CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES N°DC09_2026

Type de procédure :

Marché à procédure adaptée passé en application des articles L.2123-1 et R.2123-1 du Code de la Commande Publique (CCP)

OBJET DU MARCHÉ :

TRAVAUX DE SÉCURISATION ET DE RÉNOVATION DE LA CASERNE DE GENDARMERIE À LE PONTET (84)

LOT 1 : TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT, DE RÉNOVATION ET DE REMISE À NEUF

LOT 2 : TRAVAUX DE RAVALEMENT DE LA FAÇADE SUD

LOT 3 : TRAVAUX D'ÉTANCHÉIFICATION DE LA TOITURE-TERRASSE

Représentant du Pouvoir Adjudicateur (RPA) / Maître d'OuvrAge (MOA) :

Commandant la région de gendarmerie PACA
162 avenue de la Timone – CS90086
13387 MARSEILLE Cedex 10

Ordonnateur secondaire :

Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur Sud
Centre de services partagés CHORUS
299 chemin de Sainte Marthe – CS 90495
13313 MARSEILLE Cedex 14

Comptable assignataire :

Direction régionale des finances publiques de Provence-Alpes-Côte d'Azur
16 rue Borde
13357 MARSEILLE Cedex 20

Correspondant technique / Maître d'Œuvre (MOE) :

Bureau de l'immobilier et du logement : 04 91 85 71 76
bil.dao.rgpaca@gendarmerie.interieur.gouv.fr

Major (R) ROMILLON :
06 22 52 64 28

Correspondant administratif :

RGPACA - BBA / Section administration
162 Avenue de la Timone – CS 90086
13387 MARSEILLE Cedex 10
Tel : 04.91.85.71.73
sa.bba.rgpaca@gendarmerie.interieur.gouv.fr

Imputation Budgétaire :

ÉTAT – GENDARMERIE – PROGRAMME P152 – AG308

NOMENCLATURE CPV :

Code principal de l'opération : 45453000-7 - Travaux de remise en état, de rénovation et de remise à neuf
Lot 1 : 45453000-7 - Travaux de remise en état, de rénovation et de remise à neuf
- L1-TF : 45223110-0 - Installation de structures en métal ;
- L1-TO1 : 45233222-1 - Travaux de pavage et de resurfaçage de chaussées ;
- L1-TO2 : 45233260-9 - Travaux de construction de voies piétonnes ;
- L1-TO3 : 45342000-6 - Travaux de pose de clôtures ;
- L1-TO4 : 45453100-8 - Travaux de remise en état

Lot 2 : 45443000-4 - Travaux de façade
Lot 3 : 45261420-4 - Travaux d'étanchéification

Le présent C.C.T.P. comporte 59 pages numérotées de 1 à 59

Le présent CCTP et ses annexes constituent la pièce technique du marché.

Les variantes à l'initiative des candidats sont interdites. Toute substitution proposée en cours d'exécution est soumise à l'accord écrit préalable de la maîtrise d'œuvre et ne peut réduire les performances contractuelles.

Les éventuels métrés ou quantitatifs sont donnés à titre indicatif et doivent être vérifiés lors de la visite sur site.

Les travaux s'entendent fournitures et pose comprises, avec toutes les sujétions normalement prévisibles après étude du DCE et visite du site. Les conditions cachées non décelables font l'objet d'un constat contradictoire conformément au CCAP.

Tous les équipements démontés seront triés et acheminés vers une filière autorisée, aux frais de l'entreprise, sauf réemploi expressément demandé.

L'entrepreneur devra prendre connaissance des lieux et des travaux à réaliser et se les approprier, en conséquence il ne pourra arguer d'ignorance quelconque pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

Les délais contractuels comprennent les commandes de matériaux ; l'ordre de service fixe la date de démarrage de chaque tranche.

Table des matières

1. PRESCRIPTIONS COMMUNES....7
- 1.1. Objet du marché....7
- 1.2. Forme de marché....7
- 1.3. Lieu et délai d'exécution....7
  - 1.3.1. Lieu d'exécution....7
  - 1.3.2. Délai d'exécution....7
- 1.4. Généralités....7
  - 1.4.1. Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé....8
- 1.5. Connaissance des lieux – Prise de possession du chantier....9
- 1.6. Formalités préliminaires – Obtention des autorisations....9
- 1.7. Contraintes communes à l'ensemble des ouvrages....9
  - 1.7.1. Hygiène et sécurité....10
  - 1.7.2. Sécurité des personnes contre les chutes....10
  - 1.7.3. Échantillons et prototypes....10
  - 1.7.4. Qualité et origine des matériaux....10
- 1.8. Prescription des descriptifs....10
- 1.9. Conduite de chantier....10
  - 1.9.1. Réunions de chantier....11
  - 1.9.2. Dégradations et réparations....11
- 1.10. Normes et règlements particuliers....11
- 1.11. Installation de chantier....11
  - 1.11.1. Organisation de chantier....11
  - 1.11.2. Alimentation en électricité....11
  - 1.11.3. Alimentation en eau....11
  - 1.11.4. Accès chantier....11
- 1.12. Consistance des travaux....12

1.12.1. Dispositions générales....12
1.12.2. Contraintes particulières....12
1.12.3. Principes généraux des travaux à réaliser....12
1.13. ORGANISATION, SÉCURITÉ, DOCUMENTS ET RÉCEPTION....12
1.13.1. Vie sur le chantier....12
1.13.2. Sécurisation du chantier....13
1.13.3. Prestations générales....13
1.13.4. Documents à remettre après travaux....13
1.13.5. Réception des travaux....13
1.13.6. Exigences sociales et environnementales....13
1.13.7. Gestion des déchets....14
2. LOT 1 – TRANCHE FERME (L1-TF) – SÉCURISATION PÉRIMÉTRIQUE....15
2.1. Débroussaillage, élagage et abattage d'arbres....16
2.2. Remise en état de la clôture existante....16
2.3. Fabrication et pose des rehausses, bavolets et accessoires....16
2.3.1. Réalisation de platines de fixation....16
2.3.2. Réalisation des piquets de rehausse avec bavolets....16
2.3.3. Fabrication et pose des jambes de force....16
2.3.4. Fixation des rehausses....17
2.3.5. Installation des fils de ronce (barbelés)....17
2.3.6. Mise en œuvre du réseau défensif en partie sommitale....17
2.3.7. Mise en œuvre de trois câbles supports dans le réseau défensif....17
2.3.8. Autorisations d'occupation du domaine public....17
2.3.9. Fourniture et pose de panneaux « TERRAIN MILITAIRE »....19
2.4. Nomenclature des postes de la DPGF....19
3. LOT 2 – RAVALEMENT DE LA FAÇADE SUD....21
3.1. Travaux préparatoires....21
3.2. Échafaudages....21
3.2.1. Moyens d'accès, protections collectives, levage et attestations....21
3.2.2. Documents et transmission en temps réel....21
3.2.3. Protection contre les intrusions....21
3.3. Opérations préalables au ravalement....21
3.4. Système de ravalement....22
3.5. Inscription GENDARMERIE NATIONALE....22
3.6. Nomenclature des postes de la DPGF....22
4. LOT 3 – RÉFECTION DE L'ÉTANCHÉITÉ DE LA TOITURE-TERRASSE....24
4.1. Objet et principe technique....24
4.1.1. Références techniques et normatives....24
4.1.2. Hiérarchie à inscrire au marché....24
4.2. Études et documents préalables....25

4.3. Travaux préparatoires....25
4.3.1. Installation et sécurisation....25
4.3.2. Dépose et dégagement de la toiture....25
4.3.3. Nettoyage général....25
4.4. Préparation mécanique du complexe existant....26
4.4.1. Zone témoin obligatoire....26
4.4.2. Surfaçage....26
4.4.3. Purge et réparation des trous....26
4.4.4. Critères d'acceptation du support....27
4.4.5. Solution de base et admission éventuelle du collage direct....27
4.5. Mise en œuvre de la membrane EPDM....27
4.5.1. Caractéristiques générales....27
4.5.2. Calepinage....27
4.5.3. Application du primaire....28
4.5.4. Collage de la membrane....28
4.5.5. Jonctions entre lés....28
4.6. Traitement des points singuliers....28
4.6.1. Relevés d'étanchéité....28
4.6.2. Évacuations d'eaux pluviales....28
4.6.3. Souches et pénétrations....29
4.6.4. Supports d'équipements....29
4.7. Protection et circulation....29
4.8. Étapes de contrôle....29
4.8.1. Point d'arrêt nº 1 — Documents....29
4.8.2. Point d'arrêt nº 2 — Après nettoyage....29
4.8.3. Point d'arrêt nº 3 - Zone témoin....30
4.8.4. Point d'arrêt nº 4 — Réception du support....30
4.8.5. Point d'arrêt nº 5 — Avant collage....30
4.8.6. Point d'arrêt nº 6 — Points singuliers....31
4.9. Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)....31
4.10. Nomenclature des postes de la DPGF....31
4.11. Plan de principe de la toiture-terrasse....33
5. LOT 1 – TRANCHE OPTIONNELLE N° 1 (L1-TO1) – RÉFECTION DE LA VOIRIE ET DU TROTTOIR....34
5.1. Objet de la tranche optionnelle....34
5.2. Nature et étendue des désordres....34
5.3. Consistance générale des prestations....34
5.4. Conditions d'affermissement et limites de prestation....34
5.5. Documents, études et préparation....34
5.5.1. Documents à remettre avant travaux....34
5.5.2. Reconnaissance et sondages....35

5.5.3. Réseaux enterrés....35
5.6. Installation, protection et maintien des circulations....35
5.7. Déconstruction et terrassements....35
5.7.1. Découpes et déposes....35
5.7.2. Dessouchage et extraction racinaire....35
5.7.3. Purges et évacuations....35
5.7.4. Remblaiement et fond de forme....35
5.8. Reconstitution du trottoir....36
5.9. Bordures, caniveau et gestion des eaux....36
5.10. Reconstitution de la chaussée....36
5.11. Tolérances, contrôles et essais....37
5.12. Réception et DOE....37
5.13. Contenu du prix forfaitaire....37
5.14. Nomenclature des postes de la DPGF....38
6. LOT 1 – TRANCHE OPTIONNELLE N° 2 (L1-TO2) – CRÉATION D'UN ACCÈS PMR....39
6.1. Objet des travaux....39
6.2. Étendue des prestations....39
6.3. Documents et réglementation....39
6.4. Données dimensionnelles du projet....40
6.5. Études d'exécution....41
6.6. Installation et protection du chantier....41
6.7. Travaux en site occupé....41
6.8. Déposes et démolitions....41
6.9. Terrassements et fondations....42
6.10. Structure des rampes en béton armé....42
6.11. Désolidarisation de l'existant....42
6.12. Paliers de repos et de retournement....43
6.13. Revêtement des rampes et paliers....43
6.14. Protection des rives, garde-corps et mains courantes....43
6.15. Modification de l'escalier existant....44
6.16. Rehaussement du perron d'entrée....44
6.17. Paillasson accessible....44
6.18. Gestion des eaux pluviales....45
6.19. Éclairage extérieur, alimentation électrique et équipements....45
6.19.1. Étendue et obligation de résultat....45
6.19.2. Origine de l'alimentation et raccordement au TGBT....45
6.19.3. Éclairage linéaire continu par ruban LED....46
6.19.4. Luminaires complémentaires et caractéristiques minimales....46
6.19.5. Niveaux d'éclairement contractuels....47
6.19.6. Commande et fonctionnement....47

6.19.7. Études, essais et réception....47
6.20. Finitions et remise en état....48
6.21. Contrôles et réception....48
6.22. Nomenclature des postes de la DPGF....49
7. LOT 1 – TRANCHE OPTIONNELLE N° 3 (L1-TO3) : CLÔTURE ET PORTAIL DU FUTUR PARKING....51
7.1. Présentation....51
7.2. Étendue contractuelle et principe forfaitaire....52
7.3. Données générales du projet....52
7.4. Documents, normes et réglementations....52
7.5. Reconnaissance du site et études d'exécution....52
7.5.1. Visite et vérifications....52
7.5.2. Études à la charge du titulaire....53
7.6. Prescriptions générales d'exécution....53
7.7. Implantation, terrassements et fondations....53
7.7.1. Implantation....53
7.7.2. Terrassements....53
7.7.3. Semelle filante et fondations....53
7.8. Muret en blocs à bancher rempli de béton armé....53
7.8.1. Constitution....53
7.8.2. Bétonnage et contrôles....54
7.8.3. Parements et remise en état....54
7.9. Panneaux rigides, poteaux et fixations....54
7.9.1. Panneaux....54
7.9.2. Poteaux....54
7.9.3. Ancrage sur le muret....54
7.10. Occultation à 80 %....55
7.11. Bavolets et protection supérieure....55
7.12. Portail battant double de 5,00 m de passage utile....55
7.12.1. Caractéristiques....55
7.12.2. Structure et ferrures....55
7.12.3. Condamnation et maintien....55
7.12.4. Poteaux et fondations....56
7.13. Protection anticorrosion et finitions....56
7.14. Réfection de la clôture de séparation intérieure....56
7.15. Contrôles, essais et réception....56
7.16. DOE et garanties....57
7.17. Nomenclature des postes de la DPGF....57
8. LOT 1 – TRANCHE OPTIONNELLE N° 4 (L1-TO4) – SÉCURISATION DES CHAMBRES DE SÛRETÉ, DE LA CIRCULATION ET DES LOCAUX DE GARDE À VUE....58
8.1. Consistance des travaux....58

8.1.1. Sécurisation des deux chambres de sûreté....58
8.1.2. Travaux de ventilation et de chauffage-rafraîchissement communs aux deux chambres de sûreté....58
8.1.3. Travaux de sécurisation de la circulation....58
8.1.4. Travaux de sécurisation des locaux de garde à vue....58
8.2. Nomenclature des postes de la DPGF....58

1. PRESCRIPTIONS COMMUNES

1.1. Objet du marché

Le présent descriptif a pour but de définir les travaux de sécurisation et de rénovation de la caserne de gendarmerie de Le Pontet (84).

1.2. Forme de marché

Le présent marché est décomposé en trois lots à prix global et forfaitaire.

Le lot 1 comprend une tranche ferme et quatre tranches optionnelles.

Les lots 2 et 3 comprennent chacun une tranche ferme.
Le titulaire assure la coordination générale de tous les corps d'état nécessaires, y compris les prestations réalisées par ses co-traitants ou sous-traitants. Il demeure l'interlocuteur unique du maître d'ouvrage et garantit la continuité des protections, la sécurisation du site, la compatibilité des ouvrages et leur parfait achèvement.

Décomposition des prestations par lot et par tranche :

- Lot 1 – tranche ferme (L1-TF) : rénovation de la sécurisation périmétrique.
  - Lot 1 – tranche optionnelle n° 1 (L1-TO1) : réfection de la voirie et du trottoir attenant côté ouest.
  - Lot 1 – tranche optionnelle n° 2 (L1-TO2) : création d'un accès PMR.
  - Lot 1 – tranche optionnelle n° 3 (L1-TO3) : clôture et portail du futur parking.
  - Lot 1 – tranche optionnelle n° 4 (L1-TO4) : sécurisation des chambres de sûreté, de la circulation et des locaux de garde à vue.
- Lot 2 : ravalement de la façade sud.
- Lot 3 : réfection de l'étanchéité de la toiture-terrasse.

Il prend effet à compter de sa notification et se termine à la réception des travaux.

La notification de chaque lot emporte commande de sa tranche ferme. Les tranches optionnelles du lot 1 sont exécutées après affermissement.

1.3. Lieu et délai d'exécution

1.3.1. Lieu d'exécution

Caserne du Pontet 187 route de Carpentras 84130 LE PONTET.

1.3.2. Délai d'exécution

Les travaux débutent aux dates fixées par l'ordre de service de démarrage de chaque tranche, pour la durée contractuelle mentionnée à l'acte d'engagement et au CCAP, commandes et préparation comprises sauf stipulation contraire.

1.4. Généralités

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de préciser les dispositions techniques relatives à l'exécution des travaux mentionnés à l'article 1 du présent document. Le présent CCTP a pour but de renseigner les entrepreneurs sur la nature, le nombre et les dimensions des ouvrages à exécuter. Ce document devra être impérativement contrôlé par une visite des différents bâtiments avant chiffrage. En cas d'omission, d'imprécision ou de contradiction dans ces documents, les entrepreneurs obtiendront du maître d'ouvrage toutes les

précisions ou tous renseignements complémentaires nécessaires et prévoiront dans leur offre tous les travaux indispensables à la bonne exécution des ouvrages. L'entrepreneur titulaire du marché ne pourra pas, par conséquent, faire état ultérieur d'une erreur, omission ou imprécision quelconque pour ne pas exécuter les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages. Aucun des travaux supplémentaires provenant d'erreurs ou omission ne pourra faire l'objet d'un quelconque supplément de prix.

1.4.1. Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé

La présente opération est classée en deuxième catégorie au sens de l'article R. 4532-1 du Code du travail. Le maître d'ouvrage désigne un coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé compétent pour les opérations de niveau 2, chargé d'une mission couvrant les phases de conception et de réalisation, conformément aux articles L. 4532-2 à L. 4532-6 et R. 4532-11 et suivants du Code du travail. Ses coordonnées seront communiquées aux titulaires avant le commencement de la période de préparation.

Dans le cadre de sa mission, le coordonnateur SPS assure notamment les prestations suivantes :

- appliquer les principes généraux de prévention et prévenir les risques résultant des interventions simultanées ou successives des entreprises, travailleurs indépendants et sous-traitants ;
- élaborer, compléter et tenir à jour le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé, ci-après dénommé PGC SPS ;
- ouvrir et tenir le registre-journal de la coordination, y consigner ses observations, prescriptions et comptes rendus, et en assurer la conservation dans les conditions réglementaires ;
- constituer et compléter le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage, ci-après dénommé DIUO, à partir des documents fournis par les intervenants ;
- organiser les inspections communes préalables avec chaque entreprise, y compris les sous-traitants, avant leur intervention sur le chantier ;
- examiner et harmoniser les plans particuliers de sécurité et de protection de la santé, ci-après dénommés PPSPS, ainsi que leurs mises à jour ;
- coordonner les mesures relatives aux accès, circulations, installations communes, manutentions, levages, stockages, protections collectives, travaux en hauteur, réseaux, coactivité et évacuation des déchets ;
- prendre en compte les interférences avec l'activité du site occupé, notamment les contraintes de sûreté, le maintien des accès et la présence des personnels et usagers ;
- participer aux réunions de préparation et de chantier chaque fois que la sécurité, la protection de la santé ou la coactivité le justifie, et alerter le maître d'ouvrage de toute situation nécessitant une mesure corrective immédiate.

Chaque titulaire, cotraitant et sous-traitant est tenu de coopérer avec le coordonnateur SPS. À ce titre, il doit notamment :

- lui communiquer, avant toute intervention, l'identité et les coordonnées de ses responsables, la liste de ses sous-traitants, son calendrier détaillé, ses effectifs prévisionnels, ses modes opératoires, ses moyens matériels et les fiches de données de sécurité des produits employés ;
- participer à l'inspection commune préalable et établir puis transmettre son PPSPS dans les délais réglementaires et, dans tous les cas, avant le commencement de ses travaux ;
- respecter le PGC SPS, les mesures communes de prévention et les observations consignées au registre-journal, et adapter sans délai son organisation lorsque l'évolution du chantier ou de la coactivité le nécessite ;
- informer immédiatement le coordonnateur SPS et le maître d'œuvre de tout accident, incident, situation dangereuse, modification de procédé ou évolution de planning susceptible d'avoir une incidence sur la sécurité ;
- transmettre les notices, plans, fiches techniques et consignes d'entretien nécessaires à la constitution et à la mise à jour du DIUO ;

- imposer les mêmes obligations à l'ensemble de ses sous-traitants et fournisseurs appelés à intervenir sur le chantier.

