

GENDARMERIE NATIONALE

TRAVAUX DE DÉMOLITION ET RECONSTRUCTION DU MUR D'ENCEINTE DE LA CASERNE BEAUSEJOUR à VALSERHONE (01)

1 Pl. du Sorgia, 01200 Valserhône



Maître d'ouvrage

**Ministère de l'intérieur
SGAMI SUD-EST**

215 Rue André Philip

69421 LYON Cedex 3

À l'attention de :

**La direction générale de la
gendarmerie nationale de
Bellegarde sur Valserine**



Maitre d'œuvre

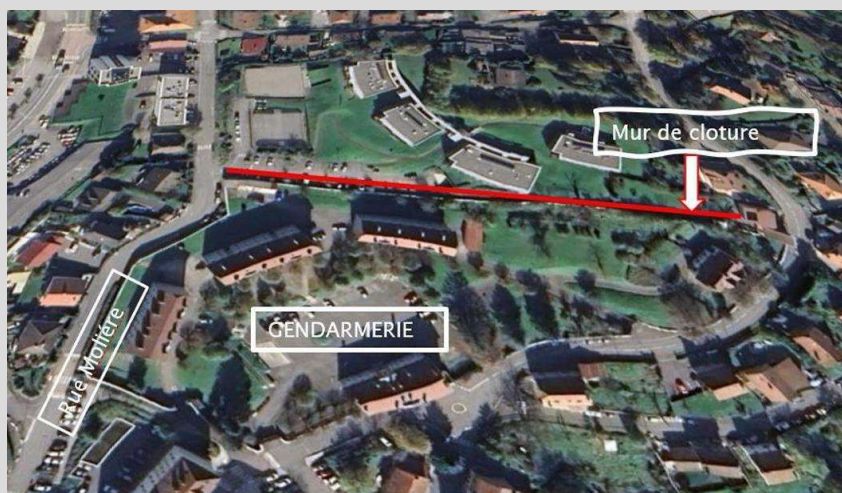
AKILA INGENIERIE

33 Quai Arloing – CS 10306

69337-Lyon

Tél : 04 28 29 08 05

Mail : sud.est@akilaingenierie.com



Dossier de Consultation des Entreprises (D.C.E)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES C. C. T. P.

Sommaire

I.	PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	3
I.1	OBJET DU CCTP	3
I.2	REGLEMENTS ET NORMES	3
I.3	TRAVAUX DUS PAR L'ENTREPRENEUR	3
I.4	GESTION DES DECHETS DE CHANTIER	5
I.5	SPECIFICATIONS GENERALES	5
I.5.1	Prescriptions diverses	5
I.5.2	Tolérances dimensionnelles	6
I.5.3	Etudes	6
I.5.4	Documents à fournir avant les travaux	6
I.5.5	Installation de chantier	7
I.5.6	Respect du voisinage	7
I.5.7	Formalités administratives	8
I.5.8	Autorisation de voirie	8
II.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	9
II.1	INSTALLATIONS DE CHANTIER	9
II.1.1	Installation de chantier	9
II.1.2	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT)	10
II.2	DÉMOLITION DU MUR EXISTANT EFFONDRE	11
II.2.1	Objet des travaux	11
II.2.2	Travaux préparatoires	12
II.2.3	Exécution des travaux de démolition	12
II.2.4	Gestion et évacuation des matériaux	13
II.2.5	État final après démolition	13
II.3	RENFORCEMENT DU MUR DE SOUTÈNEMENT EXISTANT	14
II.3.1	Généralités	14
II.3.2	Études d'exécution	14
II.3.3	Travaux préparatoires	15
II.3.4	Réalisation des contreforts et des poutres de liaison	15
II.3.5	Réparation locale du mur existant	16
II.3.6	Finition et protection	16
II.3.7	Contrôles et réception	17
II.4	RECONSTRUCTION DU MUR DE SOUTÈNEMENT EFFONDRE	18
II.4.1	Généralités	18
II.4.2	Études d'exécution	18
II.4.3	Terrassements et préparation des fonds de fouille	19
II.4.4	Réalisation du mur de soutènement	19
II.4.5	Finition et protection	20
II.4.6	Drainage et gestion des eaux	21
II.4.7	Remblaiement	21
II.4.8	Contrôles et réception	21

