mayotte 3
Réglementation ERP et sécurité 4
Cadre de la commande publique 4
Documents contractuels et particuliers au marché 4
3. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SITE 4
3.1 Localisation 4
3.2 Local technique et distribution projetée 4
4. CONSISTANCE DES TRAVAUX DU LOT 1 – VRD 5
4.1 Installation de chantier 5
4.2 Extension du local technique TGBT 5
Terrassement, fondations et dallage 7
Maçonnerie et création d'ouverture 7
Toiture-terrasse et étanchéité 7
Menuiserie-métallerie 8
Peinture et revêtement de sol 8
4.3 Terrassements et tranchées pour réseaux électriques 8
4.4 Regards de tirage courant fort / courant faible 9
5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES 9
5.1 Terrassements et tranchées 9
5.2 Maçonnerie et gros œuvre du local technique 10
5.3 Regards de tirage 10
5.4 Fourreaux 11
6. INTERFACES ET COORDINATION AVEC LE LOT 2 – ÉLECTRICITÉ 12
7. RÉCEPTION DES TRAVAUX ET GARANTIES 12
8. ANNEXES 12

1. OBJET DU MARCHÉ

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir les prestations et prescriptions techniques applicables au Lot n°1 – VRD (Voirie et Réseaux Divers) de l'opération d'**Extension du Tableau Général Basse Tension (TGBT) et de mise aux normes des installations électriques du Collège Boueni M'titi**, situé sur la commune de Dzaoudzi-Labattoir (Mayotte).

Le présent lot comprend, d'une part, les travaux de génie civil nécessaires à l'extension du local technique abritant le TGBT et, d'autre part, les travaux de terrassement, tranchées et pose de fourreaux et regards nécessaires au cheminement des réseaux électriques courants forts et courants faibles créés ou repris dans le cadre de l'opération, dont l'équipement électrique proprement dit relève du Lot n°2 – Électricité, objet d'un CCTP distinct.

Les travaux devront être réalisés sans perturber le fonctionnement pédagogique de l'établissement sur la période 2026-2027, selon un phasage à valider avec le maître d'ouvrage et le chef d'établissement, et en étroite coordination avec l'entreprise titulaire du Lot n°2.

2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE ET RÉGLEMENTATION APPLICABLE

L'entrepreneur devra exécuter ses prestations conformément aux textes réglementaires, normes et DTU en vigueur à la date de réalisation des travaux, dans leur version en cours de validité, notamment (liste non exhaustive) :

Terrassements, tranchées et réseaux enterrés

- Fascicules 2, 3, 70 et 71 du CCTG Travaux (terrassements généraux, fourniture de liants hydrauliques, ouvrages d'assainissement, réseaux de télécommunication) ;
- Norme NF P98-331 (tranchées : ouverture, remblayage, réfection) ;
- Norme NF P98-332 (chaussées – règles de distance entre réseaux enterrés) ;
- NF EN 1997 / Eurocode 7 (calcul géotechnique) pour les fondations du local technique et les terrassements en tranchée.

Gros œuvre et génie civil du local technique

- DTU 20.1 / NF DTU 20.1 (ouvrages en maçonnerie de petits éléments – parois et murs) et NF EN 771 (spécifications pour éléments de maçonnerie) ;
- NF DTU 26.1 (travaux d'enduits de mortiers) ;
- DTU 13.1 / NF DTU 13.1 (fondations superficielles) et DTU 13.3 (dallages) ;
- NF DTU 21 (exécution des ouvrages en béton), NF EN 13670 (exécution des structures en béton) et Eurocode 2 – NF EN 1992 (calcul des structures en béton) ;
- NF EN 206/CN (béton – spécification, performances, production et conformité) ;
- NF DTU 43.1 (étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie), NF EN 13707 et NF EN 13969 (feuilles bitumineuses et souples d'étanchéité) ;
- Normes NF EN relatives aux fenêtres, portes et blocs-portes, pour les ouvrages de menuiserie-métallerie (bloc-porte aluminium, châssis fixe, grille anti-intrusion) ;
- NF C 15-100, en tant que de besoin, pour les caractéristiques de génie civil des locaux destinés à recevoir des équipements électriques (dimensions, degré coupe-feu, ventilation du local technique).

Spécificités sismiques et climatiques de Mayotte

- Eurocode 8 (NF EN 1998-1 et son annexe nationale) – règles de construction parasismique, Mayotte étant classée en zone de sismicité modérée à moyenne, applicable au dimensionnement du gros œuvre du local technique ;
- Eurocode 1 (NF EN 1991-1-4) – actions du vent, à prendre en compte au titre du risque cyclonique propre au contexte mahorais, notamment pour la toiture et les ouvertures du local technique ;

- Réglementation Thermique, Acoustique et Aération des Départements d'Outre-Mer (RTAADOM – arrêté du 17 avril 2009 modifié), pour la ventilation naturelle du local technique.

Réglementation ERP et sécurité

- Arrêté du 25 juin 1980 modifié portant règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Établissements Recevant du Public (ERP), dispositions particulières type R, pour les aspects de génie civil impactant la sécurité incendie (dégagements, résistance au feu) ;
- Code du travail, notamment les dispositions relatives à la sécurité des chantiers de bâtiment et de travaux publics ;
- Réglementation relative à l'accessibilité des ERP aux personnes en situation de handicap, pour les cheminements extérieurs remis en état.