L'intervention du coordonnateur SPS ne modifie ni la nature ni l'étendue des responsabilités propres à chaque intervenant.

Les entreprises restent responsables de la sécurité de leurs personnels, de leurs méthodes d'exécution, de leurs équipements de travail et du respect de la réglementation. Les sujétions résultant de la coordination SPS, du PGC SPS, des inspections communes, de l'établissement des PPSPS, des réunions et de la production des documents nécessaires sont réputées comprises dans les prix du marché.

1.5. Connaissance des lieux – Prise de possession du chantier

L'entrepreneur est réputé par le fait d'avoir remis un acte d'engagement :

- s'être rendu sur les lieux où doivent être réalisés les travaux (une attestation de visite du site sera visée par l'entrepreneur et le responsable technique considéré) ;

- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui lui sont attachées (conditions d'accès, d'approvisionnements...) ;

- avoir pris connaissance des conditions particulières d'exécution et des conditions de phasage, afin de prévoir à son offre toutes incidences de coût pour toutes solutions particulières avec moyens adaptés, notamment la mise en place d'un moyen de levage pour l'approvisionnement des matériels ;

- avoir pris connaissance des conditions particulières d'exécution des travaux pour le respect des réglementations relatives à la sécurité du travail, des personnes présentes sur le site et de l'incendie ;

- connaître les disponibilités en eau, énergie électrique… ;

en résumé, l'entrepreneur est réputé avoir pris parfaitement connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant de quelque manière que ce soit, avoir une influence sur l'exécution et les délais ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative.

- état général des bâtiments, voiries, espaces verts et tout autres infrastructures en corrélation avec les travaux ; tous autres constats que les entrepreneurs pourront faire.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

1.6. Formalités préliminaires – Obtention des autorisations

Il appartiendra à l'entreprise d'effectuer, en temps utile, toutes les démarches et toutes les demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations nécessaires à la réalisation des travaux. Les frais de voiries éventuels seront compris dans l'offre remise par les candidats.

1.7. Contraintes communes à l'ensemble des ouvrages

La liste des textes énoncés ci-après n'est pas exhaustive et ne constitue qu'un rappel des principales réglementations applicables aux installations :

- règlement sanitaire départemental ;
- les textes réglementaires sur la législation du travail et la protection des travailleurs ;
- les recommandations et règles techniques des divers organismes agréés ou professionnels ;
- les arrêtés, décrets et circulaires ministériels en vigueur en France ;
- les normes françaises ou de la communauté européenne ;
- les documents techniques unifiés ;
- l'ensemble des lois et décrets, arrêtés, règlements, circulaires, normes et tous les textes nationaux ou locaux applicables aux ouvrages de la présente opération, publiés le jour de la remise des offres, et aux travaux de finition nécessaires à l'exécution des prescriptions conformément aux règles de l'Art. D'une manière

générale, l'entreprise devra se conformer aux textes législatifs et administratifs de caractère national, départemental et municipal.

1.7.1. Hygiène et sécurité

L'entreprise titulaire du marché devra, en collaboration avec le responsable technique du site, prendre toutes les mesures qui s'imposent en matière de protection. À l'occasion de la première réunion de chantier, un plan de prévention et de circulation seront rédigés pour chaque opération conformément aux textes en vigueur. Les travaux se déroulant en site occupé, dans l'enceinte militaire, les risques d'interférences devront être identifiés et toutes les mesures visant à les limiter devront être mises en place. L'entrepreneur est tenu de respecter les règles d'hygiène en vigueur et en matière de sécurité et de protection de la santé, tous les frais s'y rapportant sont à la charge de l'entrepreneur.

1.7.2. Sécurité des personnes contre les chutes

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler en hauteur, conformément à la réglementation en vigueur :

Décret 2008-244 du 7 mars 2008 relatif au Code du travail et notamment la section 8 précisant les dispositions particulières applicables à l'exécution de travaux temporaires en hauteur et à certains équipements de travail utilisés. Tous les frais consécutifs aux dispositions ci-dessus sont implicitement compris dans les prix du marché.

1.7.3. Échantillons et prototypes

L'entreprise devra présenter tous les échantillons et les fiches techniques produit demandés par le Maître d'Œuvre. Les échantillons seront présentés sur des surfaces significatives type présentoirs, ou sur place dans des conditions réelles d'exécution. L'entrepreneur devra l'exécution de tous les échantillons demandés par le Maître d'Œuvre jusqu'à l'obtention de l'agrément.

1.7.4. Qualité et origine des matériaux

Indépendamment de leur conformité avec les règlements et textes précités, les matériaux et les fournitures employés seront toujours neufs, d'un type normalisé de première qualité et mis en œuvre avec le meilleur fini, suivant les règles de l'art et les prescriptions des fabricants.

Pour le matériel spécifique, l'entrepreneur fournira dans son offre, une documentation complète, accompagnée des caractéristiques techniques. Les marques de fabricants désignées éventuellement dans le descriptif sont données à titre indicatif.

1.8. Prescription des descriptifs

Les prescriptions contenues dans ce CCTP ne doivent à aucun moment apparaître comme un obstacle à la réalisation des présents projets et en particulier les modes ou techniques de réalisation qui s'y trouvent ne sauraient en aucun cas fermer la porte à toute évolution, soit de technique, soit de fabrication, étant entendu toutefois que les travaux sont à effectuer dans le respect des règles de l'art. Durant la période réservée à l'étude de prix, et en tout état de cause avant le dépôt de son offre, l'entrepreneur sera tenu de signaler par écrit au correspondant administratif, toute erreur ou omission qu'il pourrait relever ainsi que toute anomalie qu'il estimerait préjudiciable à la bonne réalisation de l'ouvrage et à l'exécution des travaux de la présente consultation. Un ouvrage doit donc satisfaire à l'usage que l'on en attend et présenter l'aspect et la technicité demandés. La façon d'y parvenir et les moyens employés restent du domaine de l'entrepreneur à condition qu'à aucun moment la qualité des projets n'ait à en souffrir.

1.9. Conduite de chantier

L'entrepreneur doit soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre le type d'installation de chantier et l'implantation qu'il envisage de réaliser. L'entrepreneur doit prévoir toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement des travaux et notamment :

- l'amenée et le repli des installations de chantier ;
- les échafaudages et/ou moyens de levage y compris pose, dépose et enlèvement ;

- le nettoyage du chantier pendant et en fin d'exécution des travaux, à toute fin que le chantier soit en permanence propre et contribue à la sécurité des personnes ;

- le respect du règlement de voirie ;

-l'élaboration de la planification et le respect des délais ;

- l'exécution des contrôles, essais, etc.

Conformément au CCAP, le titulaire devra fournir avant le début des travaux :

- liste nominative des personnels susceptibles de travailler sur le site avec copie de leur pièce identité ;

- carte grise des véhicules de l'entreprise devant accéder à la caserne de Gendarmerie ;

1.9.1. Réunions de chantier

La fréquence des réunions de chantier sera décidée par le Maître d'Œuvre, lors de la première réunion de coordination de travaux. L'entreprise désignera un responsable unique de chantier, qui devra assister à tous les rendez-vous de chantier et répondre à toutes les convocations du Maître d'Œuvre ou du Maître d'Ouvrage. Le responsable du chantier devra nécessairement être nanti de tous les pouvoirs, en matière de décisions d'ordre techniques.

1.9.2. Dégradations et réparations

Toutes les dégradations aux installations de la caserne de gendarmerie, inondations, tuyauteries, câblage ou matériel, bris de vitrage, brûlures sur menuiserie etc ..., seront réparées aux frais de l'entreprise titulaire du présent marché par ses propres moyens ou assurance.

1.10. Normes et règlements particuliers

Les installations doivent être exécutées dans le respect des règles de l'art et conformément aux normes, décrets et arrêtés en vigueur à la date de remise de l'offre par l'entrepreneur.

1.11. Installation de chantier

1.11.1. Organisation de chantier

Lors de l'établissement du plan de prévention, il sera défini les emplacements :

• cantonnements ;

• aire de stockage ;

• aire de stationnement ;

• bennes de tri, protection diverses etc...

Les fournitures et matériaux livrés sur le chantier en attente de pose doivent être stockés à l'abri des intempéries et des chocs. Les conditions de stockage doivent être telles qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration.

Un plan d'implantation souhaité est fourni dans le dossier « PLANS » nommé « plan implantation chantier ».

1.11.2. Alimentation en électricité

L'alimentation principale et son branchement nécessaire pour les besoins du chantier sont à la charge de la présente entreprise. La consommation est à la charge du Maître d'Ouvrage.

1.11.3. Alimentation en eau

L'alimentation principale et son branchement nécessaire pour les besoins du chantier sont à la charge de la présente entreprise. La consommation est à la charge du Maître d'Ouvrage.

1.11.4. Accès chantier

L'accès au chantier sera défini en liaison avec le correspondant technique et le responsable du site lors de l'établissement du plan de prévention.

1.12. Consistance des travaux

Les marques des fabricants désignées dans le présent descriptif sont données à titre indicatif. Les métrés et quantitatifs devront faire l'objet d'une vérification lors de la visite sur site.

1.12.1. Dispositions générales

L'exécution des ouvrages décrits au présent marché s'entend :

- toutes sujétions et travaux de finitions compris ;

- fourniture et pose de l'ensemble de la quincaillerie et autres accessoires divers nécessaires à la mise en œuvre des ensembles énumérés ci-dessous ;

- nettoyage et remise en état pouvant résulter des travaux effectués par l'entrepreneur ou des personnels intervenants pour son compte afin de donner un aspect fini aux installations.

1.12.2. Contraintes particulières

Le titulaire devra utiliser des engins de chantier qui devront être en parfait état mécanique et n'occasionner aucune fuite d'hydrocarbure. L'utilisation de produits potentiellement polluants (pesticides, désherbants ou autres…) sera proscrite. Tout déversement accidentel d'hydrocarbure entraînera immédiatement l'arrêt du chantier et les services préfectoraux en seront immédiatement informés (A.R.S.) L'entrepreneur s'assurera également des possibilités d'accès pour son matériel et ses engins sur le site.

Le traitement des espaces verts sur l'ensemble de la périphérie doit se faire de façon uniforme. Il sera privilégié le maintien des haies végétales, par élagage, ainsi que celui des arbres environnants. Si un abatage semble nécessaire, ce dernier se fera par démontage, avec une prise en compte de l'évacuation en décharge. Dans le cas où la proximité de la façade à déposer génère une difficulté majeure, par rapport aux pieds des arbustes et à fortiori des systèmes racinaires, l'entreprise devra communiquer ses préconisations pour l'abattage et l'essouchage des haies, arbustes ou arbres.

Le titulaire devra tenir compte dans son offre des contraintes inhérentes à la réalisation des travaux dans des enceintes militaires en site occupé pendant la période d'exécution.

1.12.3. Principes généraux des travaux à réaliser

Les travaux consistent à :

- **Lot 1 – Tranche ferme** : Rénovation de la sécurisation périmétrique. La tranche ferme consiste à la remise en état de la sécurisation périmétrique des parties détaillées ci-après :

- en partie sud-ouest de la clôture de l'emprise BR 049, longeant le chemin du Decauville 84130 LE PONTET, sur une longueur d'environ 92 ml ;

- en partie nord-est de la parcelle 042, sur une longueur d'environ 50 ml ;

soit environ 142 ml au total.

Décomposition des prestations par tranche :

- **Tranche optionnelle n°1** (TO1) : Réfection de la voirie et du trottoir attenant côté ouest.
- **Tranche optionnelle n°2** (TO2) : Création d'un accès PMR.
- **Tranche optionnelle n°3** (TO3) : Clôture et portail du futur parking.
- **Tranche optionnelle n°4** (TO4) : Sécurisation des chambres de sûreté, de la circulation et des locaux de garde à vue.

- **Lot 2** : Ravalement de la façade sud.

- **Lot 3** : Réfection de l'étanchéité de la toiture-terrasse.

1.13. ORGANISATION, SÉCURITÉ, DOCUMENTS ET RÉCEPTION

1.13.1. Vie sur le chantier

Le titulaire prendra ses dispositions au travers d'installations sanitaires et d'abri en extérieur sur le terrain en afin de permettre aux ouvriers d'avoir un abri et une indépendance vis à vis de la brigade. La brigade n'accueillera pas

les ouvriers pour fournir abris et sanitaires. Les installations seront disposées en accord avec le commandant de la brigade.

1.13.2. Sécurisation du chantier

Les travaux devront être réalisés sans qu'il n'y ait d'incidence grave sur l'activité générale du site. Afin de préserver l'intégrité et la sécurité de ce site, le titulaire du marché veillera à ce que l'emprise soit en permanence sécurisée et en particulier lors de chaque interruption de travaux notamment pendant les heures non ouvrées. Le parfait clos de la zone chantier devra être assuré à la fin de chaque journée de travail afin d'éviter toute pénétration. Les travaux seront effectués en site occupé.

1.13.3. Prestations générales

Conformément au présent CCTP, le titulaire prévoira l'ensemble des travaux nécessaires à la bonne exécution et au bon fonctionnement des ouvrages à savoir : des travaux d'électricité (alimentations, raccordements, fournitures, protections…..), de maçonnerie (démolitions, fondations, longrines, reprises de bétonnage et d'enduits, scellements….), de VRD (terrassement, tranchées, fourreaux, reprise d'enrobé...), d'espaces verts (taille, élagage, arrachage, dessouchage….)

1.13.4. Documents à remettre après travaux

En fin de chantier et avant la réception des travaux, l'entreprise remettra au maître d'œuvre un DOE en deux exemplaires, l'un en version électronique au format PDF sur support USB, et l'autre en version papier, contenant notamment les documents suivants.

- le positionnement de toutes les sorties et pénétrations ;
- les détails d'exécution ;
- les fiches et les avis techniques ;
- les caractéristiques de matériaux mis en œuvre.
- un certificat RGE pour les CEE.
- un bilan énergétique pour le gain d'énergie.

1.13.5. Réception des travaux

Les contrôles et la réception seront réalisés conformément au présent CCTP et au CCAP.

Elle sera prononcée par le maître d'ouvrage, lorsque l'ensemble des travaux sera reconnu terminé, conforme aux plans d'exécution, en bon ordre de fonctionnement et répondant aux normes et conditionnée par la présentation d'un procès verbal avec ou sans réserve(s), visé par la maîtrise d'œuvre.

1.13.6. Exigences sociales et environnementales

Le titulaire s'engage à respecter l'ensemble des dispositions légales et conventionnelles relatives à l'emploi, notamment le Code du travail, les conventions collectives applicables, ainsi que les obligations en matière d'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes.

Les proximités géographiques des entreprises, gestion des déchets du titulaire et fournitures sont un critère environnemental.

Le maître d'ouvrage choisit de mettre en place une bonne gestion des déchets de chantier.

Conformément aux dispositions prévues aux articles L541 à 542-14 du code de l'environnement, il est demandé à la société d'adapter la législation sur la prévention et la gestion des déchets, à savoir :

- prévention et réduction de la production et de la nocivité des déchets
- valorisation des déchets pour réemploi, recyclage ou valorisation énergétique
- stockage uniquement des déchets ultimes en installation de stockage.

L'attention des entreprises est attirée sur le fait qu'elles auront obligation de se conformer aux dispositions de réduction et de gestion des déchets.

1.13.7. Gestion des déchets

L'entreprise détaillera les moyens techniques qu'elle propose afin de réduire la production de déchets. Elle devra sensibiliser l'ensemble de son personnel avant le démarrage du chantier, et régulièrement pendant son déroulement, aux modalités de collecte (ex : non mélange, lieux de stockage intermédiaire aux postes de travail, etc.) et aux bonnes pratiques de gestion des déchets propres à l'opération, de maintenir le chantier propre et libre de tout déchet pendant et après l'exécution des travaux dont elle a la charge, de trier (ou non mélanger) les déchets selon l'organisation choisie et en particulier de ne pas mélanger les déchets dangereux avec les autres types de déchets.

Sur le chantier, il est strictement interdit de :

- brûler les déchets,
- d'abandonner ou enfouir sur le chantier ou en dehors, les déchets,
- de recourir à des filières, collecteurs ou des sites de traitement non réglementaires ou non autorisés,
- de déverser des déchets solides ou liquides dans les réseaux d'assainissement.

L'entreprise devra proposer un schéma d'organisation des déchets, en précisant :

- le degré de non mélange et de tri qui sera réalisé,
- les moyens mis en place pour le tri des déchets (type de contenant, localisation, etc.),
- les filières de traitement vers lesquelles sera acheminé chaque type de déchets, en privilégiant le recyclage et en mentionnant les plates-formes de regroupement par lesquelles ils pourront transiter,
- les moyens humains mis en œuvre pour la gestion des déchets et sa surveillance,
- les moyens de formation et de sensibilisation des ouvriers,

Modalités de suivi de la gestion des déchets :

L'entreprise apportera au maître d'ouvrage la preuve de la destination des déchets et de la conformité à la réglementation de cette destination. Pour cela, le récépissé de(s) bordereau(x) de suivi de déchets seront intégrés dans le DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés).

Si une entreprise ne souhaite pas participer à la gestion des déchets mise en place sur le chantier car elle possède sa propre filière de traitement de déchets, elle devra fournir au maître d'ouvrage un justificatif préalable.

2. LOT 1 – TRANCHE FERME (L1-TF) – SÉCURISATION PÉRIMÉTRIQUE

NOMENCLATURE CPV - Code principal de la tranche : 45223110-0 : Installation de structures en métal.

La tranche ferme consiste à la remise en état de la sécurisation périmétrique des parties détaillées ci-après :

- en partie sud-ouest de la clôture de l'emprise BR 049, longeant le chemin du Decauville 84130 LE PONTET, sur une longueur d'environ 92 ml ;
- en partie nord-est de la parcelle 042, sur une longueur d'environ 50 ml ;

soit environ 142 ml au total.



LOCALISATION : Les clôtures à sécuriser sont matérialisées sur les photos ci-dessous.



2.1. Débroussaillage, élagage et abattage d'arbres

Il conviendra de conserver le maximum de végétation intérieure faisant naturellement obstacle à l'intrusion tout en limitant leur hauteur à 2 mètres et en dégageant les endroits où seront installés les rehausses.

Afin de permettre la pose rehaussée de la clôture et du bavolet les arbres ou branches empiétant au-dessus de la clôture et gênant la mise en place de ces éléments seront élagués ou abattus. Les arbres morts seront abattus. La végétation dépassant de la clôture ou donnant sur la voie publique sera enlevée et arrachée au pied (notamment le lierre). L'ensemble sera évacué en décharge spécialisée.

2.2. Remise en état de la clôture existante

Remise en état de la clôture existante d'une hauteur d'environ 2,00 m, avec remplacement de plaques si nécessaire. Sur toute la longueur de la clôture.

2.3. Fabrication et pose des rehausses, bavolets et accessoires

Fabrication et pose des rehausses avec dispositif de protection contre l'intrusion selon le descriptif ci-dessous :

2.3.1. Réalisation de platines de fixation

Platine réalisée à partir d'une plaque d'acier de 6 mm d'épaisseur, d'environ 150 mm de largeur et retombant d'environ 200 mm de chaque côté avec pour objectif de masquer totalement la partie ajourée mais sans pour autant en déborder.

La plaque sera pliée en U pour s'ajuster à la largeur de la palissade sans jeu excessif. Coté extérieur de la clôture, deux trous seront réalisés dans la plaque pour recevoir, 2 boulons TRCC JAPY (ou équivalent) tête ronde collet carré Inox M12. Côté intérieur de la clôture, deux percements de diamètre 14 mm afin de permettre une fixation équilibrée.

Les découpes et percements seront légèrement chanfreinés afin d'être exempt de partie coupante et prêtes à recevoir le traitement final après assemblage.

2.3.2. Réalisation des piquets de rehausse avec bavolets

Fabrication des rehausses à partir de cornières Te, acier S235JR+AR, 50 x 50 mm, épaisseur 6 mm.