ANNEXE PLAN DE PRINCIPE _____

ANNEXE DPGF _____

ANNEXE PLAN DE PRINCIPE DE FERRAILLAGE _____

I. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

I.1 OBJET DU CCTP

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir les prescriptions techniques relatives aux travaux de **démolition du mur existant effondré, de renforcement du mur de soutènement existant et de reconstruction du mur de soutènement effondré**.

Ce projet est situé à Valserhône 01200.

I.2 REGLEMENTS ET NORMES

Les travaux seront exécutés **conformément aux règles de l'art**, aux règlements, normes françaises (NF) et européennes (EN) en vigueur, aux **Eurocodes** et à leurs annexes nationales, aux **Documents Techniques Unifiés (DTU)** applicables, ainsi qu'aux prescriptions des règlements, recommandations professionnelles et exigences de sécurité en vigueur.

Les travaux devront également être conformes aux dispositions du **Code de la construction et de l'habitation**, du **Code de l'urbanisme**, du **Code civil**, ainsi qu'aux lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables à la date de remise des offres.

Les ouvrages en béton armé seront réalisés avec un béton de **classe minimale C25/30**, conforme à la norme **NF EN 206/CN**, correspondant à un **dosage indicatif de 350 kg de ciment par m³**, ou avec une formulation équivalente garantissant des performances mécaniques, une durabilité et une résistance au moins équivalentes.

I.3 TRAVAUX DUS PAR L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur devra considérer tous les travaux, fournitures, locations nécessaires à un parfait achèvement de tous ses ouvrages et frais divers comme faisant partie intégrante de son offre de prix. Il devra, en outre :

- Le coltinage et la manutention des matériels, matériaux et déblais.
- Tous les percements et réservations non demandées à temps.
- La fixation de ses ouvrages, par tous les moyens avec les finitions, vérifications, réglages, etc., en fin de travaux et après les réceptions.
- Les incidences consécutives aux heures supplémentaires, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution.
- L'emploi de consoles réglementaires et tours d'étais dès que cela s'impose.
- Les jeux nécessaires pour les tolérances d'exécution, de dilatation ou de retrait des ouvrages.
- L'habillage des jonctions, moulures de calfeutrement, couvre-joints.

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des éventuelles démarches administratives ainsi que toutes les contraintes liées aux dimensions de l'ouvrage, notamment sa longueur et son épaisseur.

L'entrepreneur titulaire du marché ne peut sous-traiter la totalité des prestations qui lui sont confiées. Il peut sous-traiter l'exécution de certaines parties de son marché, à condition d'avoir obtenu l'accord du maître de l'ouvrage et l'acceptation de chaque sous-traitant par ce dernier. L'entrepreneur titulaire du marché reste responsable de son sous-traitant vis à vis du maître d'ouvrage.

Si l'entrepreneur a manqué aux obligations énoncées ci-dessus, le maître d'ouvrage peut, soit exiger l'exécution complète du marché par l'entrepreneur titulaire, soit prononcer la résiliation de son marché.

Les travaux seront à exécuter dans les règles de l'art et en conformité avec les plans et documents dressés, qui constituent un tout indissociable dont l'entrepreneur doit avoir pris connaissance avant la remise de son offre.

Sauf spécification contraire, il demeure libre des méthodes à employer pour l'exécution des travaux.

Avant la remise de sa proposition de prix, l'entrepreneur devra effectuer une visite sur le site, avoir une parfaite connaissance des travaux à réaliser, de la nature et de l'importance de ceux-ci.

La liste des prestations énoncées ci-dessous n'est pas exhaustive et peut et doit être complétée, si besoin, par le soumissionnaire du présent lot, selon les plans de principe.