Cadre de la commande publique

- Loi n° 2025-176 du 24 février 2025 d'urgence pour Mayotte, notamment son article 17, portant adaptations et dérogations temporaires aux règles de la commande publique applicables aux marchés de travaux nécessaires à la reconstruction ou à la réfection des équipements publics affectés par le cyclone Chido (13-14 décembre 2024) et les événements climatiques survenus jusqu'au 13 mai 2025 ;
- Code de la commande publique, pour les dispositions non expressément dérogées par la loi précitée.

Documents contractuels et particuliers au marché

- Le présent CCTP et ses annexes ;
- Le Plan de Masse DCE et le Plan de Distribution CFO / CFA – VRD annexés au dossier ;
- Le CCTP du Lot n°2 – Électricité, pour ce qui concerne les interfaces entre lots ;
- Les modalités de consultation définies par le maître d'ouvrage.

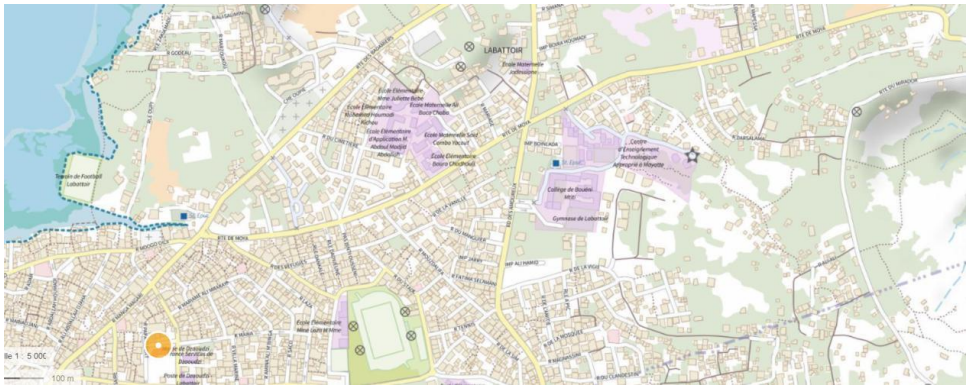
NOTA

Cette liste est non exhaustive et ne dispense pas l'entrepreneur de l'application de toute norme, DTU ou réglementation non citée mais applicable à la nature des travaux. En cas de contradiction entre plusieurs pièces, l'ordre de priorité applicable est celui fixé par les documents administratifs du marché (CCAP/RC). À défaut de précision, la disposition la plus récente et la plus contraignante en matière de sécurité prévaut.

3. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SITE

3.1 Localisation

Le Collège Boueni M'titi est implanté sur la commune de Dzaoudzi-Labattoir (Mayotte), à proximité immédiate du Gymnase de Labattoir.

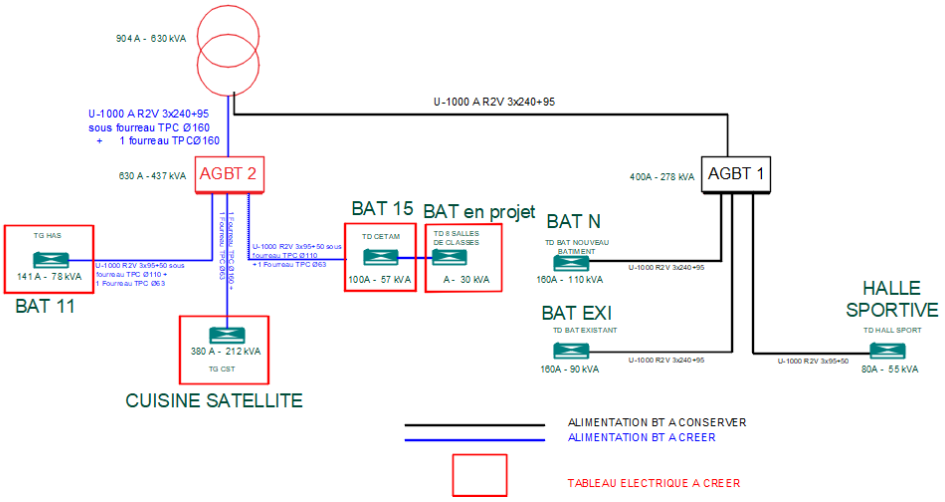


Localisation du Collège Boueni M'titi – Dzaoudzi-Labattoir

3.2 Local technique et distribution projetée

Le local technique électrique existant, d'une surface de 7 m², est situé au rez-de-chaussée du bâtiment 1, à proximité de l'entrée principale de l'établissement et du poste de transformation EDM. Ce local doit être étendu de 15 m² supplémentaires afin d'accueillir un second tableau général (AGBT2) et de porter la capacité du site à 630 kVA.