21 - Rehausse de 300 mm comportant des percements chanfreinés de 8 mm à 100 et 200 mm de la partie inférieure pour permettre l'agrafage du réseau de ronce côté intérieur de chaque poteau. L'agrafage devra permettre le maintien en tension du réseau mais également permettre une reprise de charge sur les réhausses en cas de traction Au sommet coupe et chanfreinage des aciers permettant la soudure du bavolet de 200 mm à 30°.

22 - Le bavolet soudé sur la rehausse disposera de 3 percements de 8 mm pour le passage de fils galvanisé de 2 mm (1 percement à chaque extrémité et 1 en partie médiane). Ces fils sont destinés à soutenir, par l'intérieur, le réseau qui sera déroulé au sommet et agrafé dessus.

23 - La rehausse équipée de son bas volet sera soudée en partie centrale de la platine.

2.3.3. Fabrication et pose des jambes de force

À chaque extrémité de la clôture la rehausse sera équipée d'une jambage de force permettant de reprendre la tension vers l'intérieur.

Tous les 10 m une rehausse intermédiaire, sur laquelle sera fixée un tendeur, recevra un double jambage de force pour reprendre la charge de chaque côté.

Le jambage de force sera réalisé par une cornière de Te acier S235JR+AR 30 x 30 mm, épaisseur 4 mm, avec un renfort intermédiaire en fer plat de 30 mm, de 5 mm d'épaisseur. La partie basse du jambage recevra une pièce d'appui en U de la largeur du panneau béton et qui recevra une bande de caoutchouc EPDM noir, dureté : 70 Shores A ± 5 de la largeur intérieure du U et de toute la longueur de celui-ci. Cet ensemble garantira un appui ferme et son maintien dans l'axe. Toutes les pièces du jambage seront assemblées par soudage.

Le jambage et la rehausse disposeront de percements de 10 mm permettant un assemblage par boulon et rondelles inox de 8. Le réglage d'appui sera réglé par l'ajout de rondelles inox.

Soudures : toutes les soudures seront continues sur toute la périphérie du profilé qui aura été préalablement chanfreinée pour disposer d'une soudure de qualité.

Finition

Toutes les pièces seront réalisées en atelier et la galvanisation à chaud interviendra sur pièces finies, y compris, les percements.

2.3.4. Fixation des rehausses

La fixation de chaque rehausse se fera par 2 boulons TRCC JAPY (ou équivalent) tête ronde collet carré Inox M12 X 140 permettant un emboîtement sur la palissade et une fixation sans percement avec rondelle NORD-LOCK (ou équivalent) M12 Inox A4 et écrous inviolable auto-cassant Inox M12. L'ensemble sera indémontable.

Lors de la mise en place de chaque rehausse un calage sera effectué afin de disposer d'une verticalité dans les deux plans.

Une bande de caoutchouc EPDM noir, dureté : 70 Shores A ± 5, de 50 mm de hauteur, sera positionnée à titre de cale en partie supérieure pour compenser la différence d'épaisseur côté intérieur de la clôture, L'épaisseur permettra de rattraper le jeu.

Avant fixation définitive un dernier contrôle de verticalité et d'alignement sera effectué.

Les rehausses seront espacées de 2,00 m maximum

2.3.5. Installation des fils de ronce (barbelés)

mise en œuvre, sur toute la longueur de la clôture, des 2 fils barbelés sur les rehausses à 100 et 200 mm de la platine dont le détail figure ci-dessous.

Détail : Ronce (fil barbelé) dure Erizo Galvanisée Riche 1.7 x 4 x 10 ou équivalent.

Descriptif :2 fils de chaîne de diamètre 1,7 mm / ronce à 4 picots défensifs espacés tous les 10 cm. Ronce faite à partir de 2 fils en torsades alternées et ronces à 4 picots défensifs. Fils à torsion alternée bloquant les picots à des espacements réguliers de 10 cm, évitant ainsi leur glissement. Galvanisation riche type C/A.

Pose : pose en tension avec agrafage à chaque rehausse et système de blocage pour la reprise de charge de chaque des rehausses équipées de jambes de force.

2.3.6. Mise en œuvre du réseau défensif en partie sommitale

Il sera fait usage du modèle ci-dessous ou équivalent qui sera mis en place en espaçant les spires d'un écartement de 10 cm, ce qui permettra de traiter environ 9 ml de clôture par réseau de 50 ml. Les réseaux seront agrafés à la suite et déployés sur toute la longueur des clôtures.

Fil barbelé BTO-22 100 m Acier

- Matériau : acier galvanisé
- Longueur du fil : 100 m
- Diamètre enroulé : 35 cm, soit environ 91 spires
- Dimensions des rasoirs : 22 x 15 mm (L x l)
- Distance entre les rasoirs : 34 mm

2.3.7. Mise en œuvre de trois câbles supports dans le réseau défensif

La mise en tension de chaque longueur de fil galvanisé de 2 mm se fera par tendeur de câble en acier galvanisé 120 x 60 mm. les tendeurs seront raccordés à toutes les rehausses disposant d'un jambage, soit 3 tendeurs tous les 10 m pour les 3 fils.

Les câbles devront être positionnés à l'intérieur du réseau déroulé et être insérés dans chaque rehausse, ce qui suppose de déployer simultanément le réseau déroulé et les câbles entre chaque rehausse.

2.3.8. Autorisations d'occupation du domaine public

L'entreprise est chargée d'obtenir, préalablement au commencement des travaux, toutes les autorisations nécessaires à l'occupation temporaire du domaine public, au stationnement des véhicules et engins, ainsi qu'à la modification des conditions de circulation des piétons.

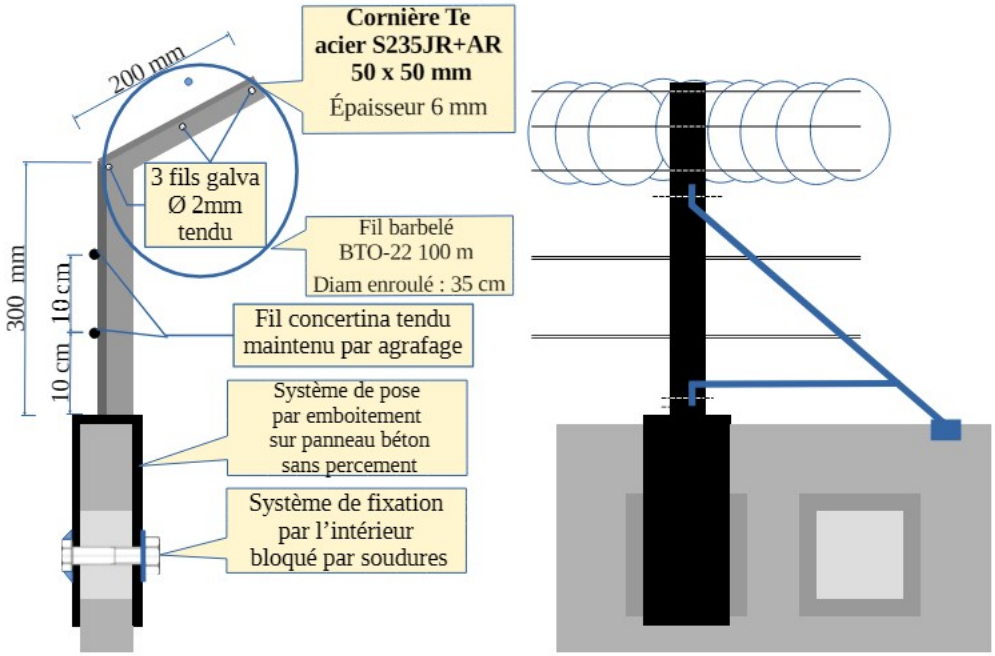
Les demandes sont effectuées au nom du maître d'ouvrage ou par l'entreprise dûment mandatée. L'entreprise transmet au maître d'ouvrage une copie des autorisations et arrêtés obtenus avant toute installation de chantier. Elle

supporte les frais, redevances, équipements de signalisation, protections et mesures de sécurité liés à cette occupation, sauf stipulation contraire du marché.



Etat actuel des rehausses

Plan de détail du descriptif des travaux



2.3.9. Fourniture et pose de panneaux « TERRAIN MILITAIRE »

Des panneaux « terrain militaire défense d'entrer », conforme au modèle ci-dessous et à son descriptif, seront apposés au centre des panneaux de clôture, à une hauteur de 1,90 m, et espacés au maximum de 10 m ;

- dimensions minimales panneau : 400 x 200 mm ;
- matériaux : aluminium
- fixation par mastic colle résistant aux UV et à l'arrachement.



2.4. Nomenclature des postes de la DPGF

La DPGF reprendra strictement les codes, libellés. Les postes ne pourront être supprimés, fusionnés, renommés ou déplacés par le candidat.

Chaque poste est chiffré en montant global et forfaitaire hors taxes. Le prix comprend toutes les fournitures, main-d'œuvre, études, accès, protections, transports, évacuations, essais, réglages, finitions et documents nécessaires au résultat décrit par le CCTP, même lorsqu'un accessoire indispensable n'est pas cité séparément.

Code	Désignation
L1-TF-01	Relevés, vérification des métrés, études d'exécution, plans de détail et notes justificatives
L1-TF-02	Installation de chantier, protections, balisage, maintien de la sûreté du site et repli
L1-TF-03	Débroussaillage, élagage, abattage des arbres morts et évacuation en filières autorisées
L1-TF-04	Remise en état de la clôture existante et remplacement des éléments défectueux
L1-TF-05	Fabrication des platines de fixation en U, perçages, boulonnerie et accessoires
L1-TF-06	Fabrication et pose des rehausses et bavolets métalliques
L1-TF-07	Fabrication et pose des jambes de force simples et doubles, appuis et réglages

Code	Désignation
L1-TF-08	Fixation, calage, alignement et blocage inviolable des rehausses
L1-TF-09	Fourniture, pose, tension et agrafage de deux fils de ronce barbelée
L1-TF-10	Fourniture, déploiement et agrafage du réseau défensif concertina BTO-22
L1-TF-11	Fourniture et mise en tension de trois câbles supports, tendeurs et accessoires
L1-TF-12	Autorisations d'occupation du domaine public, signalisation et sujétions associées
L1-TF-13	Fourniture et pose des panneaux « TERRAIN MILITAIRE - DÉFENSE D'ENTRER »
L1-TF-14	Galvanisation à chaud, protections anticorrosion, isolation des métaux et retouches
L1-TF-15	Contrôles, essais, nettoyage final, levée des réserves et DOE

3. LOT 2 – RAVALEMENT DE LA FAÇADE SUD

NOMENCLATURE CPV - Code principal de la tranche : 45443000-4 - Travaux de façade.

3.1. Travaux préparatoires

Prévoir un élagage au préalable des arbustes contigus aux façades à isoler impactant la zone chantier.

3.2. Échafaudages

3.2.1. Moyens d'accès, protections collectives, levage et attestations

Le titulaire demeure responsable du choix, du dimensionnement, du montage, de l'utilisation, de la modification, de la vérification et du démontage des échafaudages, protections collectives, moyens d'accès et équipements de levage.

3.2.2. Documents et transmission en temps réel

Avant utilisation de chaque échafaudage, l'entreprise transmettra à la maîtrise d'œuvre l'attestation de montage, le procès-verbal de réception et les documents réglementaires correspondants. Toute modification importante donnera lieu à une nouvelle vérification et à une nouvelle transmission.

L'attestation de démontage sera transmise dès la fin des opérations. Les documents seront adressés en temps réel, sans attendre la réunion de chantier suivante.

3.2.3. Protection contre les intrusions

En dehors des horaires de chantier, les accès aux échafaudages seront neutralisés et condamnés. Aucun dispositif ne devra permettre l'escalade par des occupants ou des tiers. Les passages couverts, filets, plinthes, pare-gravois et protections seront maintenus en parfait état.

3.3. Opérations préalables au ravalement

Le titulaire procédera :

- au décapage complet des murs à haute pression, les balcons/loggias sont concernés par ces travaux, le RDC également.
- au grattage et enlèvement des mousses et lichens ;
- à la dépose de tout équipement ou objet accroché ou fixé sur la façade n'ayant plus son utilité ;
- au sondage et enlèvement des parties non adhérentes, piquage des parties friables comprenant, notamment :
  - la dépose tout le béton fissuré ou décollé jusqu'au béton sain.
  - le dégagement complet des armatures, idéalement sur toute leur périphérie.
  - le nettoyage des armatures : décapage par brossage métallique, sablage ou hydrosablage jusqu'à obtenir un acier propre et éliminer totalement la rouille non adhérente.
  - la passivation des aciers par l'application d'un mortier ou une peinture de passivation anticorrosion riche en ciment et inhibiteurs de corrosion. 2 couches sont appliquées sur les armatures propres.
  - l'application d'un primaire d'accrochage compatible.
  - la reconstitution du béton avec un mortier de réparation structurelle certifié NF EN 1504-3, classe R3 ou R4 selon les efforts. Le mortier est appliqué en respectant l'épaisseur d'enrobage prescrite.
  - le R3 est destiné aux réparations structurelles "classiques" : tels que éclats de béton localisés ; épaufrures ; réparation de façades ; nez de balcons peu sollicités ;
  - le R4 sera utilisé lorsque l'élément participe pleinement à la résistance de l'ouvrage : balcons en porte-à-faux
  - après séchage : traitement des fissures par l'application d'un revêtement anti-carbonatation et imperméable à l'eau mais perméable à la vapeur, afin de limiter une nouvelle corrosion.

3.4. Système de ravalement

Après décapage des revêtements non adhérents, réparation des bétons, reprise des enduits et traitement des fissures, les surfaces désignées par le maître d'œuvre recevront un sous-enduit de rénovation fibré armé d'un treillis en fibre de verre résistant aux alcalis.

Le procédé comprendra l'ensemble des produits et accessoires définis par le fabricant : primaire éventuel, sous-enduit, treillis d'armature, renforts complémentaires, profilés et produits de finition.

Le treillis sera marouflé dans la première passe de sous-enduit encore fraîche, puis entièrement recouvert par la passe suivante. Il ne devra présenter ni pli, ni poche, ni discontinuité et ne devra rester visible en aucun point.

Des renforts complémentaires seront disposés aux angles des baies, raccords de matériaux, reprises importantes, fissures traitées et autres points singuliers, conformément au dossier technique du procédé.

Les joints de dilatation, joints de fractionnement et joints destinés à permettre un mouvement ne devront pas être pontés.

Le produit fibré seul ne sera pas considéré comme équivalent à un système armé lorsque le présent CCTP impose un treillis.

Avant exécution, l'entreprise remettra les fiches techniques du sous-enduit, du treillis, des primaires et des finitions ainsi qu'une déclaration écrite de compatibilité de l'ensemble du système.

Elle sera appliquée uniformément sur la façade conformément aux échantillons validés par le service UDAP et urbanisme de la commune de Le Pontet.

Teinte de la façade : à faire valider par le maître d'œuvre avant exécution.

Enduit : Revêtement superficiel (environ 2 cm pour les enduits traditionnels) constitué d'un mortier de ciment et/ou de chaux hydraulique, destiné à recouvrir une paroi, afin d'en homogénéiser la surface et de l'imperméabiliser.

enduit en finition talochée : Il convient de conserver la verticalité marquée par le rythme des façades. Évitez de reprendre la même teinte que la maison mitoyenne.

L'entourage de baies : réalisé soit par un badigeon de chaux, un enduit en sur-épaisseur teinte à faire par le maître d'œuvre avant exécution.



3.5. Inscription GENDARMERIE NATIONALE

Déposer l'inscription en façade Gendarmerie Nationale – remettre en place l'inscription à l'issue des travaux et repeindre toutes les lettres.

3.6. Nomenclature des postes de la DPGF

La DPGF reprendra strictement les codes, libellés quantités ci-dessous. Les postes ne pourront être supprimés, fusionnés, renommés ou déplacés par le candidat.

Chaque poste est chiffré en montant global et forfaitaire hors taxes, unité FORFAIT. Le prix comprend toutes les fournitures, main-d'œuvre, études, accès, protections, transports, évacuations, essais, réglages, finitions et

documents nécessaires au résultat décrit par le CCTP, même lorsqu'un accessoire indispensable n'est pas cité séparément.

Code	Désignation
L2-TF-01	Relevés, métrés contradictoires, études d'exécution, fiches techniques et échantillons
L2-TF-02	Élagage préparatoire des végétaux contigus à la façade
L2-TF-03	Échafaudages, moyens d'accès, levage, protections collectives, montage et démontage
L2-TF-04	Dispositifs anti-intrusion, balisage, filets, pare-gravois et maintien des accès
L2-TF-05	Protection, dépose, stockage et repose des équipements et réseaux en façade
L2-TF-06	Nettoyage des façades, élimination des mousses et lichens et évacuation des résidus
L2-TF-07	Sondage, piquage et purge des enduits et bétons non adhérents
L2-TF-08	Dégagement, nettoyage, passivation et complément éventuel des armatures
L2-TF-09	Réparation des bétons au mortier NF EN 1504-3, classe adaptée aux supports
L2-TF-10	Traitement des fissures, joints, raccords et points singuliers
L2-TF-11	Sous-enduit de rénovation fibré, treillis, renforts et profilés
L2-TF-12	Revêtement de finition talochée, teintes et traitement des soubassements et baies
L2-TF-13	Dépose, remise en place et remise en peinture de l'inscription GENDARMERIE NATIONALE
L2-TF-14	Zone témoin, contrôles d'aspect, nettoyage, levée des réserves et DOE

4. LOT 3 – RÉFECTION DE L'ÉTANCHÉITÉ DE LA TOITURE-TERRASSE

NOMENCLATURE CPV - Code principal de la tranche : 45261420-4 - Travaux d'étanchéification.

4.1. Objet et principe technique

Le descriptif ci-dessous comprend la conservation du complexe actuel en mousse de polyuréthane projetée, après préparation générale, la mise en œuvre d'un panneau continu de recouvrement fixé au support porteur, puis la réalisation d'une étanchéité monocouche EPDM collée conformément au procédé évalué.

Le système complet proposé — membrane, primaire, colles, panneau de recouvrement, fixations, bandes de jonction, pièces moulées et accessoires — devra être couvert par le domaine d'emploi d'un Document Technique d'Application ou d'un Avis Technique en cours de validité. Une ATEx ne sera admise que si elle vise précisément l'opération et après accord du maître d'ouvrage et de son contrôleur technique. Une Évaluation Technique Européenne et le seul marquage CE ne remplacent pas la justification de l'aptitude du procédé à son emploi sur le support considéré.

Le collage direct de la membrane EPDM sur la mousse polyuréthane existante ne pourra être retenu qu'à titre de solution expressément validée si le DTA ou l'Avis Technique du procédé vise explicitement ce type de support, si les sondages et essais de cohésion, d'humidité et d'adhérence sont concluants et si le support fait l'objet d'une réception contradictoire écrite. En l'absence de l'une de ces conditions, la solution contractuelle de base avec panneau continu de recouvrement demeure obligatoire.

4.1.1. Références techniques et normatives

Les travaux seront exécutés conformément aux textes en vigueur à la date de remise des offres, notamment :

- **NF DTU 43.5 – NF P 84-208-1 et 2** : réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées ;
- **NF DTU 43.1 – NF P 84-204-1-1 et 1-2** : étanchéité des toitures-terrasses sur éléments porteurs en maçonnerie, pour les dispositions applicables au support, aux pentes, relevés, évacuations, isolants, protections et ouvrages annexes ;
- **NF DTU 20.12** : gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité ;
- **NF EN 13956** : caractéristiques des feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères ;
- **NF EN 1991-1-4 et son annexe nationale** : actions du vent ;
- **NF EN 13501-5** : classement des performances des toitures exposées à un feu extérieur ;
- DTA ou Avis Technique en cours de validité du procédé EPDM retenu ; à défaut, ATEx visant précisément l'opération et préalablement acceptée ; l'Évaluation Technique Européenne ne sera admise qu'en justification complémentaire ;
- prescriptions écrites du fabricant relatives au support, aux colles, primaires, bandes de jonction et accessoires.

4.1.2. Hiérarchie à inscrire au marché

En cas de contradiction, l'ordre de priorité sera :

1. DTA, Avis Technique ou ATEx accepté du procédé, pour ses conditions de mise en œuvre et son domaine d'emploi ;
2. prescriptions particulières du marché, sous réserve de leur compatibilité avec l'évaluation technique du procédé ;
3. NF DTU 43.5 ;
4. NF DTU 43.1 et NF DTU 20.12 ;
5. prescriptions du fabricant.

La membrane, le primaire, les colles, les bandes de jonction, les pièces moulées et les accessoires appartiennent au même procédé évalué.

4.2. Études et documents préalables

Avant toute intervention, l'entreprise remettra :

- le DTA complet et en cours de validité du système proposé ;
- les fiches techniques et fiches de données de sécurité ;
- le plan de calepinage des lés ;
- le détail de tous les relevés et points singuliers ;
- le plan des évacuations et trop-pleins ;
- la note de calcul ou justification de tenue au vent ;
- le mode opératoire de préparation de l'ancienne mousse ;
- le protocole de contrôle de l'humidité et de la cohésion ;
- les résultats des essais préalables d'adhérence ;
- les détails des supports des réseaux, équipements et lignes de vie ;
- les attestations d'assurance couvrant explicitement le procédé EPDM proposé.

La justification au vent devra tenir compte de la hauteur du bâtiment, de son environnement, de sa situation géographique, des zones courantes, des rives et des angles, conformément à l'Eurocode 1 et au DTA du procédé.

4.3. Travaux préparatoires

4.3.1. Installation et sécurisation

Le poste comprendra :

- accès à la toiture ;
- protections des façades et locaux ;
- garde-corps temporaires ou protections collectives pendant les travaux ;
- balisage des zones de stockage ;
- moyens de levage ;
- protection provisoire contre les intempéries ;
- maintien permanent des évacuations pluviales en fonctionnement ;
- dispositifs provisoires permettant la mise hors d'eau quotidienne.

Les lignes de vie permanentes ne remplaceront pas les protections collectives temporaires nécessaires pendant le chantier.

4.3.2. Dépose et dégagement de la toiture

L'entreprise procédera à :

- l'évacuation des anciens chapeaux, blocs, déchets et éléments abandonnés ;
- la dépose provisoire des câbles circulant au sol ;
- au remplacement des gaines et boîtes incompatibles avec une exposition extérieure ;
- la dépose ou condamnation des souches devenues inutiles ;
- la dépose des couvertines et protections de relevés dégradées ;
- la mise sur supports provisoires des réseaux conservés.

4.3.3. Nettoyage général

Le support sera préparé prioritairement par des procédés à sec comprenant :

- aspiration industrielle et balayage préalable ;
- ponçage, écrêtage ou brossage non agressif, avec captation des poussières, après validation sur zone témoin ;
- enlèvement manuel des végétaux, lichens, croûtes et dépôts ;
- nettoyage aqueux uniquement localisé, s'il est expressément compatible avec le support et le procédé, après essai sur zone témoin ;
- évacuation immédiate des poussières, eaux éventuelles et résidus.

Tout nettoyage aqueux sera précédé d'un essai sur une zone témoin. Il ne devra ni humidifier durablement, ni creuser, ni décoller la mousse. Le délai de séchage et la méthode de contrôle de l'humidité seront consignés dans le protocole d'exécution.

Le support devra ensuite être laissé en séchage complet. La membrane et les colles ne seront jamais appliquées sur une surface humide, mouillée, condensante ou gelée.

4.4. Préparation mécanique du complexe existant

4.4.1. Zone témoin obligatoire

Avant traitement général, l'entreprise réalisera une zone témoin d'au moins quelques mètres carrés comprenant :

- nettoyage ;
- préparation mécanique non agressive retenue ;
- purge ;
- ragréage ;
- application du primaire ;
- collage d'un échantillon d'EPDM ;
- essai d'arrachement ou de pelage après durcissement.

La généralisation des travaux sera conditionnée à la validation écrite de cette zone témoin.

4.4.2. Surfaçage

La surface sera traitée avec un outil de ponçage, d'écrêtage ou de brossage compatible avec la mousse existante, réglé de manière à ne pas lacérer sa peau saine, avec aspiration simultanée ou immédiatement consécutive. L'emploi d'une brosse métallique agressive est interdit.

L'opération aura pour objet de supprimer :

- les croûtes et écailles non adhérentes ;
- l'ancien revêtement pulvérulent ;
- les aspérités tranchantes ;
- les surépaisseurs ;
- les particules susceptibles de perforer ou poinçonner la membrane.

L'outil de préparation retenu ne devra ni lacérer, ni creuser, ni désolidariser la peau saine de la mousse.

Après traitement, la surface devra être :

- résistante ;
- cohésive ;
- stable ;
- propre ;
- sèche ;
- suffisamment plane ;
- sans arête vive ;
- sans cavité ouverte ;
- sans produit gras ou incompatible.

4.4.3. Purge et réparation des trous

Les parties dégradées seront purgées jusqu'à retrouver un matériau sain.

Les trous, cavités et pertes d'épaisseur seront réparés avec :

- une mousse rigide à cellules fermées compatible ;
- ou un mortier/ragréage léger explicitement admis par le procédé ;
- ou un panneau de réparation compatible.

Les réparations seront arasées, poncées et raccordées progressivement au support existant.

Les matériaux de ragréage devront être :

- non friables ;

- résistants au poinçonnement ;
- compatibles avec les colles et primaires ;
- suffisamment secs avant recouvrement.

4.4.4. Critères d'acceptation du support

La pose directe de l'EPDM ne pourra débuter qu'après établissement d'une **fiche contradictoire de réception du support**.

Le support devra présenter :

- une cohésion suffisante ;
- une adhérence satisfaisante des couches conservées ;
- une humidité compatible avec le procédé ;
- aucune poche d'eau ou zone détrempée ;
- aucune mousse friable ou pulvérulente ;
- aucune cloque active ;
- aucune aspérité poinçonnante ;
- des pentes et évacuations fonctionnelles ;
- des relevés et supports d'émergences aptes à être repris ;
- des essais de collage concluants.

4.4.5. Solution de base et admission éventuelle du collage direct

Le collage direct sur le complexe existant ne sera admis que dans les conditions cumulatives définies à l'article 4.1. En particulier, il sera interdit lorsque les essais révèlent une cohésion insuffisante, une humidité anormale, une incompatibilité chimique, une irrégularité excessive ou une adhérence insuffisante.

La prestation de base comprend un panneau continu support de réfection, ou « cover-board », dont la nature, l'épaisseur, les parements, la résistance au poinçonnement, la réaction au feu et le mode de fixation sont explicitement admis par le DTA ou l'Avis Technique du procédé. Il sera fixé au support porteur suivant la densité définie par le procédé et la note de calcul au vent. Aucune désignation générique de panneau PIR d'environ 12 à 13 mm ne sera admise sans cette justification.

4.5. Mise en œuvre de la membrane EPDM

4.5.1. Caractéristiques générales

La membrane sera :

- en caoutchouc EPDM destiné à l'étanchéité des toitures ;
- conforme à la **NF EN 13956** ;
- marquée CE ;
- intégrée à un système disposant d'un DTA en cours de validité ;
- d'épaisseur conforme au procédé retenu et à la destination technique de la toiture ;
- compatible avec le support et les réparations réalisées.

La norme NF EN 13956 définit les caractéristiques des feuilles plastiques et élastomères destinées à l'étanchéité des toitures ; elle ne constitue toutefois pas, à elle seule, une prescription complète de mise en œuvre.

4.5.2. Calepinage

Les lés seront disposés pour : limiter le nombre de joints ; éviter les contre-joints dans les zones d'écoulement ; éloigner les joints des avaloirs et angles autant que le procédé le permet ; éviter les raccords complexes au pied des émergences ; assurer une remontée continue sur les relevés ; tenir compte des dimensions des nappes disponibles.

Le calepinage sera validé avant commande.

4.5.3. Application du primaire

Le primaire sera appliqué : exclusivement sur support reconnu compatible ; aux consommations prescrites ; sur surface parfaitement sèche ; dans les plages de température et d'hygrométrie du fabricant ; avec respect du temps d'évaporation avant collage.

Aucun mélange de produits provenant de systèmes différents ne sera admis.

4.5.4. Collage de la membrane

La membrane sera mise en œuvre en **adhérence totale**, sauf disposition différente expressément justifiée par le DTA. Les opérations comprendront :

1. déroulage et mise en détente préalable ;
2. positionnement à blanc ;
3. repli partiel de la nappe ;
4. application régulière de la colle ;
5. respect du temps de gommage ou d'évaporation ;
6. rabattement progressif sans pli ;
7. marouflage du centre vers les rives ;
8. élimination des bulles et poches ;
9. traitement identique de la seconde moitié ;
10. contrôle visuel immédiat.

La membrane ne devra présenter : ni tension ; ni pli ; ni poche d'air ; ni fronce ; ni déformation autour des émergences.

4.5.5. Jonctions entre lés

Les jonctions seront réalisées selon le procédé, notamment par : nettoyage de la zone ; application du primaire spécifique ; pose de bande de jonction ou dispositif prévu par le DTA ; respect de la largeur minimale de recouvrement prescrite ; marouflage avec roulette adaptée ; traitement des abouts de joints et croisements ; pose éventuelle de pièces de renfort.

Les joints en croix seront évités. Les recouvrements et raccordements ne devront pas être réalisés sur un support creux ou instable.

4.6. Traitement des points singuliers

4.6.1. Relevés d'étanchéité

Les relevés seront entièrement refaits.

Ils comprendront : préparation ou reconstitution du support vertical ; congé ou dispositif de changement de plan prévu par le procédé ; collage de la membrane en relevé ; renfort des angles entrants et sortants ; fixation ou maintien en tête selon le DTA ; protection en tête par couvertine, bande porte-solin ou dispositif adapté ; joint élastomère compatible.

Les hauteurs seront conformes au NF DTU 43.1 et au DTA, mesurées au-dessus du niveau fini de l'étanchéité ou de sa protection. Le NF DTU 43.1 traite séparément les parties courantes, les relevés, les évacuations et les ouvrages annexes.

4.6.2. Évacuations d'eaux pluviales

Chaque évacuation sera : dégagée et curée ; contrôlée jusqu'à la descente ; remplacée si nécessaire par une entrée d'eau compatible avec l'EPDM ; équipée d'une platine raccordée au système ; traitée avec une pièce de renfort ; munie d'une crapaudine adaptée et démontable.

Les pentes locales devront conduire l'eau vers les avaloirs sans obstacle.

Indépendamment des évacuations principales, chacune des toitures-terrasses sera équipée d'une barbacane formant trop-plein de sécurité, de diamètre intérieur minimal 80 mm. La partie basse de l'orifice sera positionnée à 100 mm au-dessus du point bas de l'étanchéité finie. La traversée de l'acrotère sera réalisée avec une légère pente vers l'extérieur, une platine ou une collerette compatible avec l'EPDM, une pièce de renfort et une sortie saillante munie

d’un dispositif goutte d’eau. Le rejet restera visible et ne devra pas s’effectuer au droit d’un accès, d’une circulation ou d’un équipement sensible. Le niveau du trop-plein et la charge d’eau accidentelle correspondante seront vérifiés dans les études d’exécution.

4.6.3. Souches et pénétrations

Chaque souche ou tuyau conservé recevra : une embase ou pièce moulée EPDM ; une manchette adaptée ; un collier de serrage inox si le procédé le prévoit ; un traitement étanche en tête ; un renfort périphérique.

Les pénétrations inutilisées seront déposées et obturées avant pose de la membrane.

4.6.4. Supports d’équipements

Les réseaux de ventilation, chemins de câbles et installations techniques reposeront sur : plots ou supports compatibles ; semelles de répartition ; patins non agressifs pour l’EPDM ; chemins de circulation renforcés.

Aucune fixation de ligne de vie ou d’équipement ne devra transmettre ses efforts à la seule membrane, au panneau de recouvrement ou à la mousse existante. Chaque ancrage sera repris sur le support structurel, justifié par une note de calcul et traité par un détail d’étanchéité appartenant au procédé EPDM retenu.

4.7. Protection et circulation

La toiture sera considérée comme **inaccessible avec zones techniques**.

Des chemins de circulation seront prévus entre : l’accès à la toiture ; les skydomes ; les moteurs et réseaux VMC ; les évacuations pluviales ; les antennes ; les projecteurs et équipements entretenus ; les lignes de vie.

Ils seront réalisés avec des produits compatibles avec la membrane et fixés conformément au procédé, sans collage incompatible ni perforation incontrôlée.

4.8. Étapes de contrôle

4.8.1. Point d’arrêt nº 1 — Documents

Avant commande :

- vérification du DTA ;
- vérification du domaine d’emploi ;
- compatibilité avec la mousse ou le panneau de recouvrement ;
- validation du mode de pose ;
- note de calcul au vent ;
- classement au feu du complexe complet ;
- attestation d’assurance.

Le classement au feu doit être vérifié sur le **complexe de toiture dans sa configuration d’emploi**, selon la NF EN 13501-5, et non sur la membrane considérée isolément.

4.8.2. Point d’arrêt nº 2 — Après nettoyage

Contrôles :

- absence de végétation et de dépôts ;
- évacuations dégagées ;
- absence de zones détrempées ;
- état réel de la mousse ;
- repérage des purges nécessaires ;
- photographies géolocalisées ou repérées sur plan.

Aucune préparation mécanique généralisée ne débutera avant validation.

4.8.3. Point d’arrêt nº 3 - Zone témoin

Contrôles :

- effet du procédé de préparation retenu sur la mousse ;
- réglage et compatibilité de l’outil de préparation mécanique ;
- absence de creusement excessif ;
- qualité du ragréage ;
- compatibilité du primaire ;
- essai de collage ;
- essai de pelage ou arrachement ;
- validation de l’aspect final.

4.8.4. Point d’arrêt nº 4 — Réception du support

Établissement d’une fiche indiquant :

- surface examinée ;
- zones purgées ;
- réparations réalisées ;
- résultats des mesures d’humidité ;
- résultats des essais de cohésion ;
- résultats des essais d’adhérence ;
- état des pentes ;
- état des avaloirs ;
- anomalies restant à traiter.

4.8.5. Point d’arrêt nº 5 — Avant collage

Contrôle quotidien :

- absence de pluie annoncée ;
- température du support et de l’air compatible ;
- absence de condensation ;
- support sec ;
- produits identifiés ;
- lots et dates de péremption ;
- colle homogène ;
- membrane détendue ;
- calepinage validé.

Contrôles pendant la pose

L’entreprise consignera :

- surfaces posées chaque jour ;
- références et numéros de lots ;
- consommation de colle ;
- conditions météorologiques ;
- largeur et continuité des joints ;
- marouflage ;
- traitement des angles ;
- traitement des avaloirs ;
- traitement des pénétrations ;
- photographies avant fermeture des détails.

Contrôle des joints : Chaque joint sera contrôlé : visuellement ; par palpation ; avec une sonde non coupante adaptée au procédé ; par contrôle renforcé aux croisements, abouts et changements de plan.

Toute zone douteuse sera ouverte, reprise et contrôlée de nouveau.

4.8.6. Point d'arrêt nº 6 — Points singuliers

Avant réception :

- contrôle des relevés ;
- continuité dans les angles ;
- fixation des têtes de relevé ;
- avaloirs et trop-pleins ;
- costières de skydomes ;
- pénétrations ;
- supports d'équipements ;
- raccords aux couvertines ;
- protection des chemins de circulation.

Contrôle final d'étanchéité

Selon les possibilités de la structure et les prescriptions du marché, le contrôle final comprendra :

- inspection détaillée ;
- mise en eau contrôlée par zones ;
- arrosage localisé des relevés ;
- ou détection électronique de fuites compatible avec le complexe ;
- contrôle de l'écoulement vers chaque évacuation.

Une mise en eau ne devra être réalisée qu'après vérification de la capacité portante de la structure et organisation de l'évacuation rapide de l'eau.

4.9. Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)

Le DOE comprendra :

- DTA et fiches techniques ;
- plan de calepinage définitif ;
- plan des évacuations et trop-pleins ;
- plans des relevés et émergences ;
- note de calcul au vent ;
- classement au feu du complexe ;
- fiches de contrôle du support ;
- résultats des essais d'adhérence ;
- procès-verbaux des contrôles des joints ;
- procès-verbal d'épreuve ou de détection de fuite ;
- reportage photographique ;
- garanties ;
- consignes d'entretien ;
- procédure de réparation ponctuelle ;
- carnet de contrôle des lignes de vie.

Le NF DTU 43.1 comporte des dispositions relatives aux conditions d'exécution, à l'organisation, aux essais de conformité et à la réception ;

le NF DTU 43.5 comporte également un volet administratif précisant notamment les données à fournir, l'organisation du chantier et la réception.

4.10. Nomenclature des postes de la DPGF

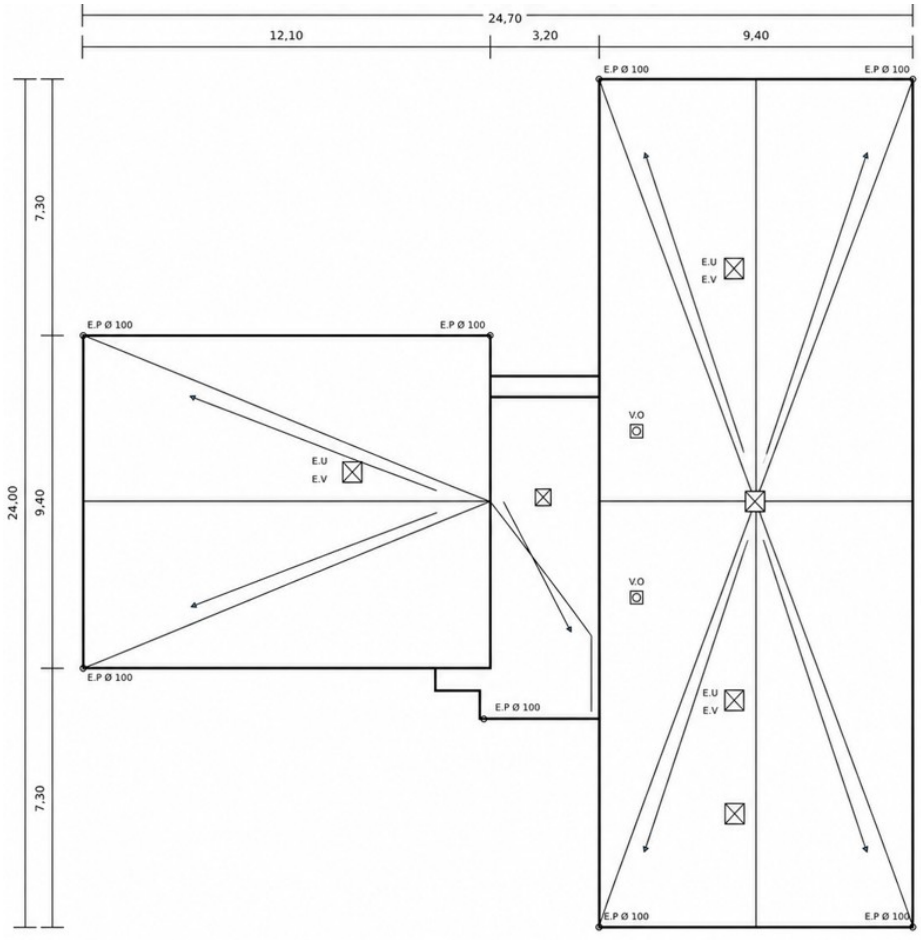
La DPGF reprendra strictement les codes, libellés. Les postes ne pourront être supprimés, fusionnés, renommés ou déplacés par le candidat.