La distribution basse tension projetée entre le poste de transformation, les deux armoires générales (AGBT1 existante, alimentée directement depuis le poste et sans liaison avec l'AGBT2, et AGBT2 à créer) et les tableaux divisionnaires du site emprunte un tracé en tranchées, pour partie en reprise de fourreaux TPC existants et pour partie en création, tel que représenté sur le plan de distribution annexé au dossier. Le schéma de principe ci-dessous illustre la distribution mise à jour, intégrant la réalimentation du TD CETAM depuis l'AGBT2 et les fourreaux de réserve prévus vers le TG CST - Cuisine Satellite, ainsi que le fourreau TPC Ø160 de réserve posé en parallèle de la nouvelle liaison Poste transformateur → AGBT2.



Synoptique de distribution BT projeté — schéma de principe, hors échelle contractuelle (cf. plan de distribution annexé pour l'implantation réelle)

NOTA

Le plan de distribution CFO/CFA/VRD annexé au dossier fait foi pour l'implantation réelle et le tracé mis à jour (AGBT2 → TD CETAM → TD 8 Salles, fourreaux de réserve vers le TG CST - Cuisine Satellite).

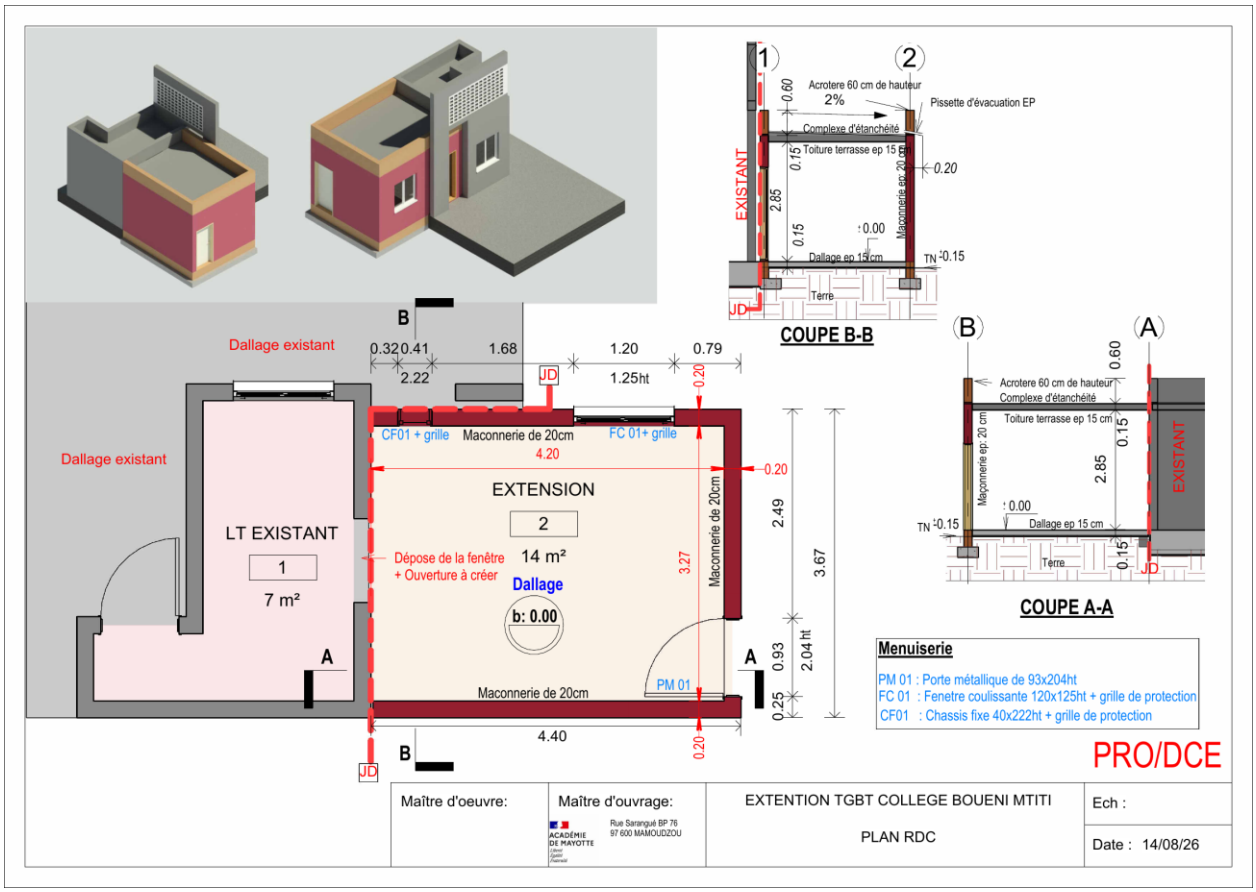
4. CONSISTANCE DES TRAVAUX DU LOT 1 – VRD

4.1 Installation de chantier

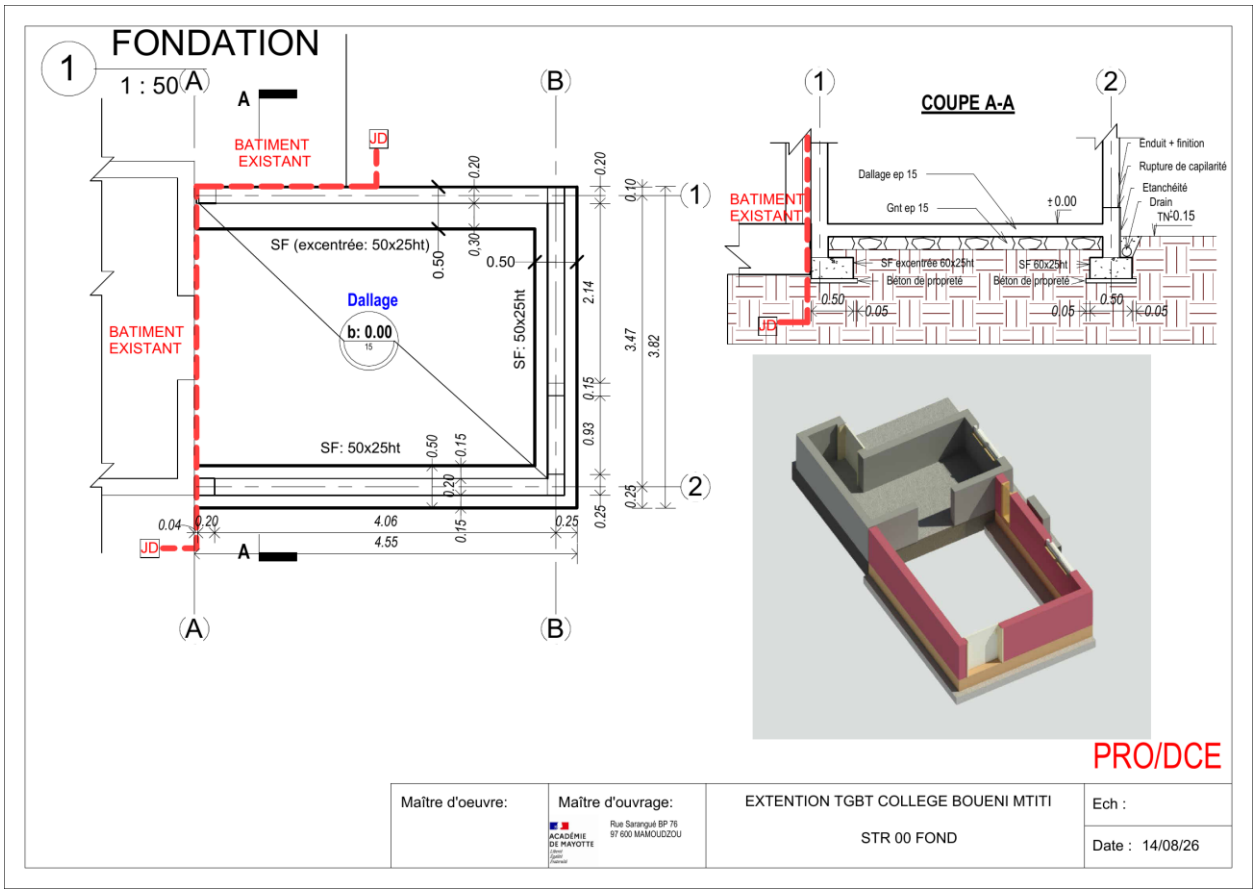
L'entrepreneur assurera l'installation, l'entretien et le repli de ses installations de chantier (base vie, clôtures de sécurité, signalisation, protection des zones de travaux vis-à-vis du public scolaire) pendant toute la durée des travaux, en coordination avec l'entreprise titulaire du Lot n°2 – Électricité.

4.2 Extension du local technique TGBT

Le présent lot comprend la réalisation du gros œuvre de l'extension du local technique existant, sur l'emplacement défini au plan annexé (extension de 15 m² en prolongement du local existant de 7 m²). Les vues ci-dessous illustrent la configuration projetée en plan et en volume simplifié :



Plan RDC, coupes A-A et B-B et vues 3D du local technique (plan PRO/DCE, 14/08/26)



Plan de fondation, coupe A-A et vue 3D de la structure (plan PRO/DCE, 14/08/26)

L'extension comprend notamment :

- Le débroussaillage et le désencombrement complet de l'emprise de l'extension : évacuation de la végétation, des herbes hautes, des pierres et gravats épars actuellement présents au sol ;
- L'identification et le traitement du fourreau existant émergeant du sol à l'aplomb de l'emprise : raccordement au nouveau tracé si le tronçon est conservé, ou dépose complète s'il est identifié comme hors service, en coordination avec le Lot n°2 ;
- La préparation de la plateforme (terrassement, nivellement) ;
- La mise en œuvre d'un polyane sous dallage ;
- Le coffrage de rive et les fondations nécessaires ;
- La maçonnerie en agglomérés creux de 10 cm ;
- Le ferraillage et la réalisation d'une toiture en dalle béton, y compris tous accessoires d'étanchéité et de finition ;
- La création d'une ouverture (porte ou passage) en lieu et place de la fenêtre grillagée existante (mur mitoyen entre le local existant et l'extension), selon plan ;
- L'abaissement des alimentations existantes (câbles, fourreaux) afin de les faire cheminer sous les nouvelles fondations du local technique, sans interruption de la continuité de service, en coordination avec le Lot 2.