Chaque poste est chiffré en montant global et forfaitaire hors taxes, unité FORFAIT. Le prix comprend toutes les fournitures, main-d'œuvre, études, accès, protections, transports, évacuations, essais, réglages, finitions et documents nécessaires au résultat décrit par le CCTP, même lorsqu'un accessoire indispensable n'est pas cité séparément.

Code	Désignation
L3-TF-01	Études d'exécution, plans de calepinage, détails, notes de calcul au vent et documents techniques du procédé EPDM
L3-TF-02	Installation de chantier, accès, levage, protections, balisage et mise hors d'eau provisoire
L3-TF-03	Protections collectives temporaires contre les chutes pendant les travaux
L3-TF-04	Dépose et évacuation des déchets, chapeaux, blocs et éléments abandonnés en toiture
L3-TF-05	Dépose, déplacement provisoire et repose des réseaux, gaines, câbles et supports gênants
L3-TF-06	Préparation sèche générale du support : aspiration industrielle, nettoyage manuel et évacuation des résidus
L3-TF-07	Surfaçage mécanique non agressif compatible avec la mousse existante, zone témoin et aspiration
L3-TF-08	Purge des parties friables, humides ou non adhérentes
L3-TF-09	Ragréage, reprofilage et réparation des trous et cavités
L3-TF-10	Zone témoin complète avec primaire, collage et essai d'adhérence
L3-TF-11	Contrôles du support : humidité, cohésion, adhérence et relevé des zones non recevables
L3-TF-12	Panneau continu support de réfection admis par le DTA, fixé au support porteur - solution de base
L3-TF-13	Panneau de recouvrement renforcé dans les zones techniques ou circulées
L3-TF-14	Fourniture et pose de la membrane EPDM en adhérence totale
L3-TF-15	Traitement des jonctions entre lés EPDM
L3-TF-16	Relevés d'étanchéité EPDM sur acrotères et émergences
L3-TF-17	Couvertines métalliques neuves sur acrotères
L3-TF-18	Reprise ou remplacement des entrées d'eaux pluviales avec platines compatibles EPDM
L3-TF-19	Fourniture et pose de crapaudines démontables
L3-TF-20	Fourniture et pose d'une barbacane formant trop-plein de sécurité, diamètre intérieur 80 mm, seuil à 100 mm du point bas de l'étanchéité, pour chaque toiture-terrasse
L3-TF-21	Traitement des souches, pénétrations, manchettes et embases EPDM
L3-TF-22	Dépose ou condamnation des souches et pénétrations inutilisées
L3-TF-23	Supports neufs pour réseaux VMC, câbles et équipements
L3-TF-24	Chemins de circulation renforcés sur membrane EPDM

Code	Désignation
L3-TF-25	Lignes de vie permanentes et points d'ancrage repris sur le support structurel, avec détails d'étanchéité EPDM
L3-TF-26	Contrôle des joints, relevés et points singuliers pendant la pose
L3-TF-27	Contrôle final d'étanchéité et essais d'écoulement
L3-TF-28	Nettoyage final, repli des installations et levée des réserves
L3-TF-29	DOE complet, plans de récolement, notices, garanties et carnet d'entretien

4.11. Plan de principe de la toiture-terrasse



5. LOT 1 – TRANCHE OPTIONNELLE N° 1 (L1-TO1) – RÉFECTION DE LA VOIRIE ET DU TROTTOIR

NOMENCLATURE CPV - Code CPV indicatif de la tranche : 45233222-1 : Travaux de pavage et de resurfaçage de chaussées.

5.1. Objet de la tranche optionnelle

La présente tranche optionnelle a pour objet le traitement complet et durable des désordres provoqués par le système racinaire d'un pin aujourd'hui abattu, dont la souche et les racines subsistent sous le trottoir, les bordures et la chaussée.

Les travaux comprennent l'extraction mécanique des éléments racinaires, la purge des matériaux décomprimés et la reconstitution des ouvrages affectés jusqu'à retrouver des supports sains, stables et homogènes.

La tranche optionnelle constitue un ensemble fonctionnel. Elle ne pourra être considérée achevée qu'après restitution d'un trottoir praticable sans ressaut, d'un fil d'eau continu et d'une chaussée carrossable sans déformation ni défaut de raccordement.

5.2. Nature et étendue des désordres

Les constatations visuelles font apparaître des soulèvements et ruptures du trottoir en béton, des bordures déplacées ou descellées, des ouvertures de joints, des repousses végétales et une déformation de la chaussée comportant fissures et bourrelets.

L'étendue visible ne constitue pas une limite d'intervention. Les démolitions et purges seront prolongées jusqu'aux zones non altérées. Le titulaire devra intégrer les raccordements nécessaires avec les ouvrages conservés.

5.3. Consistance générale des prestations

- reconnaissance du site, relevés, implantation et constat contradictoire avant travaux ;
- démarches préalables, repérage des réseaux, marquage-piquetage et protections ;
- signalisation, clôture, maintien des accès et gestion de la circulation ;
- sciage, démolition et dépose sélective des ouvrages affectés ;
- dessouchage par excavation et extraction des racines sous les ouvrages ;
- purge des sols et matériaux impropres, chargement, transport et évacuation ;
- remblaiement technique et compactage des anciennes cavités racinaires ;
- reconstitution du trottoir, des bordures, du caniveau et de la chaussée ;
- raccordements, joints, réglage des pentes, remise en état et nettoyage ;
- contrôles, DOE et garantie de parfait achèvement.

5.4. Conditions d'affermissement et limites de prestation

La tranche ne sera exécutée qu'après décision d'affermissement notifiée selon les pièces administratives du marché. Les prescriptions de la présente tranche complètent les prescriptions communes du chapitre 1. En cas de contradiction, les exigences les plus contraignantes pour la qualité et la pérennité des ouvrages seront signalées au maître d'œuvre avant exécution.

Sont compris tous les travaux normalement prévisibles après visite des lieux. Les réseaux non signalés ou non repérables, les terres polluées et les ouvrages enterrés inconnus feront l'objet d'un constat contradictoire avant toute prestation supplémentaire.

5.5. Documents, études et préparation

5.5.1. Documents à remettre avant travaux

- plan d'installation et de phasage ;
- plan de délimitation des démolitions proposées ;
- fiches techniques des graves, bétons, bordures et produits bitumineux ;
- méthode de dessouchage et de traitement des racines ;

- plan de circulation et mesures de protection des usagers ;
- procédure de contrôle du compactage et des altimétries.

5.5.2. Reconnaissance et sondages

Avant travaux, le titulaire vérifiera les niveaux, pentes, exutoires, épaisseurs des structures existantes et limites des déformations. Des sondages ponctuels seront réalisés si nécessaire pour arrêter la structure de reconstitution. Toute anomalie sera signalée avant démolition généralisée.

Nota : les épaisseurs indiquées constituent une structure minimale de consultation et non une dispense de dimensionnement. Elles devront être vérifiées au regard des sondages, de la portance rencontrée, du nombre de poids lourds, des charges à l'essieu et des manœuvres des véhicules de secours. Toute structure proposée devra être préalablement validée par le maître d'œuvre.

5.5.3. Réseaux enterrés

Aucune excavation mécanique ne sera engagée avant localisation des réseaux. Les travaux à proximité des réseaux seront exécutés avec les moyens compatibles avec leur classe de précision et les prescriptions des exploitants. Tout réseau mis au jour sera maintenu, protégé et calé.

5.6. Installation, protection et maintien des circulations

- balisage rigide et signalisation de jour et de nuit ;
- interdiction physique de l'accès aux zones soulevées ou excavées ;
- maintien d'un cheminement piéton sécurisé ou mise en place d'un itinéraire provisoire ;
- maintien des accès indispensables au bâtiment et aux secours ;
- protection des façades, plantations conservées, réseaux et équipements ;
- gestion des poussières, boues, nuisances et eaux de chantier.

Le phasage devra éviter de laisser simultanément ouverts le trottoir et toute la largeur circulée. Les fouilles seront protégées et, si nécessaire, provisoirement pontées par des dispositifs dimensionnés pour l'usage.

5.7. Déconstruction et terrassements

5.7.1. Découpes et déposes

Les limites seront sciées mécaniquement suivant des lignes franches et régulières. Les dalles de trottoir seront déposées par panneaux entiers jusqu'aux joints ou limites saines. Les bordures et caniveaux déplacés, fissurés ou privés d'assise seront déposés. La chaussée sera découpée au-delà des fissures et bourrelets visibles.

5.7.2. Dessouchage et extraction racinaire

Le dessouchage sera réalisé par excavation complète. Le simple rognage superficiel de la souche n'est pas admis sous les futurs ouvrages. La souche, les racines charpentières et les racines présentes dans l'emprise des couches de forme, de fondation et de chaussée seront extraites.

Les racines se prolongeant hors fouille seront coupées proprement en limite d'intervention. L'extraction devra préserver les réseaux et ouvrages à conserver. L'emploi de produits chimiques dévitalisants est interdit sauf accord écrit préalable.

5.7.3. Purges et évacuations

Seront purgés les terres végétales, bois, matières organiques, remblais foisonnés, matériaux saturés, bétons fracturés et couches bitumineuses décollées. Les déchets seront triés, tracés et évacués vers des filières autorisées. Aucun débris de bois ou de racine ne restera sous les ouvrages reconstruits.

5.7.4. Remblaiement et fond de forme

Le fond de fouille sera dressé et compacté après accord du maître d'œuvre. Les cavités seront remblayées avec un matériau granulaire propre, non gélif, insensible à l'eau et apte au compactage. La terre végétale et les matériaux de démolition sont interdits en remblai sous ouvrage.

- mise en œuvre par couches de 20 cm maximum avant compactage ;

- teneur en eau adaptée au compactage ;
- compactage homogène, y compris au droit des rives et anciennes cavités ;
- géotextile de séparation si le fond de forme est fin, humide ou susceptible de contaminer la grave ;
- traitement immédiat de toute zone molle ou pompante.

L'objectif est d'obtenir une plateforme sans déformation sous le passage des engins et présentant une portance compatible avec la structure retenue. En cas d'insuffisance, le titulaire proposera une purge complémentaire ou une amélioration de sol avant poursuite.

5.8. Reconstitution du trottoir

Le trottoir sera reconstruit entre limites saines, avec continuité de niveau et de pente. Sauf adaptation validée après sondage, la structure minimale sera la suivante :

Élément	Épaisseur indicative minimale	Prescription
Couche de fondation	15 à 20 cm compactés	GNT 0/31,5, réglée et compactée
Dallage piéton	12 cm	Béton extérieur armé*, finition balayée antidérapante
Zone franchissable	15 cm	Béton armé* renforcé si passage ponctuel de véhicules

*Le béton sera adapté à l'exposition extérieure et au gel éventuel. Le treillis soudé sera positionné sur cales et ne reposera pas sur le fond de forme. Des joints de retrait/fractionnement seront prévus selon la géométrie des panneaux et aux raccordements. Un joint de désolidarisation sera disposé contre les ouvrages existants lorsque nécessaire.

La pente transversale recherchée sera comprise entre 1,5 % et 2 % vers le fil d'eau, sauf contrainte existante. Aucun ressaut, piège à roue, flache ou contre-pente ne sera admis. Les raccordements préserveront l'accessibilité et les accès au bâtiment.

5.9. Bordures, caniveau et gestion des eaux

Les bordures déposées seront remplacées par des éléments de nature, profil et aspect compatibles avec l'existant. Elles seront posées sur une semelle en béton avec calage et butée arrière continus. Les joints seront réguliers et l'alignement contrôlé au cordeau.

Le fil d'eau sera rétabli sans point bas parasite. Les ouvertures, gargouilles et dispositifs d'évacuation existants seront conservés, débouchés et raccordés. L'entreprise vérifiera par essai d'écoulement l'absence de stagnation sur le trottoir et au pied du bâtiment.

5.10. Reconstitution de la chaussée

La reprise sera structurelle et non limitée à une couche superficielle d'enrobé. La chaussée sera conçue pour supporter la circulation et les manœuvres de véhicules lourds, de véhicules de service et d'engins de secours. Son dimensionnement sera justifié par l'entreprise en fonction de la portance de la plateforme, du trafic cumulé, des charges à l'essieu et de la durée de service retenue, selon la NF P 98-086 et les recommandations du Cerema. La structure minimale de consultation est la suivante :

Couche	Épaisseur indicative	Exigence
Couche de forme / plateforme	Selon portance à obtenir	Plateforme homogène de niveau PF2 au minimum ; amélioration ou purge complémentaire si nécessaire
Fondation	35 cm compactés	GNT 0/31,5 ou 0/63 mise en œuvre et compactée par

Couche	Épaisseur indicative	Exigence
		couches
Couche de base	Environ 10 cm	Grave-bitume GB 0/14 de classe adaptée, éventuellement mise en œuvre en deux couches
Couche de roulement	Environ 6 cm	BBSG 0/10 adapté au trafic lourd et compatible avec l'existant

À défaut d'exigence réglementaire ou d'un programme plus contraignant, la vérification intégrera au minimum une charge à l'essieu de 130 kN ainsi que les sollicitations statiques et dynamiques dues aux véhicules lourds. Lorsque la voie relève d'une réglementation incendie particulière, les caractéristiques de portance et de poinçonnement les plus contraignantes applicables au bâtiment seront respectées.

La grave sera compactée par couches.

Les interfaces bitumineuses recevront une couche d'accrochage.

Les raccordements seront réalisés sur coupes nettes, avec joints serrés et étanchés.

Le profil en long et le dévers seront raccordés progressivement aux surfaces conservées, sans bosse ni cuvette.

Le titulaire remettra avant exécution une note de dimensionnement établie pour le trafic lourd réel ou prévisible. Elle intégrera notamment les girations, freinages, démarrages et stationnements ponctuels des véhicules de service et de secours. La structure ne pourra en aucun cas être inférieure à celle prescrite au tableau ci-dessus. Toute augmentation nécessaire à la satisfaction de ces exigences sera réputée comprise dans le prix forfaitaire, sauf modification du programme décidée après remise de l'offre.

5.11. Tolérances, contrôles et essais

- contrôle visuel du fond de forme et absence de bois ou racines ;
- contrôle des matériaux par bons de livraison et fiches produits ;
- contrôles de compactage selon une méthode adaptée aux surfaces et matériaux ;
- contrôle des épaisseurs par relevés ou sondages ;
- contrôle des niveaux, pentes, planéité et raccordements ;
- essai d'écoulement au droit du trottoir et du caniveau ;
- contrôle de l'absence de ressaut, d'orniérage ou de flache après passage et remise en circulation des véhicules lourds.

Tout résultat insuffisant entraînera la dépose et la reprise de la zone concernée aux frais du titulaire. Les contrôles ou leur absence ne diminuent pas la responsabilité de l'entreprise quant à la stabilité et à la pérennité des ouvrages.

5.12. Réception et DOE

Avant réception, l'entreprise remettra un dossier comprenant les fiches techniques, bons de livraison, bordereaux de suivi des déchets, résultats des contrôles, photographies des fonds de fouille et couches successives, plan coté de l'emprise réellement reprise et notice d'entretien éventuelle.

La réception sera subordonnée à la remise en service complète des circulations, au nettoyage du chantier, à l'absence de déformation, de stagnation, de ressaut dangereux et de défaut de joint. Les tassements ou désordres apparaissant pendant la garantie de parfait achèvement seront repris avec reconstitution de l'ensemble des couches affectées.

5.13. Contenu du prix forfaitaire

Le prix de la tranche optionnelle est réputé comprendre toutes les fournitures, main-d'œuvre, matériels, transports, protections, sujétions de phasage, pertes, découpes, évacuations, contrôles et finitions nécessaires à l'obtention du résultat décrit, notamment :

- installations, signalisation, maintien des accès et nettoyages ;
- relevés, sondages de reconnaissance et implantation ;
- sciage et dépose de toutes les parties déformées ;
- dessouchage, extraction racinaire et évacuation ;
- purges et remblaiements compactés ;
- géotextile et amélioration courante du fond de forme ;
- trottoir béton armé, joints et raccordements ;
- bordures, caniveau et reprise du fil d'eau ;
- fondation, base et revêtement de chaussée ;
- essais, DOE et reprises dues à une exécution défectueuse.

Les quantités éventuellement portées à la décomposition du prix global et forfaitaire servent à l'analyse des offres. Sauf disposition contraire du marché, elles ne limitent pas l'obligation de résultat du titulaire sur l'emprise rendue nécessaire par les désordres observés après ouverture.

5.14. Nomenclature des postes de la DPGF

La DPGF reprendra strictement les codes et libellés ci-dessous. Les postes ne pourront être supprimés, fusionnés, renommés ou déplacés par le candidat.

Chaque poste est chiffré en montant global et forfaitaire hors taxes, unité FORFAIT. Le prix comprend toutes les fournitures, main-d'œuvre, études, accès, protections, transports, évacuations, essais, réglages, finitions et documents nécessaires au résultat décrit par le CCTP, même lorsqu'un accessoire indispensable n'est pas cité séparément.

Code	Désignation
L1-TO1-01	Préparation, signalisation, protections et maintien des accès
L1-TO1-02	Sondages, repérage des réseaux et constat contradictoire
L1-TO1-03	Sciage, démolitions et déposes sélectives
L1-TO1-04	Dessouchage, extraction des racines et évacuation
L1-TO1-05	Purge, remblaiement technique et compactage
L1-TO1-06	Reconstitution du trottoir en béton armé
L1-TO1-07	Repose ou remplacement des bordures et du caniveau
L1-TO1-08	Reconstitution structurelle de la chaussée et enrobés
L1-TO1-09	Contrôles, essais, DOE et nettoyage final

6. LOT 1 – TRANCHE OPTIONNELLE N° 2 (L1-TO2) – CRÉATION D'UN ACCÈS PMR

NOMENCLATURE CPV - Code CPV indicatif de la tranche : 45262310-7 : Travaux de construction de voies piétonnes.

6.1. Objet des travaux

La présente tranche optionnelle concerne la création d'un cheminement extérieur accessible aux personnes à mobilité réduite permettant de relier le niveau bas de l'accès à l'entrée principale du bâtiment.

L'aménagement comprendra notamment :

- la création d'une rampe PMR en béton armé constituée de quatre volées successives ;
- la réalisation de trois paliers intermédiaires de repos et de retournement ;
- la création d'un palier bas ;
- le raccordement de la dernière volée au perron supérieur ;
- le rehaussement et l'adaptation du perron devant la porte d'entrée ;
- la modification de l'escalier existant ;
- le remplacement du paillasson coco par un dispositif adapté à la circulation des fauteuils roulants ;
- la fourniture et la pose des mains courantes, garde-corps et protections latérales sur toute la périphérie de la circulation et de part et d'autre de l'escalier;
- l'évacuation des eaux pluviales ;
- l'adaptation de l'éclairage extérieur ;
- la reprise des sols, espaces verts et ouvrages affectés par les travaux.

L'ouvrage neuf sera structurellement indépendant du bâtiment, de l'escalier et du perron existants.

6.2. Étendue des prestations

Le marché comprendra toutes les prestations nécessaires à la livraison d'un ouvrage complet, stable, étanche, drainé, accessible et immédiatement utilisable, même si certaines sujétions ne sont pas explicitement représentées sur le plan de principe.

Sont notamment compris :

- relevés topographiques et altimétriques ;
- repérage des réseaux existants ;
- études d'exécution et notes de calcul ;
- installations et protections de chantier ;
- terrassements, évacuations et remblaiements ;
- fondations et ouvrages en béton armé ;
- coffrages perdus ;
- joints de désolidarisation ;
- étanchéité et drainage ;
- revêtements de sol ;
- serrurerie, garde-corps et mains courantes ;
- adaptation de l'escalier et du perron ;
- dispositifs podotactiles et contrastes visuels ;
- éclairage ;
- nettoyage, essais et DOE.