NOTA

La fourniture, la pose et le raccordement du nouveau tableau général (AGBT2) et des équipements électriques du local technique relèvent exclusivement du Lot n°2 – Électricité. Le démontage du panneau métallique de protection des câbles existants et le déplacement des boîtiers d'arrêt d'urgence impactés par les travaux relèvent également du Lot n°2 (cf. article correspondant), en coordination avec le présent lot pour l'accès à l'emprise. Le présent lot livre un local clos, couvert et hors d'eau, l'emprise débroussaillée, désencombrée et débarrassée de tout élément existant non conservé.

Terrassement, fondations et dallage

- Fouilles en rigole nécessaires à la réalisation des semelles filantes, fonds de fouille propres, réguliers et débarrassés des matériaux impropres ;
- Chargement, transport et évacuation des déblais excédentaires vers une installation autorisée ; remblais constitués de matériaux appropriés, mis en œuvre par couches successives compactées ;
- Semelles filantes en béton armé, comprenant béton de propreté, coffrage et ferraillage conformes aux plans d'exécution ;
- Dallage en béton dosé à 350 kg/m³, avec coffrage et ferraillage, réglage, vibration et finition, y compris raccordement aux ouvrages existants.

Maçonnerie et création d'ouverture

- Murs en parpaings de 20 cm d'épaisseur, enduits sur les deux faces, joints réguliers et correctement remplis ;
- Traitement des jonctions entre l'extension et le bâtiment existant et étanchéité des points singuliers de raccordement ;
- Dépose ponctuelle des ouvrages existants nécessaires à la création de l'ouverture (y compris démolition de l'allège), avec toutes les précautions nécessaires à la préservation de la stabilité des ouvrages conservés ;
- Chaînages verticaux et horizontaux et linteau en béton armé au droit de l'ouverture ;
- Liaison structurelle entre l'extension et le bâtiment existant, y compris ancrages et toutes sujétions.

Toiture-terrasse et étanchéité

- Mise en sécurité de la zone de travail et protections nécessaires à l'exécution des travaux en toiture ;

- Forme de pente en béton ou mortier assurant la collecte et l'évacuation des eaux pluviales, solins, couvertines et pièces de finition, traitement des joints de dilatation et points singuliers ;
- Pare-vapeur sous isolation (primaire, relevés, raccordements) et isolation thermique rigide sous étanchéité, épaisseur déterminée selon étude thermique ;
- Étanchéité bicouche élastomère (primaire, membranes, soudures et toutes sujétions), relevés périphériques avec renforts, et protection du complexe d'étanchéité.

Menuiserie-métallerie

- Fourniture et pose d'un bloc-porte métallique PM01 de 0,93 x 2,04 m, comprenant dormant, ouvrant, quincaillerie complète, butée, réglages, fixations et toutes sujétions ;
- Fourniture et pose d'un châssis fixe CF01 de 0,40 x 2,22 m, comprenant grille de protection, accessoires et toutes sujétions de pose ;
- Fourniture et pose d'une fenêtre coulissante FC01 de 1,20 x 1,25 m, comprenant grille de protection, quincaillerie complète et toutes sujétions de pose.

Peinture et revêtement de sol

- Protection des sols et ouvrages avant intervention ; préparation des supports intérieurs et extérieurs par grattage, ponçage, dépoussiérage et lessivage ;
- Application d'une impression fixante puis de deux couches de peinture de finition, en façades comme en intérieur ;
- Réalisation d'un revêtement de sol en résine époxy (préparation du support, primaire, couches de résine, finition et raccordements).

NOTE IMPORTANTE

L'entreprise est réputée avoir visité le site et pris connaissance des accès, contraintes d'intervention, réseaux existants et conditions de stockage ; aucune demande de rémunération complémentaire ne sera admise pour une difficulté qui pouvait être constatée lors de cette visite. Les quantités figurant au DQE/DPGF sont indicatives ; l'entreprise devra les vérifier avant exécution et signaler toute anomalie au maître d'œuvre. Toutes les sujétions nécessaires au parfait achèvement des ouvrages sont réputées comprises dans les prix du marché, même lorsqu'elles ne sont pas explicitement détaillées, dès lors qu'elles constituent le complément normal et indispensable des prestations décrites.

4.3 Terrassements et tranchées pour réseaux électriques

L'entrepreneur exécutera les tranchées communes nécessaires au dévoiement des réseaux souterrains existants et à la création des nouvelles liaisons basse tension, comprenant :

- L'ouverture des tranchées aux dimensions et profondeurs adaptées aux sections de câbles et fourreaux à mettre en œuvre (fourreaux TPC Ø160, Ø110 et Ø63 suivant tronçons, conformément au plan de distribution annexé) ;
- Le lit de pose en sable, la mise en place d'un grillage avertisseur de couleur normalisée, et le remblaiement compacté par couches ;
- L'évacuation des terres excédentaires en filière agréée ;
- La remise en état complète des revêtements de surface et des cheminements impactés (enrobés, dallages, espaces verts) à l'identique de leur état initial ou selon prescription du maître d'œuvre.

Les fourreaux eux-mêmes ainsi que leur tirage de câble relèvent du Lot n°2 lorsqu'ils sont intégrés à un tronçon déjà équipé ; la fourniture et la pose des fourreaux neufs nécessaires à la création de nouveaux tronçons relèvent du présent lot, sur la base du dimensionnement transmis par le Lot n°2 (cf. article 6).