6.3. Documents et réglementation

Les travaux seront exécutés conformément aux textes et normes applicables à la date de remise des offres, notamment :

- Code de la construction et de l'habitation ;

- réglementation relative à l'accessibilité des bâtiments existants correspondant au classement réel de l'établissement ;
- arrêté du 8 décembre 2014 pour les ERP situés dans un cadre bâti existant, si le bâtiment relève de cette catégorie ;
- règles applicables aux bâtiments d'habitation collectifs existants, le cas échéant ;
- NF DTU 13.1 pour les fondations superficielles ;
- NF DTU 20.1 pour les ouvrages de maçonnerie concernés ;
- NF DTU 21 pour l'exécution des ouvrages en béton ;
- Eurocode 0 – bases de calcul ;
- Eurocode 1 – actions sur les structures ;
- Eurocode 2 – calcul des structures en béton ;
- Eurocode 7 – calcul géotechnique ;
- NF P 01-012 et NF P 01-013 relatives aux garde-corps ;

Le cheminement devra notamment respecter une largeur minimale libre de 1,20 m, un dévers maximal de 3 %, des sols non meubles et non glissants et des trous ou fentes ne dépassant pas 2 cm. Ces exigences figurent dans l' arrêté du 8 décembre 2014.

L'entreprise signalera avant exécution toute incompatibilité entre les plans, les niveaux relevés et les exigences réglementaires.

6.4. Données dimensionnelles du projet

Les dimensions suivantes constituent la base du projet :

Dénivelée totale	**Environ 1,62 m, à vérifier lors de l'étude de conception**
Nombre de volées	4
Rampe 1	8,50 m
Rampe 2	7,00 m
Rampe 3	7,00 m
Rampe 4	8,50 m
Développement incliné total	31,00 m
Pente maximale	< 6,00 %
Largeur libre de chaque rampe	1,20 m minimum
Épaisseur indicative des voiles BA	0,20 m
Palier de retournement	Ø 1,50 m libre minimum
Dévers des paliers	1 à 2 %

Données de principe à adapter dans le cadre de la conception

Rampe 1 – 8,50 m	0,444 m	+0,444 m
Rampe 2 – 7,00 m	0,366 m	+0,810 m
Rampe 3 – 7,00 m	0,366 m	+1,176 m

Rampe 1 – 8,50 m	0,444 m	+0,444 m
Rampe 4 – 8,50 m	0,444 m	+1,620 m

Les longueurs seront mesurées horizontalement dans l'axe du cheminement. Les cotes définitives résulteront du relevé contradictoire et du plan d'exécution.

Les paliers seront horizontaux, au dévers nécessaire à l'évacuation des eaux ne seront pas inclus dans les longueurs inclinées indiquées.

6.5. Études d'exécution

Avant commencement, l'entreprise fera réaliser par un bureau d'études structure compétent :

- le relevé précis des niveaux ;
- le plan d'implantation coté ;
- les profils en long et en travers ;
- le plan des fondations ;
- le dimensionnement des semelles, radiers, voiles et dalles inclinées ;
- les plans de coffrage et de ferraillage ;
- la vérification des poussées de terre ;
- la vérification des charges d'exploitation ;
- le dimensionnement des garde-corps et de leurs ancrages ;
- le plan de drainage et d'évacuation des eaux ;
- le calepinage des joints.

Les études tiendront compte de la nature du sol, de la présence éventuelle de remblais et des réseaux enterrés.

Le plan fourni par le maître d'ouvrage constitue un plan de principe et non un plan d'exécution.

6.6. Installation et protection du chantier

L'entreprise assurera :

- clôture et balisage de la zone ;
- maintien d'un accès sécurisé au bâtiment ou création d'un accès provisoire ;
- protection des façades, portes, plantations et ouvrages conservés ;
- protection des usagers contre les chutes, poussières et projections ;
- limitation des nuisances sonores ;
- nettoyage quotidien des circulations ;
- évacuation régulière des gravats.

6.7. Travaux en site occupé

Les dispositions seront prises par l'entreprise pour garantir l'accès du public par les escaliers en toute sécurité et sans risque d'interférence avec les travaux.

Les coupures d'accès seront programmées avec le maître d'ouvrage.

6.8. Déposes et démolitions

Les travaux comprendront, suivant les besoins du projet :

- dépose des bancs et mobiliers gênants ;
- arrachage ou transplantation des végétaux ;
- dépose de tous les garde-corps existants ;
- démolition des murets incompatibles avec l'arrivée de la rampe ;
- dépose des bordures et revêtements ;
- dépose soigneuse des revêtements en pierre des deux marches et contremarches à réemployer ;
- dépose des deux marches supérieures situées devant la porte ;

- démolition partielle du perron ;
- évacuation des matériaux non réemployés vers une filière autorisée.

Les éléments destinés au réemploi seront inventoriés, nettoyés, protégés et stockés sur palettes.

6.9. Terrassements et fondations

Les prestations comprendront :

- décapage de la terre végétale ;
- fouilles en rigoles ou en pleine masse ;
- purge des sols impropres ;
- mise en œuvre d'une couche de forme compactée ;
- béton de propreté ;
- semelles filantes, semelles isolées ou radier suivant l'étude ;
- remblais techniques par couches compactées ;
- évacuation des terres excédentaires ;
- remise en place de terre végétale aux abords.

Les fondations seront descendues jusqu'au sol reconnu porteur et, en tout état de cause, mises hors gel.

Les ouvrages ne devront prendre appui ni sur les marches, ni sur les murs, ni sur les dallages existants sans justification expresse du bureau d'études.

6.10. Structure des rampes en béton armé

La rampe sera constituée :

- de voiles et murets porteurs en béton armé de 20 cm d'épaisseur indicative ;
- de voiles séparatifs entre les différentes volées ;
- de dalles inclinées en béton armé ;
- de paliers en béton armé ;
- de coffrages perdus dimensionnés pour reprendre le poids du béton frais ;
- de raidisseurs, longrines et couronnements nécessaires.

Le coffrage perdu ne sera pas considéré comme participant à la résistance définitive, sauf justification spécifique du fabricant et du bureau d'études.

Les dalles seront ferraillées et liées aux voiles neufs conformément aux plans d'exécution. L'enrobage des armatures sera adapté à l'exposition extérieure.

Les arêtes visibles seront rectilignes et protégées par chanfreins.

Les parements apparents recevront une finition régulière, sans nids de cailloux, épaufrures ni défauts de planéité.

6.11. Désolidarisation de l'existant

Un joint continu de désolidarisation sera prévu entre l'ouvrage neuf et :

- le bâtiment ;
- la façade ;
- l'escalier ;
- le perron existant ;
- les murs ou dallages conservés.

Le joint sera constitué d'un matériau compressible imputrescible, d'un fond de joint et d'un mastic élastomère extérieur compatible avec les supports.

La largeur indicative du joint sera de 20 à 30 mm, à confirmer par l'étude d'exécution.

Au droit des circulations, le traitement du joint ne devra créer :

- aucun ressaut dangereux ;
- aucune fente supérieure à 2 cm ;
- aucune infiltration vers les ouvrages ou la façade.

Aucune armature ne traversera le joint de désolidarisation, sauf dispositif spécialement calculé.

6.12. Paliers de repos et de retournement

Un palier sera aménagé :

- au départ du cheminement ;
- entre chaque volée ;
- à chaque changement de direction ;
- à l'arrivée sur le perron.

Les trois paliers de retournement devront permettre l'inscription d'un cercle libre de tout obstacle de 1,50 m de diamètre.

Les mains courantes, poteaux, chasse-roues, portes ou équipements ne devront pas empiéter sur cet espace.

Les paliers seront dépourvus de ressaut et présenteront une pente limitée au strict nécessaire à l'évacuation des eaux.

Les paliers se trouvant à la même extrémité du dispositif mais à des altitudes différentes resteront physiquement séparés et protégés contre les chutes.

6.13. Revêtement des rampes et paliers

Les surfaces circulées recevront un revêtement :

- dur, stable et durable ;
- non meuble ;
- non glissant par temps sec ou humide ;
- non réfléchissant ;
- sans obstacle à la roue ;
- résistant au gel et aux intempéries.

La finition pourra être réalisée en béton balayé fin, béton surfacé antidérapant ou revêtement rapporté présentant des performances équivalentes.

Un béton lissé fermé ou poli est interdit à l'extérieur.

Les surfaces ne devront présenter ni flache, ni retenue d'eau, ni désaffleurement. Les trous, fentes et ouvertures seront inférieurs ou égaux à 2 cm.

Des joints de retrait et de fractionnement seront prévus selon le calepinage établi par le bureau d'études.

6.14. Protection des rives, garde-corps et mains courantes

Les rampes et paliers recevront les protections nécessaires contre les chutes.

Les prestations comprendront :

- garde-corps inox conformes aux normes applicables ;
- mains courantes inox continues sur les deux côtés des volées ;
- doubles mains courantes sur les faces opposées des voiles séparatifs ;
- chasse-roues ou relevés latéraux d'au moins 5 cm ;
- protections empêchant le passage sous les parties présentant une hauteur libre insuffisante ;
- obturation des espaces dangereux entre les volées.

Les mains courantes seront :

- rigides et facilement préhensibles ;
- de section circulaire ou équivalente, environ 40 à 45 mm ;
- implantées à une hauteur comprise entre 0,80 et 1,00 m ;
- écartées du support d'au moins 4 cm ;
- continues sur les volées et les paliers ;
- prolongées horizontalement aux extrémités sans empiéter sur les circulations ;
- visuellement contrastées par rapport à leur support ;

- dépourvues d'arêtes ou extrémités dangereuses.

La largeur minimale de 1,20 m sera mesurée entre les éléments les plus saillants, notamment entre les mains courantes. La largeur brute des couloirs devra donc être augmentée en conséquence.

La hauteur des garde-corps et leur résistance seront déterminées suivant la hauteur de chute et les normes NF P 01-012 et NF P 01-013.

Localisation : partie gauche de l'escalier depuis la clôture jusqu'au mur du bâtiment. Partie droite du mur de clôture jusqu'au mur du bâtiment en logeant l'extérieur de l'emprise de la rampe et du perron. Partie droite de l'escalier sur toute la volée.

6.15. Modification de l'escalier existant

L'escalier sera prolongé et régularisé afin de relier le niveau bas au nouveau perron avec volée régulière, sans variation sensible de hauteur ou de giron.

Les revêtements existants seront réemployés dans toute la mesure du possible. Ils seront nettoyés, retaillés et reposés sur un support neuf. Les compléments seront de nature, teinte, épaisseur et finition aussi proches que possible des matériaux conservés.

L'escalier comprendra également :

- nez de marches non glissants ;
- contraste visuel sur au moins 3 cm en partie horizontale des nez de marches ;
- première et dernière contremarches visuellement contrastées sur au moins 10 cm ;
- bande d'éveil à la vigilance en partie haute, implantée à 50 cm de la première marche descendante ;
- mains courantes des deux côtés ;
- prolongement horizontal des mains courantes d'une longueur au moins égale à un giron ;
- dispositif d'éclairage adapté.

6.16. Rehaussement du perron d'entrée

Le perron existant sera modifié et rehaussé jusqu'au niveau fini du seuil de la porte.

Les travaux comprendront :

- démolitions préalables ;
- réalisation d'une structure porteuse indépendante ;
- remplissage allégé ou structure porteuse suivant étude ;
- dalle en béton armé ;
- traitement du joint contre la façade ;
- raccordement avec la rampe et l'escalier ;
- adaptation des garde-corps ;
- traitement des eaux pluviales.

Le perron devra permettre :

- l'arrivée horizontale de la rampe ;
- une rotation de fauteuil de 1,50 m de diamètre ;
- la manœuvre de la porte hors de toute pente ;
- un passage libre continu vers l'entrée ;
- un ressaut au seuil inférieur ou égal à 2 cm.

L'espace de manœuvre sera dimensionné selon le sens d'ouverture de la porte. À titre minimal, il sera prévu une longueur de 1,70 m en poussant la porte et de 2,20 m en la tirant, hors obstacles.

La finition sera en béton surfacé fin antidérapant. Une finition simplement lissée ou polie est exclue.

6.17. Paillasson accessible

Le paillasson existant sera déposé et remplacé par un tapis d'entrée adapté au passage des fauteuils roulants.

Le dispositif sera :

- encastré dans une réservation ;
- parfaitement affleurant au sol fini ;
- stable, ferme et non déformable ;
- sans fibres longues ou souples ;
- résistant à l'humidité et à l'usage intensif ;
- démontable pour entretien ;
- dépourvu de ressaut périphérique ;
- muni d'ouvertures ou de mailles inférieures ou égales à 2 cm.

La réservation sera drainée ou conçue de manière à empêcher toute stagnation d'eau.

6.18. Gestion des eaux pluviales

L'ouvrage sera conçu afin d'éviter toute stagnation et tout écoulement vers la porte d'entrée.

Il sera prévu :

- pente transversale de 1 à 2 % ;
- caniveaux aux points bas ;
- grilles compatibles PMR ;
- fentes inférieures ou égales à 2 cm ;
- raccordement au réseau pluvial existant, après vérification de sa capacité ;
- drainage derrière les voiles retenant les terres ;
- géotextile et matériaux drainants ;
- barbacanes à chaque palier de repos ;
- couvertines ou couronnements avec goutte d'eau sur les murets.

Aucune eau de ruissellement ne devra être rejetée sur le cheminement public ou vers les fondations du bâtiment.

6.19. Éclairage extérieur, alimentation électrique et équipements

La prestation comprend une installation d'éclairage extérieur complète, raccordée, réglée, essayée et immédiatement utilisable. Elle est due au forfait dans son intégralité, y compris les études, alimentations, protections, commandes, câblages, supports, percements, terrassements, raccordements, réglages, essais et remises en état nécessaires, même lorsque leur quantité ou leur tracé ne sont pas représentés sur les plans de principe.

6.19.1. Étendue et obligation de résultat

L'éclairage devra traiter sans zone d'ombre ni interruption l'ensemble du cheminement créé, depuis son raccordement au cheminement bas jusqu'à la porte d'entrée du bâtiment.

Sont compris dans la zone à éclairer :

- le départ et l'arrivée de chacune des quatre rampes ;
- la totalité de chaque rampe, sur toute sa largeur utile ;
- tous les paliers de repos et de retournement, ainsi que les changements de direction ;
- le perron, le seuil, la porte d'entrée et le dispositif de contrôle d'accès ;
- la totalité de l'escalier, y compris chaque marche, contremarche, palier, départ et arrivée ;
- les éventuels raccordements au cheminement extérieur existant affectés par les travaux.

Le nombre, la puissance et l'implantation des matériels seront déterminés par le titulaire pour atteindre les performances ci-après. L'absence d'un appareil, d'un câble, d'un support ou d'un accessoire sur un plan ne constituera ni une exclusion de prestation ni un motif de travaux supplémentaires dès lors que cet élément est nécessaire au fonctionnement complet ou à l'atteinte des niveaux d'éclairement prescrits.

6.19.2. Origine de l'alimentation et raccordement au TGBT

L'origine de l'installation sera prise au Tableau Général Basse Tension (TGBT) du bâtiment. Le nouvel éclairage sera raccordé sur un départ dédié à l'éclairage extérieur et asservi à la commande générale de celui-ci. Le titulaire vérifiera contradictoirement, avant exécution, l'emplacement du TGBT, le régime de neutre, la puissance disponible, les réserves, le pouvoir de coupure, la sélectivité et la compatibilité de la commande existante.

La prestation comprend notamment, sans limitation :

- la création, l'équipement et le repérage du départ dédié dans le TGBT ;
- les protections contre les surintensités et les défauts d'isolement, dont une protection différentielle 30 mA de type et de calibre adaptés ;
- l'adaptation ou l'extension du TGBT et, si nécessaire, la fourniture d'un coffret divisionnaire extérieur ou intérieur ;
- toutes les liaisons de puissance et de commande depuis le TGBT jusqu'aux luminaires, alimentations LED, détecteurs et organes de commande ;
- les câbles, conducteurs de protection, mises à la terre, gaines, fourreaux, chemins de câbles, boîtes, presse-étoupes, connecteurs et accessoires ;
- les tranchées, saignées, percements, carottages, traversées de parois, réservations, rebouchages, calfeutrements, rétablissements de degré coupe-feu et réfections de finition ;
- les dispositifs de coupure, de consignation, de commande manuelle et de marche forcée nécessaires à l'exploitation et à la maintenance.

Les canalisations extérieures seront protégées contre les chocs, les ultraviolets, l'humidité et les rongeurs. Aucun câble volant, raccord non accessible ou connexion noyée sans dispositif prévu par le fabricant ne sera admis. Les chutes de tension seront calculées en tenant compte de la longueur réelle des circuits et resteront dans les limites de la NF C 15-100 en vigueur.

6.19.3. Éclairage linéaire continu par ruban LED

L'éclairage principal des rampes et paliers sera constitué d'un ruban LED ou d'un système linéaire LED continu, posé sur toute la longueur utile de la circulation. La longueur fournie correspondra au minimum au développement cumulé des quatre rampes et de l'ensemble des paliers, mesuré le long du côté équipé. Toute interruption imposée par un poteau, une jonction, un angle ou un équipement sera traitée de manière à maintenir la continuité lumineuse et à ne créer aucune zone sombre.

Le système comprendra :

- un profilé continu en aluminium ou matériau équivalent, intégré sous la main courante ou fixé latéralement hors de la largeur utile ;
- un diffuseur opalin continu supprimant la vision ponctuelle des LED et limitant l'éblouissement ;
- un ruban LED en très basse tension de sécurité, 24 V continu sauf justification technique différente ;
- des alimentations, drivers et boîtes de dérivation dimensionnés avec une réserve minimale de puissance de 20 %, accessibles pour maintenance et implantés hors des zones de ruissellement ;
- les injections ou alimentations intermédiaires nécessaires pour éviter toute baisse visible de flux ou variation de teinte en fin de ligne ;
- tous profilés d'angle, embouts, joints, câbles de liaison, dispositifs antivol et fixations inoxydables.

Le dispositif sera posé au minimum sur un côté de chaque rampe et de chaque palier. Une seconde ligne, des luminaires ponctuels ou tout complément seront compris sans plus-value lorsque l'étude photométrique démontre qu'ils sont nécessaires au respect des niveaux d'éclairement et d'uniformité. L'éclairage linéaire ne pourra pas être remplacé par quelques points lumineux espacés sans accord écrit préalable du maître d'ouvrage.

6.19.4. Luminaires complémentaires et caractéristiques minimales

Des luminaires complémentaires seront prévus au droit de l'escalier, de la porte, du contrôle d'accès, des départs, des arrivées et de tout point singulier lorsque le ruban LED continu ne suffit pas à satisfaire les performances exigées.

Tous les matériels seront adaptés à un usage extérieur permanent et présenteront au minimum les caractéristiques suivantes :

- indice de protection IP65 ;
- résistance mécanique IK08 pour les éléments intégrés ou protégés et IK10 pour les appareils directement exposés aux chocs ;
- température de couleur homogène comprise entre 3 000 K et 4 000 K, arrêtée sur échantillon par le maître d'ouvrage ;

- indice de rendu des couleurs IRC supérieur ou égal à 80 ;
- durée de vie déclarée au moins égale à L80B10 – 50 000 heures ;
- absence de scintillement perceptible et de variation de teinte entre éléments successifs ;
- visserie, fixations et accessoires résistants à la corrosion extérieure.

Les appareils, profilés, détecteurs et boîtes seront implantés hors des espaces de passage, sans réduire les largeurs libres réglementaires, sans créer de saillie dangereuse et sans gêner la préhension des mains courantes. Ils seront orientés vers le sol et protégés de façon à éviter tout éblouissement direct d'un usager debout ou assis ainsi que tout reflet gênant sur la signalétique.

6.19.5. Niveaux d'éclairement contractuels

Les performances ci-dessous constituent des minima contractuels après travaux. Elles seront obtenues de nuit, ou en l'absence d'apport significatif de lumière naturelle, avec tous les équipements en régime stabilisé. Les valeurs sont des éclairements horizontaux mesurés au niveau du sol fini, sauf indication contraire.