NOTA

Le réseau de fourreaux (TPC Ø160/Ø110 courant fort, TPC Ø63 courant faible, PVC Ø42 réserve fibre optique) dessert l'ensemble des tableaux du site conformément au plan de distribution CFO/CFA/VRD annexé, y compris en attente sans câble ni fibre tirés pour les tronçons de réserve, notamment la desserte du TG CST - Cuisine

Satellite (3 x 231 ml). Le tirage de câble ou de fibre dans ces fourreaux de réserve ne fait pas partie du présent marché.

4.4 Regards de tirage courant fort / courant faible

Fourniture et pose de regards de tirage normalisés NF EN 124 (dimensions, matériaux et classes de charge détaillés à l'article 5.3), aux changements de direction et aux points de raccordement entre tronçons, avec cadre et tampon adaptés à la circulation prévue sur chaque emplacement.

5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

5.1 Terrassements et tranchées

La largeur et la profondeur des tranchées seront adaptées au nombre et au diamètre des fourreaux à poser, avec un recouvrement minimal conforme aux normes en vigueur (NF P98-331) selon la nature de la circulation en surface :

- Profondeur minimale de couverture : 0,60 m sous trottoir ou espace vert, 0,85 m sous chaussée circulée, sauf prescription contraire du maître d'œuvre ;
- Lit de pose et enrobage en sable ou grave propre, exempt d'éléments anguleux, sur 10 cm minimum au-dessus et en dessous des fourreaux ;
- Grillage avertisseur normalisé NF EN 12613, de couleur rouge pour les réseaux électriques, à message d'alerte imprimé (« Attention – Câble électrique »), positionné à 20 cm minimum au-dessus de la génératrice supérieure des fourreaux ;
- Remblaiement compacté par couches successives de 20 cm maximum, avec contrôle de compactage conforme à la NF P98-331 : objectif q3 en partie supérieure de remblai, q4 en partie inférieure de remblai et en zone d'enrobage, afin d'éviter tout tassement différé (cf. tableaux ci-après) ;
- Largeur de tranchée minimale de 0,40 m pour un fourreau unique, majorée de 0,15 m par fourreau supplémentaire posé en parallèle ;
- Le réseau de fourreaux courant faible (TPC Ø63) et de réserve fibre optique (PVC Ø42) chemine dans les mêmes tranchées que le réseau courant fort et dessert notamment les trois départs orientés vers le nord depuis le local technique (cf. plan de distribution CFO/CFA/VRD annexé), posés en attente sans câble ni fibre tirés. La desserte du TG CST - Cuisine Satellite (Bâtiment 10) est également réalisée en tranchée commune, par trois fourreaux de réserve de 231 ml chacun (TPC Ø160 courant fort, TPC Ø63 courant faible et PVC Ø42 fibre optique), posés en attente sans câble ni fibre tirés ; ces linéaires sont compris dans les totaux par diamètre figurant au tableau de l'article 5.4.

Objectifs de densification (NF P98-331)

Objectif	Exigence	Emploi en tranchée
q2	ρdm ≥ 97 % ρdOPM / ρdfc ≥ 95 % ρdOPM	Couches d'assise de chaussée
q3	ρdm ≥ 98,5 % ρdOPN / ρdfc ≥ 96 % ρdOPN	Partie supérieure de remblai (PSR)
q4	ρdm ≥ 95 % ρdOPN / ρdfc ≥ 92 % ρdOPN	Partie inférieure de remblai (PIR) et zone d'enrobage lorsque la hauteur de recouvrement est inférieure à 1,30 m
q5	ρdm ≥ 90 % ρdOPN / ρdfc ≥ 87 % ρdOPN	Zone d'enrobage si recouvrement ≥ 1,30 m ; admis sous espaces verts non circulés

Types de tranchées et coupes

Les tranchées seront réalisées selon l'un des trois types ci-après, retenu en fonction de la nature de la circulation en surface au droit du tracé :

Élément de la coupe	T1 — Sous chaussée circulée	T2 — Sous cheminement, trottoir, parking VL	T3 — Sous espace vert et accotement non circulé
Localisation au projet	Traversée de la voie d'accès et abords du poste	Cheminements piétons entre bâtiments et cour	Accotements, pelouses et zone nord
Couverture minimale	0,85 m	0,60 m	0,60 m
A — couche de surface	Réfection à l'identique de la structure existante	Revêtement reconstitué à l'identique ; 0,15 m de grave compactée si non revêtu	Terre végétale sur 0,20 m
B — couche de base	Selon structure existante, à partir du trafic T3	Sans objet	Sans objet
C1 — partie supérieure de remblai	GNT 0/31,5, épaisseur égale à celle de la chaussée, 0,30 m minimum	GNT 0/31,5, 0,30 m minimum	0,30 m minimum
C2 — partie inférieure de remblai	Tout-venant 0/20 ou matériau d'apport insensible à l'eau	Tout-venant 0/20 ou matériau d'apport insensible à l'eau	Matériau d'apport insensible à l'eau
Grillage avertisseur	Rouge NF EN 12613, à 20 cm au-dessus des fourreaux	Rouge NF EN 12613, à 20 cm au-dessus des fourreaux	Rouge NF EN 12613, à 20 cm au-dessus des fourreaux
D — lit de pose et enrobage	Sable, lit de pose non compacté	Sable, lit de pose non compacté	Sable, lit de pose non compacté
Objectifs de densification	C1 en q3 — C2 et D en q4	C1 en q3 — C2 et D en q4	q4, ou q5 admis en zone non circulée