- rampes, paliers, perron et raccordements au cheminement extérieur : éclairement moyen Emoyen ≥ 50 lux et éclairement minimal Emin ≥ 20 lux en tout point mesuré ;
- escalier, marches et paliers associés : éclairement moyen Emoyen ≥ 150 lux et éclairement minimal Emin ≥ 75 lux sur toute marche et tout palier ;
- porte d'entrée et zone de manœuvre : éclairement moyen Emoyen ≥ 100 lux et éclairement minimal Emin ≥ 50 lux au sol ;
- dispositif de contrôle d'accès, interphone, lecteur ou commande : éclairement vertical minimal de 100 lux sur la face utile de l'appareil.

Sur chaque zone homogène, le rapport d'uniformité U0 = Emin / Emoyen sera au moins égal à 0,40. Aucune zone sombre ne sera admise au départ ou à l'arrivée d'une rampe, dans un changement de direction, sur un palier, au droit d'un obstacle, sur une marche ou devant une commande. Les calculs seront établis avec un facteur de maintenance maximal de 0,80 afin de tenir compte de la baisse de flux et de l'encrassement.

Ces exigences contractuelles complètent les minima de l'arrêté du 8 décembre 2014 applicable aux ERP situés dans un cadre bâti existant, notamment 20 lux d'éclairement moyen horizontal au sol pour le cheminement extérieur accessible et 150 lux pour chaque escalier. La valeur la plus contraignante entre le présent CCTP, la réglementation et les prescriptions de sécurité applicables sera retenue.

6.19.6. Commande et fonctionnement

L'installation sera commandée avec l'éclairage extérieur du site depuis le TGBT. Elle fonctionnera pendant toute la période d'insuffisance de lumière naturelle par horloge astronomique ou cellule crépusculaire existante ou neuve, avec possibilité de marche forcée et d'arrêt pour maintenance depuis le tableau.

Si une détection de présence ou une temporisation est retenue, elle ne pourra interrompre la continuité d'usage : la détection couvrira la totalité des rampes, paliers, escalier et accès à la porte ; deux zones successives se chevaucheront ; l'allumage précédera l'entrée de l'usager dans la zone ; et l'extinction sera progressive. Le maintien d'un balisage lumineux permanent pendant la période nocturne sera prévu si nécessaire pour garantir le repérage du cheminement.

L'éclairage normal objet du présent article ne se substitue pas à l'éclairage de sécurité réglementaire. Toute adaptation de l'éclairage de sécurité rendue nécessaire par la modification du cheminement ou de l'escalier sera coordonnée avec la notice de sécurité et comprise dans la prestation.

6.19.7. Études, essais et réception

Avant toute commande de matériel, le titulaire remettra pour visa :

- un plan d'implantation coté des rubans LED, luminaires, alimentations, boîtes, détecteurs et organes de commande ;
- une étude photométrique sur plan, comportant la grille de calcul, les valeurs Emoyen, Emin et U0 de chaque zone, les zones de transition et les fichiers photométriques des appareils proposés ;
- le schéma unifilaire depuis le TGBT, le bilan de puissance, les calibres et caractéristiques des protections, les sections de câbles et le calcul des chutes de tension ;

- les fiches techniques, indices IP et IK, performances photométriques, températures de couleur, durées de vie et conditions de garantie ;
- le plan des fourreaux, traversées, percements, supports et dispositifs d'accès pour maintenance.

Le visa du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage ne diminuera pas l'obligation de résultat du titulaire.

Avant réception, le titulaire réalisera et consignera :

- les contrôles de continuité du conducteur de protection, d'isolement, de mise à la terre, de polarité, de fonctionnement des protections différentielles et des commandes ;
- un essai fonctionnel complet depuis le TGBT, y compris commande automatique, marche forcée, détection éventuelle et extinction progressive ;
- une campagne contradictoire de mesures d'éclairement au luxmètre étalonné, sur une maille maximale de 1,00 m × 1,00 m et avec des points supplémentaires sur chaque marche, aux angles, changements de direction, seuils et zones de commande ;
- la remise d'un procès-verbal indiquant pour chaque point sa localisation, la valeur mesurée, la moyenne, le minimum et l'uniformité de la zone.

Toute valeur insuffisante, zone d'ombre, baisse de flux, éblouissement ou défaut de continuité entraînera, avant réception et sans supplément de prix, le déplacement, l'ajout ou le remplacement des matériels ainsi que la répétition complète des mesures.

Le DOE comprendra les plans de récolement, le schéma unifilaire, les notes de calcul, l'étude photométrique définitive, les procès-verbaux d'essais et de mesures, les fiches techniques, les notices de réglage et de maintenance, les garanties et la nomenclature complète des pièces remplaçables.

6.20. Finitions et remise en état

L'entreprise assurera :

- reprise des enduits et peintures ;
- protection anticorrosion des ouvrages métalliques ;
- remise en état des espaces verts ;
- réfection des sols dégradés ;
- repose ou remplacement du mobilier conservé ;
- nettoyage complet des ouvrages ;
- enlèvement des protections et installations provisoires.

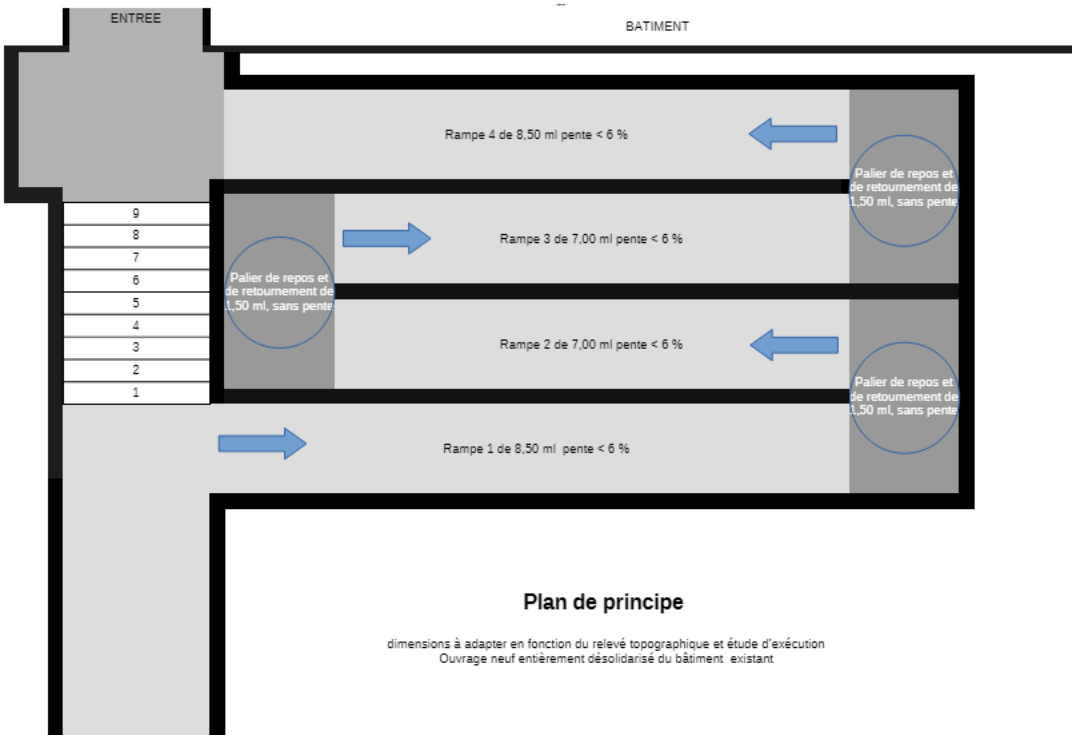
Les teintes des bétons, garde-corps et mains courantes seront soumises au choix du maître d'ouvrage.

6.21. Contrôles et réception

Avant réception, l'entreprise fournira :

- relevé des pentes de chaque volée ;
- contrôle des largeurs libres ;
- contrôle des niveaux et dévers ;
- contrôle des dimensions des paliers ;
- procès-verbaux relatifs aux garde-corps et ancrages ;
- fiches techniques des revêtements et du paillasson ;
- plans de recollement ;
- note de calcul structure ;
- dossier photographique des ferraillages avant coulage ;
- DOE.

Toute pente supérieure à la valeur prévue, toute largeur inférieure à 1,20 m ou tout ressaut non conforme entraînera une reprise aux frais de l'entreprise.



6.22. Nomenclature des postes de la DPGF

La DPGF reprendra strictement les codes et libellés ci-dessous. Les postes ne pourront être supprimés, fusionnés, renommés ou déplacés par le candidat.

Chaque poste est chiffré en montant global et forfaitaire hors taxes. Le prix comprend toutes les fournitures, main-d'œuvre, études, accès, protections, transports, évacuations, essais, réglages, finitions et documents nécessaires au résultat décrit par le CCTP, même lorsqu'un accessoire indispensable n'est pas cité séparément.

Code	Désignation
L1-TO2-01	Relevés, études d'exécution, plans, notes de calcul et étude de sol complémentaire si nécessaire
L1-TO2-02	Installation de chantier, protections, balisage, maintien des accès et repli
L1-TO2-03	Déposes, démolitions, découpes, évacuation et stockage des éléments à réemployer
L1-TO2-04	Terrassements, fouilles, remblais, fondations et ouvrages provisoires
L1-TO2-05	Voiles, murets, dalles, rampes et coffrages perdus en béton armé
L1-TO2-06	Joints de désolidarisation, étanchéité des parties enterrées et drainage
L1-TO2-07	Création des paliers de repos et de retournement
L1-TO2-08	Revêtements antidérapants des rampes et paliers, raccords et finitions
L1-TO2-09	Garde-corps, mains courantes, protections de rives, ancrages et raccords
L1-TO2-10	Modification de l'escalier existant et raccordement aux ouvrages conservés
L1-TO2-11	Rehaussement du perron d'entrée et adaptation de la porte et de ses seuils

Code	Désignation
L1-TO2-12	Fourniture et pose d'un paillasson accessible avec réservation et drainage
L1-TO2-13	Gestion des eaux pluviales, caniveaux, grilles, raccordements et évacuation
L1-TO2-14	Alimentation électrique complète depuis le TGBT, protections, câbles, fourreaux et raccordements
L1-TO2-15	Éclairage linéaire continu par ruban LED sur l'intégralité des rampes et paliers
L1-TO2-16	Luminaires complémentaires, profilés, diffuseurs, drivers et accessoires
L1-TO2-17	Commandes, détecteurs, horloge, contacteurs, réglages et fonctionnement de secours
L1-TO2-18	Étude photométrique, essais électriques et mesures contradictoires d'éclairement
L1-TO2-19	Finitions, remise en état, nettoyage, levée des réserves et DOE complet

7. LOT 1 – TRANCHE OPTIONNELLE N° 3 (L1-TO3) : CLÔTURE ET PORTAIL DU FUTUR PARKING

NOMENCLATURE CPV - Code CPV indicatif de la tranche : 45342000-6 – Travaux de pose de clôtures.

7.1. Présentation

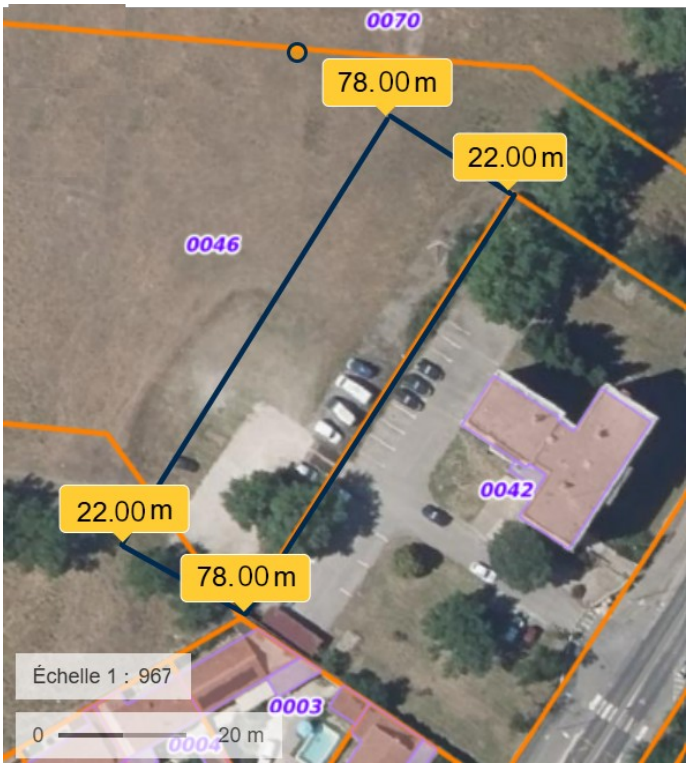
La présente tranche optionnelle concerne les travaux nécessaires à la réalisation complète d'une clôture périphérique de sécurité formant un U, comprenant une longueur principale de 78 ml et deux retours de 22 ml, soit 122 ml de développement total.

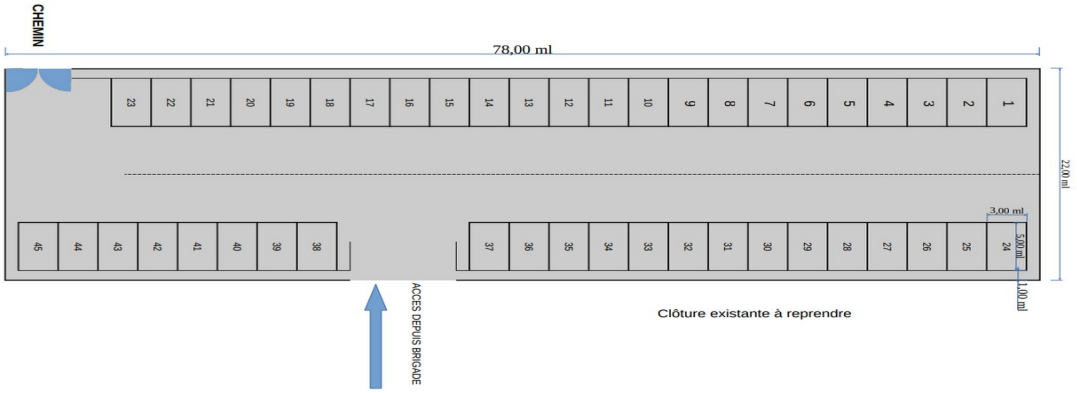
Un portail battant double de 5,00 m de passage utile est intégré dans l'alignement principal. La longueur nette de muret et de clôture fixe est estimée à 117 ml. Le portail battant manuel maintenu par des piliers, sera ajouré en acier et donnera sur le chemin en terre visible.

Le terrain actuel sera laissé en l'état.

L'opération comprend toutes les études, fournitures, travaux, réglages, essais, documents et sujétions nécessaires à la livraison d'un ouvrage complet, stable, durable, sécurisé et conforme à sa destination.

sur la photo (donc le plus proche de l'angle sud-ouest).





7.2. Étendue contractuelle et principe forfaitaire

Chaque ligne de la DPGF constitue un prix global et forfaitaire par poste, avec une quantité de principe égale à 1. Aucun règlement ne sera effectué au mètre carré, au mètre linéaire, au kilogramme ou à l'unité sur la base des indications du présent CCTP.

Les longueurs, surfaces, nombres de panneaux ou poteaux et autres métrés sont communiqués pour définir le programme minimal et permettre la comparaison des offres. Le candidat doit effectuer ses propres relevés, contrôler l'implantation et intégrer dans ses forfaits toutes adaptations, chutes, coupes, raccords, accessoires, manutentions et sujétions de parfait achèvement.

Les postes ne peuvent être ni supprimés, ni fusionnés, ni renommés par le candidat. Toute prestation décrite au CCTP et techniquement nécessaire est réputée comprise dans le poste forfaitaire auquel elle se rattache, même si elle n'est pas répétée dans le libellé synthétique de la DPGF.

7.3. Données générales du projet

Géométrie : environ 78 ml + deux retours de 22 ml, soit 122 ml

Portail : double battant, passage utile 5,00 m, ouverture vers l'intérieur

Clôture : fixe nette indicative 117 ml

Muret : Blocs à bancher remplis de béton armé, hauteur 0,60 m depuis le terrain naturel

Panneaux : Rigides double fil, hauteur indicative 1,60 m, entraxe maximal 2,50 m

Occultation : Système ajouré présentant un taux nominal maximal de 80 %

Bavolets : Inclinés vers l'intérieur, équipés de trois rangs de fil barbelé

Hauteur finale : Environ 2,60 m depuis le terrain naturel, à confirmer par plans d'exécution

Aspect : Teinte RAL 6005 homogène sur panneaux, poteaux, portail et accessoires

Le portail sera implanté à la position indiquée sur le plan contractuel à fournir. À défaut de plan lors de la consultation, le candidat chiffrera l'ensemble sans préjuger d'une implantation particulière et signalera toute incidence technique.

7.4. Documents, normes et réglementations

Les travaux seront exécutés conformément aux textes en vigueur à la date de remise de l'offre, notamment, sans que cette liste soit limitative :

- NF DTU 20.1 pour les ouvrages en maçonnerie de petits éléments et dispositions applicables aux blocs de coffrage ;
- NF EN 15435 pour les blocs de coffrage en béton de granulats courants et légers ;
- Eurocode 0, Eurocode 1 – actions du vent, Eurocode 2 – calcul des structures en béton, Eurocode 3 – structures en acier, et leurs annexes nationales ;
- NF EN 10223-7 pour les panneaux en treillis d'acier soudé ;
- NF EN 10244-2, NF EN ISO 1461 et normes applicables aux revêtements métalliques, à la galvanisation et à la protection contre la corrosion ;
- NF EN 12604 pour les aspects mécaniques et la sécurité d'utilisation des portes et portails manuels ;
- Code du travail, règles de prévention, DT-DICT, prescriptions des concessionnaires et règles locales d'urbanisme ;
- règles professionnelles relatives aux travaux de réalisation de clôtures et prescriptions écrites des fabricants retenus.

7.5. Reconnaissance du site et études d'exécution

7.5.1. Visite et vérifications

Avant remise de l'offre, le candidat est réputé avoir reconnu les accès, niveaux, pentes, obstacles, réseaux visibles, conditions de stockage, possibilités de livraison, nature apparente du terrain, voisinage et contraintes d'exploitation. Il signale dans son offre toute contradiction ou donnée indispensable manquante.

7.5.2. Études à la charge du titulaire

- relevé contradictoire, implantation, nivellement et plan de calepinage ;
- détection et repérage des réseaux avant terrassement ;
- note de calcul au vent tenant compte du lieu, de la rugosité du terrain, de l'altitude, de la hauteur finale et du taux d'occultation de 80 % ;
- dimensionnement des panneaux, poteaux, platines, tiges d'ancrage, bavolets et fixations ;
- dimensionnement de la semelle filante, du muret, des raidisseurs, chaînages, joints et fondations du portail ;
- plans de ferraillage, plans de réservation, coupes et détails aux angles, extrémités et portail ;
- étude du portail : vantaux, montants, traverses, gonds, poteaux, butées, arrêts d'ouverture et dispositifs de verrouillage.

Les notes seront datées et signées par un bureau d'études structure compétent. Aucun terrassement définitif, coulage, scellement ou fabrication du portail ne sera engagé avant visa des plans et notes de calcul.

7.6. Prescriptions générales d'exécution

- maintien de la sécurité du site et balisage permanent des fouilles ;
- protection des ouvrages, végétaux, réseaux et revêtements conservés ;
- maintien des accès nécessaires à l'exploitation ;
- évacuation quotidienne des déchets et nettoyage des abords ;
- stockage hors sol des panneaux et éléments thermolaqués ;
- interdiction de recouper, percer ou souder sur chantier des pièces protégées sans procédé de réparation anticorrosion agréé ;
- coordination des réservations avec le ferraillage avant bétonnage.