NOTE IMPORTANTE

La partie supérieure de remblai présentera une épaisseur au moins égale à celle de la chaussée, sans pouvoir être inférieure à 0,30 m, et sera réalisée avec des matériaux insensibles à l'eau garantissant un module d'au moins 50 MPa quel que soit l'environnement hydrique rencontré. Le lit de pose n'est pas compacté. En cas de profondeur de couverture réduite ne permettant pas de tenir les valeurs ci-dessus, les fourreaux seront enrobés de béton et surmontés du grillage avertisseur, après accord écrit du maître d'œuvre.

5.2 Maçonnerie et gros œuvre du local technique

Les matériaux et mises en œuvre respecteront les DTU applicables aux ouvrages de maçonnerie de petits éléments et aux dallages. La toiture en béton armé sera dimensionnée et étanchée de manière à garantir la parfaite mise hors d'eau du local technique et des équipements électriques qu'il abritera.

5.3 Regards de tirage

Les regards seront de fabrication industrielle normalisée, conformes à la norme NF EN 124 (dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation), dimensionnés pour permettre le tirage et la maintenance ultérieure des câbles :

- Dimensions type : 30x30 cm pour les points de tirage courants faibles isolés, 40x40 cm et 60x60 cm pour les regards de tirage courants forts intermédiaires, 90x90 cm pour les regards de dérivation ou de changement de direction principaux, conformément aux points singuliers représentés sur le plan de distribution annexé ;
- Matériau : corps de regard en béton armé préfabriqué (ou polymère-béton en zone non circulée), avec cunette de fond ou fond perdu drainant selon la nature du sol ;
- Classe de résistance du tampon adaptée à la charge de circulation de l'emplacement : classe A15 (zones piétonnes, espaces verts), classe B125 (trottoirs, parkings véhicules légers), classe C250 (caniveaux et abords de voirie), classe D400 (chaussées circulées par poids lourds) ;

- Tampon en fonte ductile ou béton armé selon la classe retenue, articulé ou amovible, avec dispositif de verrouillage anti-intrusion sur les regards accessibles au public ou en zone extérieure non close ;
- Repérage distinct des regards courant fort (marquage ou couleur rouge) et courant faible (marquage ou couleur verte) afin d'éviter toute confusion lors des interventions ultérieures, en cohérence avec le code couleur des fourreaux défini à l'article 5.4 ;
- Étanchéité des passages de câbles/fourreaux au droit des parois du regard, par presse-étoupe ou dispositif équivalent.

5.4 Fourreaux

Les fourreaux mis en œuvre par le présent lot, qu'ils soient destinés au tirage immédiat de câbles par le Lot n°2 ou posés en réserve, seront conformes au plan de distribution CFO/CFA/VRD annexé, qui définit les réseaux de fourreaux suivants, avec leurs linéaires respectifs :

Réseau	Fourreau	Linéaire (plan de distribution)
Courant fort principal	TPC Ø160	17 ml
Réserve courant fort (Poste transformateur → AGBT2)	TPC Ø160 (sans câble)	17 ml
Courant fort secondaire	TPC Ø110	441 ml
Courant faible (tous départs, TG CST compris)	TPC Ø63	804 ml
Réserve fibre optique (tous départs, TG CST compris)	PVC Ø42	804 ml
Réserve courant fort (AGBT2 → TG CST - Cuisine Satellite)	TPC Ø160 (sans câble)	231 ml

- Les fourreaux TPC (courants forts et courant faible) seront de type TPC (Tube Polyéthylène annelé Circulaire), en PE-HD à double paroi — surface intérieure lisse facilitant le tirage des câbles et profil extérieur annelé assurant la rigidité et la résistance mécanique — conformes à la norme NF EN 61386-24 (systèmes de conduits enterrés) et titulaires de la certification marque NF ;
- Résistance à la compression minimale de 450 N (classe N450 de la marque NF) et indice de protection IP 44 ; plage de température d'utilisation de -40 °C à +100 °C ;
- Diamètres intérieurs minimaux garantis : 51 mm pour le Ø63, 92 mm pour le Ø110 et 136 mm pour le Ø160, conformément au tableau dimensionnel de la NF EN 61386-24 ;
- Code couleur normalisé respecté : rouge pour les réseaux électriques courants forts, vert pour les réseaux de télécommunication et courants faibles, blanc pour la réserve fibre optique ; les fourreaux jaunes (gaz) et bleus (adduction d'eau potable) sont proscrits pour les réseaux du présent marché ;
- Livraison en couronnes de 25 ou 50 ml selon diamètre, ou en barres de 6 m pour les diamètres Ø63 et supérieurs ; chaque couronne et chaque barre sera livrée équipée de son manchon d'assemblage à butée centrale injecté en polyéthylène ;
- Mise en œuvre conforme au guide de pose du STRPEPP, au règlement de pose UTE C 15-520 et à la norme NF C 14-100 : fond de fouille dressé, lit de pose conforme à l'article 5.1, assemblage des tronçons par manchonnage sans emboîtement forcé.
- Le fourreau de réserve dédié à une future liaison en fibre optique sera de type PVC Ø42, de couleur blanche conformément au code couleur normalisé des réseaux enterrés, posé séparément des fourreaux courants forts, avec un écartement minimal conforme à la NF C 15-100 entre réseaux de tensions et d'usages différents ; ce réseau, ainsi que le réseau courant faible TPC Ø63, desservent notamment les trois départs orientés vers le nord depuis le local technique ainsi que le TG CST - Cuisine Satellite ;
- Équipés d'un fil ou d'une aiguille de tirage laissé en attente à chaque extrémité, y compris pour les fourreaux posés en réserve sans câble ni fibre ;
- Obturés à leurs extrémités (bouchons étanches) dans l'attente du tirage de câble ou de fibre, afin d'éviter toute intrusion de terre ou d'eau.

Réseau courant faible — fourreaux TPC Ø63

- Les fourreaux TPC Ø63 repérés « courant faible » au plan de distribution sont strictement réservés aux courants faibles : aucun câble courant fort ne pourra y être tiré, quelle que soit sa section. De même, aucun câble courant faible ne cheminera dans les fourreaux courants forts TPC Ø160 et Ø110. Le plan de distribution comporte par ailleurs des fourreaux TPC Ø63 dédiés au courant fort, destinés aux dessertes terminales en câble 3x35 mm² + 35 mm² Alu (tronçons de 15 ml et 7 ml) : ces fourreaux, physiquement distincts et repérés « courant fort », ne font pas partie du réseau courant faible et ne peuvent recevoir aucune liaison courant faible ;
- Il est destiné à recevoir les liaisons de sécurité incendie (SSI, déclencheurs manuels, diffuseurs sonores, report d'alarme), la sonnerie de cour, les liaisons VDI et téléphoniques inter-bâtiments, ainsi que les liaisons de contrôle d'accès et de vidéoprotection à venir ;
- Un fourreau TPC Ø63 repéré « courant faible » accompagne systématiquement chaque départ courant fort créé depuis le local technique : les trois départs orientés vers le nord, le départ vers le TG HAS (Bâtiment 11), le départ vers le TD CETAM (Bâtiment 15) et la desserte du TG CST - Cuisine Satellite (Bâtiment 10) ;
- Il chemine dans la même tranchée que le réseau courant fort, en respectant un écartement minimal de 20 cm entre réseaux de tensions et d'usages différents conformément à la NF C 15-100, avec interposition d'un séparateur ou d'un décalage de niveau lorsque cet écartement ne peut être tenu ;
- Les regards de tirage courant faible sont distincts de ceux du courant fort et repérés comme tels (cf. article 5.3) ; aucun regard ne pourra être commun aux deux réseaux ;
- Les fourreaux TPC Ø63 courant faible sont posés en attente, équipés d'une aiguille de tirage et obturés à leurs extrémités ; le tirage des câbles courants faibles ne fait pas partie du présent lot et relève du Lot n°2 – Électricité ou de marchés ultérieurs selon les systèmes concernés. Les fourreaux Ø63 courant fort et courant faible seront repérés de manière distincte et permanente à chaque extrémité et dans chaque regard, afin d'écarter tout risque de confusion au tirage.

6. INTERFACES ET COORDINATION AVEC LE LOT 2 – ÉLECTRICITÉ

Les prestations du présent lot conditionnent directement la réalisation des travaux du Lot n°2 – Électricité. À ce titre :

- L'entrepreneur du Lot 1 recevra de l'entrepreneur du Lot 2 les diamètres de fourreaux et l'implantation exacte des ouvrages (tranchées, regards) nécessaires au tirage des câbles, sur la base du plan de distribution annexé au dossier ;
- Le local technique devra être livré clos, couvert et hors d'eau avant intervention du Lot 2 pour la pose du nouveau tableau général ;
- Un point d'arrêt contradictoire sera organisé entre les deux entreprises et le maître d'œuvre avant remblaiement des tranchées, afin de valider la conformité de la pose des fourreaux et regards préalablement au tirage des câbles par le Lot 2 ;
- Un planning d'exécution coordonné sera établi conjointement par les deux entreprises et soumis à validation du maître d'œuvre avant démarrage des travaux.

7. RÉCEPTION DES TRAVAUX ET GARANTIES

La réception des travaux sera prononcée après vérification de la conformité des ouvrages de génie civil et de VRD aux prescriptions du présent CCTP, et remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) correspondant (plans de récolement des réseaux enterrés notamment). L'entrepreneur reste tenu aux garanties légales de parfait achèvement, biennale et décennale applicables aux travaux du présent lot.

8. ANNEXES

- Détail Quantitatif et Estimatif / BPU / DPGF – Lot n°1 VRD ;

- Plan de Masse DCE ;
- Plan de Distribution CFO / CFA – VRD.