Les ouvrages seront implantés avec des alignements réguliers, des arases continues et des tolérances compatibles avec le portail. Aucun ressaut ou jour permettant le passage sous la clôture ne sera admis.

7.7. Implantation, terrassements et fondations

7.7.1. Implantation

L'implantation sera matérialisée et soumise à validation avant terrassement. Les limites de propriété devront être établies par les documents contractuels ou par un géomètre lorsque nécessaire. L'entreprise demeure responsable de l'absence d'empiètement.

7.7.2. Terrassements

Le forfait comprend décapage, fouilles, blindage ou talutage, pompage éventuel, réglage des fonds de fouille, évacuation des déblais excédentaires, remblaiement latéral par matériaux adaptés et remise en état. Les fonds non porteurs, remaniés ou gorgés d'eau seront signalés avant poursuite.

7.7.3. Semelle filante et fondations

La semelle filante sera en béton armé, continue sous le muret, dimensionnée par le BET selon le sol et les efforts transmis. Les dimensions ne pourront être inférieures aux valeurs issues de la note de calcul. Les armatures longitudinales et transversales, attentes verticales, recouvrements, ancrages, enrobages et dispositions parasismiques éventuelles seront indiqués aux plans d'exécution.

Une longrine sera prévue sous le passage du portail, de façon à maîtriser les mouvements différentiels des deux poteaux sans créer d'obstacle en surface.

7.8. Muret en blocs à bancher rempli de béton armé

7.8.1. Constitution

Le muret aura une hauteur nominale de 0,60 m au-dessus du terrain naturel fini. Il sera constitué de blocs à bancher certifiés, d'épaisseur minimale de 20 cm, entièrement remplis de béton. L'épaisseur définitive, le béton et le ferraillage seront déterminés par la note de calcul.

- trois rangs de blocs lorsque la hauteur modulaire est de 20 cm ;
- armatures verticales ancrées dans la semelle et renforcées au droit de chaque poteau ;
- armatures horizontales continues et chaînage supérieur apte à reprendre les ancrages ;
- raidisseurs renforcés aux angles, extrémités et abords du portail ;
- joints de fractionnement disposés suivant l'étude, sans interrompre abusivement la stabilité de l'ensemble ;
- arase supérieure protégée contre les pénétrations d'eau et pente de rejet adaptée ;
- création d'évacuation en partie basse pour le passage de l'eau, en fonction de la pente, tous les 5 mètres.

7.8.2. Bétonnage et contrôles

Les blocs seront étayés si nécessaire avant remplissage. Le béton sera mis en œuvre sans ségrégation, vibré ou compacté selon le procédé du fabricant. Les armatures seront maintenues avec cales d'enrobage. Les réservations et inserts des poteaux seront contrôlés avant coulage.

7.8.3. Parements et remise en état

Le prix comprend les ragréages, le traitement des joints, la protection de l'arase et la finition des deux faces du muret par un système d'enduit hydraulique compatible avec les blocs à bancher et conforme au NF DTU 26.1 : préparation du support, couche d'accrochage si nécessaire, renforts aux points singuliers, finition talochée fine et teinte choisie par le maître d'ouvrage sur nuancier du fabricant. Les terres et revêtements adjacents seront remis à niveau sans rétention d'eau contre le mur.

7.9. Panneaux rigides, poteaux et fixations

7.9.1. Panneaux

Les panneaux seront en treillis soudé double fil, de type industriel, au minimum 8/6/8 mm sauf solution démontrant des performances au moins équivalentes. Ils seront conformes à la NF EN 10223-7, galvanisés et revêtus polyester. La maille sera de l'ordre de 200 × 50 ou 200 × 55 mm.

La hauteur indicative des panneaux est de 1,60 m au-dessus du muret. La largeur nominale sera de 2,50 m, avec panneaux de raccordement adaptés au calepinage. Les coupes de chantier visibles sont interdites sauf accord et reprise anticorrosion complète selon le système du fabricant.

En partie basse, les panneaux devront se situer, au plus, à 10 mm du sommet du muret mais sans jamais être en contact.

7.9.2. Poteaux

Les poteaux seront de gamme industrielle compatible avec les panneaux, l'entraxe maximal de 2,50 m, la hauteur finale et l'occultation à 80 %. Leur section et leur épaisseur seront déterminées par calcul. Les poteaux résidentiels légers et les fixations par simples clips plastiques ne sont pas admis.

7.9.3. Ancrage sur le muret

Les poteaux seront fixés par platines structurelles soudées sur des zones en béton armé spécialement renforcées au droit de chaque poteau. Ces zones comprendront le chaînage supérieur, des raidisseurs ou potelets en béton armé et leurs liaisons avec la semelle filante. La fixation sera réalisée en priorité au moyen de tiges, cages ou platines d'ancrage incorporées avant coulage. Quatre tiges inox seront prévues par platine, sauf dimensionnement plus exigeant établi par la note de calcul. Les diamètres, entraxes, distances aux rives, profondeurs d'ancrage, dimensions des platines et armatures de renfort seront déterminés par le BET. Les poteaux seront positionnés de manière que les panneaux rigides soient au droit du nu extérieur du muret, sans appui précaire, avec une tolérance maximale de 30 mm. Chaque assemblage recevra des rondelles NORD-LOCK (ou équivalent) inox A4 et des écrous inviolables auto-cassants inox. Le calage de verticalité dans les deux plans sera réalisé par des pièces inox rendues inaccessibles après montage.

Le procédé devra assurer la transmission des efforts des poteaux au chaînage, aux raidisseurs et à la semelle. Les ancrages rapportés après coulage ne seront admis qu'avec l'accord préalable du maître d'œuvre, dans du béton structurel continu, sur la base de l'Évaluation Technique Européenne du système et d'une note de calcul conforme à la NF EN 1992-4. Tout ancrage dans la seule paroi des blocs est interdit.

Les angles et extrémités recevront des poteaux renforcés et des assemblages spécifiques. Les fixations seront indémontables depuis l'extérieur.

7.10. Occultation à 80 %

Les panneaux recevront un système occultant ajouré présentant un taux nominal de 80 % . Il sera expressément compatible avec le panneau et le poteau retenus et couvert par les tableaux de résistance au vent du fabricant ou par la note de calcul spécifique.

- résistants aux UV, au gel, à l'humidité et aux chocs usuels ;
- maintiens mécanique haut, bas et intermédiaire empêchant le soulèvement et le battement ;
- absence d'arêtes coupantes et de pièces accessibles facilement démontables depuis l'extérieur ;
- teinte homogène et compatible avec la clôture ;
- aucune occultation sur les bavolets.

Toute substitution par une occultation pleine ou supérieure à 80 % est interdite sans nouvelle note de calcul et accord écrit du maître d'ouvrage.

7.11. Bavolets et protection supérieure

Chaque poteau sera prolongé par un bavolet industriel orienté vers l'intérieur de la propriété. Sa longueur indicative sera de 0,60 m et son inclinaison adaptée pour obtenir une hauteur finale voisine de 2,60 m depuis le terrain naturel.

Les bavolets recevront trois rangs de fil barbelé traditionnel galvanisé, correctement tendu. Les fils seront continus par section droite, avec tendeurs, attaches, pièces d'angle et arrêts propres. Les fils des vantaux seront indépendants de ceux de la clôture fixe.

Toutes les extrémités accessibles seront traitées afin d'éviter un risque anormal lors des opérations autorisées de maintenance.

7.12. Portail battant double de 5,00 m de passage utile

7.12.1. Caractéristiques

- passage utile entre les ventaux ouverts : 5,00 m minimum ;
- deux vantaux d'environ 2,50 m, ouvrant vers l'intérieur ;
- hauteur du cadre d'environ 2,20 m depuis le sol, bavolet compris dans la hauteur finale de 2,60 m environ ;
- structure du portail complétée en remplissage en vertical par des tubes carrés de 30 x 30 x 3 mm rigide avec un jour de 11 mm maxi entre chaque partie ;
- assorti aux panneaux et occultation à 80 % ;
- bavolets solidaires des vantaux, sans collision avec la clôture ni entre eux ;
- jeu au sol réduit et régulier, compatible avec les pentes et l'écoulement des eaux.

7.12.2. Structure et ferrures

Le portail sera de construction industrielle galvanisée et thermolaquée. Les cadres, traverses, montants, assemblages, gonds et poteaux seront calculés pour le poids propre, les manœuvres et les efforts de vent sur l'occultation.

Chaque vantail comportera le nombre de gonds réglables requis, au minimum trois lorsque justifié par la conception, le gond inférieur sera monté sur roulement à aiguilles avec graisseur.

Le réglage des gonds permettra de jouer dans un sens comme dans l'autre.

Afin de faciliter la mise en œuvre et le réglage deux dormants en acier seront fixés les poteaux béton et fixés à l'aide de goujons en acier inoxydables.

7.12.3. Condamnation et maintien

- serrure de verrouillage adaptée à l'usage extérieur avec cylindre européen A2 P** prévu pour l'extérieur et un jeu de 5 clefs avec carte de reproduction, le cylindre européen aura une garantie fabricant d'au moins 5 ans;

- verrou vertical bas avec une patte de blocage venant s'encastrer entre les deux vantaux et bloqués en position verrouillée, sans possibilité de le relever ;
- butée centrale scellée dans un plot en béton armé d'au moins 30 x 30x 20 cm et résistante aux chocs ;
- arrêts de vantaux en position ouverte ;
- dispositif empêchant toute fermeture brutale sous l'effet du vent ;
- poignées, organes de manœuvre et protections contre les pincements.
- deux jambages de force viendront rigidifier le portail en position fermeture, un à 0,80 m de hauteur et le second à 1;60 m de hauteur. Ils seront solidaires du battant portant la serrure et le verrou de sol, tout en pouvant être replié et maintenu calé en appui me long du battant afin de faciliter sa manœuvre d'ouverture et de fermeture. Un plot en béton armé viendra garantir le maintien en place.

7.12.4. Poteaux et fondations

Les deux poteaux du portail auront leurs propres massifs en béton armé, reliés par une longrine et évitant l'affaissement des vantaux. Ils pourront reprendre la fixation des panneaux adjacents uniquement si cette charge est intégrée à leur note de calcul. Les gonds ne seront jamais fixés dans la seule paroi d'un bloc à bancher.

Les poteaux et la longrine seront dimensionnés pour reprendre la charge du portail en acier et de son occultation.

7.13. Protection anticorrosion et finitions

Les pièces en acier seront galvanisées à chaud après finition puis thermolaquées à 80 micron.

Les teintes seront uniformes.

Les perçages, soudures et retouches de chantier seront limités et protégés par un système compatible documenté avant retouche de peinture.

La boulonnerie extérieure sera en acier inoxydable contre la corrosion. Les interfaces entre métaux différents seront isolées pour éviter la corrosion galvanique. Les cavités et profils seront obturés sans retenir l'eau.

7.14. Réfection de la clôture de séparation intérieure

La clôture existante entre les parcelles 042 et 046 sera remise en état avec un grillage simple torsion agrafé sur les fils tendus.

- démontage et évacuation de l'ancien grillage ;
- mise en place des fils galvanisés de 2 mm se fera tendeur de câble en acier galvanisé 120 x 60 mm. 4 tendeurs chacun raccordé à une rehausse seront répartis sur la longueur de la clôture afin de limiter les effets de la dilatation, les tendeurs seront réparti de manière homogène de manière à avoir sensiblement la même longueur de câble,
- fourniture et pose agraphée d'un grillage à maille de 50 mm x 50 mm, diamètre de fil 2,4 mm galvanisé et plastifié vert RAAL 6005, hauteur du grillage correspondant à celle des poteaux.

7.15. Contrôles, essais et réception

- contrôle des fonds de fouille avant ferraillage ;
- contrôle des armatures, attentes, réservations et ancrages avant chaque coulage ;
- bons de livraison et caractéristiques des bétons ;
- contrôle des aplombs, alignements, entraxes et hauteurs ;
- contrôle des serrages, dispositifs indémontables et retouches anticorrosion ;
- essais complets du portail : ouverture, fermeture, verrouillage, arrêts et tenue en position ouverte ;
- contrôle contradictoire de l'occultation, des bavolets et de l'absence de débord ;
- nettoyage final et levée de toutes les réserves.

La réception ne pourra être prononcée avant remise des notes de calcul définitives, plans de récolement et fiches d'entretien. Toute déformation, instabilité, battement anormal, point coupant, défaut de fermeture ou reprise anticorrosion visible sera repris.

7.16. DOE et garanties

Le DOE comprendra au minimum :

- plans d'implantation et de récolement cotés ;
- plans de fondations, ferraillage, réservations et ancrages ;
- notes de calcul signées ;
- fiches techniques, certificats et déclarations de conformité des blocs, bétons, aciers, panneaux, poteaux, occultants, bavolets et portail ;
- teintes, références et procédés de retouche ;
- procès-verbaux de contrôles et essais ;
- photographies des ferraillages avant coulage ;
- notices d'utilisation, de réglage et d'entretien du portail ;
- garanties des fabricants et coordonnées des fournisseurs.

7.17. Nomenclature des postes de la DPGF

La DPGF reprendra strictement les codes et libellés ci-dessous. Les postes ne pourront être supprimés, fusionnés, renommés ou déplacés par le candidat.

Chaque poste est chiffré en montant global et forfaitaire hors taxes. Le prix comprend toutes les fournitures, main-d'œuvre, études, accès, protections, transports, évacuations, essais, réglages, finitions et documents nécessaires au résultat décrit par le CCTP, même lorsqu'un accessoire indispensable n'est pas cité séparément.

Code	Désignation
L1-TO3-01	Études d'exécution, relevés, implantation, notes de calcul et plans
L1-TO3-02	Installation de chantier, protections, signalisation et repli
L1-TO3-03	Repérage des réseaux, terrassements, déblais, remblais et remise en état
L1-TO3-04	Semelle filante, fondations, béton armé et dispositions de drainage
L1-TO3-05	Muret de 0,60 m en blocs à bancher remplis de béton armé - 117 ml indicatifs
L1-TO3-06	Parements, arase, protections et finitions du muret
L1-TO3-07	Panneaux rigides double fil, poteaux, platines, ancrages et raccords - 117 ml indicatifs
L1-TO3-08	Occultation ajourée à 80 % sur l'ensemble des panneaux fixes
L1-TO3-09	Bavolets et trois rangs de fil barbelé sur la clôture fixe
L1-TO3-10	Renforcement des angles, extrémités et points singuliers
L1-TO3-11	Massifs, longrine et poteaux du portail de 5,00 m
L1-TO3-12	Portail double battant manuel, remplissage occulté et bavolets
L1-TO3-13	Protection anticorrosion, thermolaquage et finitions métalliques
L1-TO3-14	Contrôles, essais, réglages, nettoyage et réception
L1-TO3-15	Remise en état de la clôture de séparation intérieure
L1-TO3-16	DOE, plans de récolement, notices, certificats et garanties

8. LOT 1 – TRANCHE OPTIONNELLE N° 4 (L1-TO4) – SÉCURISATION DES CHAMBRES DE SÛRETÉ, DE LA CIRCULATION ET DES LOCAUX DE GARDE À VUE

NOMENCLATURE CPV - Code CPV indicatif de la tranche : 45453100-8 : Travaux de remise en état ;

8.1. Consistance des travaux

Les travaux comprennent :

8.1.1. Sécurisation des deux chambres de sûreté

- remplacement par des pavés de verre blindés, des 4 pavés de verre donnant sur l'extérieur et du pavé de l'éclairage intérieur ;

- création et mise en œuvre d'une double grille perforée en partie haute afin de sécuriser cette évacuation ;

- remplacement des WC inox à la turque, y compris les systèmes de chasse d'eau et le réglage des évacuations d'eau usées en sous-sol avec mise à l'aire libre

- remplacement des deux verrous type « santé » ouvrant avec la même clef ; Serrure "santé"

- remplacement des deux serrures en applique monopoint, type « santé », pour applications spécifiques, pêne rond Ø 27 mm à cramponnets, coffre 160 x 105 x 40 mm platine 230 x 105 mm

- remplacement des œilletons de sécurité, type Bricard, ou équivalent, qui seront montés à demeure les portes et adaptées aux percements existants, la face interne sera collée, côté porte intérieure, et un frein filet rouge sera utilisé lors du montage ;

- après reprise des éclats de béton au niveau des scellements des gonds,un renfort du bâti de chaque dormant, sera réalisé toute hauteur, à l'aide d'un fer plat de 100 x 8 mm qui sera fixé en applique des charnières à l'aide de goujons tout acier. 6 percements de diamètre 10 mm seront faits sur 180 mm de profondeur en partie médiane des scellements existants. Le filetage ne devra pas faire saillie de l'écrou après fixation et mise en place d'une rondelle NORD-LOCK (ou équivalent) M10

8.1.2. Travaux de ventilation et de chauffage-rafraîchissement communs aux deux chambres de sûreté

- création d'une ventilation mécanique contrôlée en façade permettant de ventiler chacune des deux pièces ;

- mise en place d'une pompe à chaleur face aux deux portes ;

8.1.3. Travaux de sécurisation de la circulation

- remplacement des 6 vitres du couloir par des plaques de polycarbonate plein de 8mm d'épaisseur, translucide laissant traverser la luminosité, sans voir à travers ;

- obturation du bas de l'escalier par un châssis bois avec renforcement en partie médiane pour la pose d'une planche en contreplaqué de 22 mm qui sera mis en peinture en finition ;

8.1.4. Travaux de sécurisation des locaux de garde à vue

- remplacement de 5 portes vitrées des locaux et des portes de communication, par des portes pleines, y compris les accessoires avec serrure s'entrouvrant et cylindre européen et même variure pour les 5 portes, ;

- mise en place de films translucides sur l'ensemble des vitrages des 3 locaux de garde à vue ;

- sécurisation des poignées des fenêtres par un système verrouillable à clé pour les 3 locaux de garde à vue ;

8.2. Nomenclature des postes de la DPGF

La DPGF reprendra strictement les codes et libellés ci-dessous. Les postes ne pourront être supprimés, fusionnés, renommés ou déplacés par le candidat.

Chaque poste est chiffré en montant global et forfaitaire hors taxes. Le prix comprend toutes les fournitures, main-d'œuvre, études, accès, protections, raccordements électriques et hydrauliques, percements, rebouchages, évacuations, essais, réglages, finitions et documents nécessaires au résultat décrit par le CCTP.

Code	Désignation
L1-TO4-01	Relevés, études d'exécution, plans, fiches techniques et échantillons
L1-TO4-02	Installation de chantier, protections, maintien de la sûreté, nettoyage et repli
L1-TO4-03	Remplacement des pavés de verre par des pavés blindés dans les deux chambres de sûreté
L1-TO4-04	Création et pose de la double grille perforée de sécurisation en partie haute
L1-TO4-05	Remplacement des deux WC inox à la turque, chasses, alimentations, évacuations et mises à l'air
L1-TO4-06	Remplacement des deux verrous et des deux serrures en applique de type « santé »
L1-TO4-07	Remplacement et scellement inviolable des deux œilletons de sécurité
L1-TO4-08	Réparation des bétons et renforcement toute hauteur des deux bâtis de porte
L1-TO4-09	Ventilation mécanique des deux chambres, percements, grilles, alimentation et raccordements
L1-TO4-10	Pompe à chaleur, supports, alimentation, protections, condensats, mise en service et réglages
L1-TO4-11	Remplacement des six vitrages de circulation par du polycarbonate plein translucide de 8 mm
L1-TO4-12	Obturation sous escalier par châssis bois renforcé, contreplaqué de 22 mm et peinture
L1-TO4-13	Remplacement des cinq portes vitrées par des portes pleines, quincailleries et serrures s'entrouvrant
L1-TO4-14	Fourniture et pose de films translucides sur les vitrages des trois locaux de garde à vue
L1-TO4-15	Sécurisation des poignées de fenêtres des trois locaux par dispositifs verrouillables à clé
L1-TO4-16	Contrôles, essais fonctionnels, remise en état, levée des réserves et DOE