Il ne pourra se prévaloir en aucune manière d'un manque de précisions sur les limites des prestations pour ne pas exécuter l'ensemble des travaux de son lot.

Si l'entrepreneur constate une erreur ou une omission, il devra les signaler sans tarder, par écrit, afin d'obtenir tout renseignement complémentaire ; faute de quoi, aucune réclamation ne pourra être admise après la signature des marchés.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger les ouvrages des autres corps d'état et préserver ceux existants.

Il sera tenu pour responsable des dégâts qui entraîneraient le remplacement ou la réfection de ces ouvrages.

Les frais de remise en état de tout ou partie d'ouvrage endommagé à la suite de son intervention seront à sa charge.

I.4 GESTION DES DECHETS DE CHANTIER

L'entreprise aura à sa charge la gestion de ses propres déchets ainsi que leur transport vers la déchèterie.

Évacuation en décharge publique contrôlée, sans qu'il soit nécessaire de le notifier dans les positions concernées de la description des ouvrages, y compris les frais de décharge et d'élimination (déchets propres à l'intervention de l'entreprise).

Le nettoyage du chantier sera assuré quotidiennement. En cas de manquement à cette disposition par une ou plusieurs entreprises, le nettoyage sera effectué par une tierce entreprise, choisie par le représentant du maître de l'ouvrage. Les frais occasionnés seront imputés à chaque entreprise proportionnellement à son implication. La répartition des frais sera, dans ce cas, laissée à la libre appréciation du représentant du maître de l'ouvrage.

I.5 SPECIFICATIONS GENERALES

I.5.1 Prescriptions diverses

L'entrepreneur devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre :

- De la possibilité de suivre les cotes et indications portées sur les plans.
- Aucune dimension ne sera prise à l'échelle sur les plans, détails ou schémas établis par la maîtrise d'œuvre.
- Des possibilités d'organisation du chantier, implantation du matériel, etc.

L'entrepreneur conserve la responsabilité :

- De l'obtention de toutes les autorisations officielles nécessaires aux travaux (dépôts, circulations etc.).
- Des mesures de sécurité à prendre.
- Des modalités de mise en œuvre des matériaux et de réalisation des ouvrages.

Ces travaux servant de base à des travaux tous corps d'état, les désordres qui apparaîtraient postérieurement dans ces ouvrages et les réparations qui en découleraient lui seraient imputés. Il devra donc prendre connaissance de la nature de ceux-ci.

Tous les matériaux décrits dans les C.C.T.P. joints, devront être agréés par la maîtrise d'œuvre avant leur mise en œuvre.

Les produits et matériaux prescrits peuvent être remplacés par des produits et matériaux équivalents à condition qu'ils possèdent, au minimum, les performances et équivalences de ces derniers et qu'ils obtiennent l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels ne peuvent être admis que s'ils font l'objet soit d'un avis favorable de la part de la maîtrise d'œuvre, soit d'une enquête technique favorable par

un contrôle technique agréé.

L'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, modifier quoi que ce soit au projet de la maîtrise d'œuvre mais devra signaler toute modification qu'il jugerait utile d'y apporter ou demander tout renseignement complémentaire sur les points qui lui sembleraient douteux ou incomplets

En cas de manquement à ces prescriptions, il deviendra responsable de toutes erreurs relevées en cours d'exécution, ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

L'entrepreneur sera responsable de ses matériels et matériaux jusqu'à la réception définitive. Les pertes, vols, dégradations par des tiers extérieurs ou non au chantier, de ses matériels et matériaux, seront supportées par l'entreprise.

Les prestations de l'entreprise comprennent toutes les sujétions d'exécution et autres ; inhérentes au parfait achèvement des ouvrages.

Les ouvrages seront exécutés dans les meilleures conditions pour qu'ils présentent toutes les qualités de durabilité et de stabilité et soient conformes aux règles de l'art.

I.5.2 Tolérances dimensionnelles

Les tolérances dimensionnelles applicables seront celles définies par les différents D.T.U. et normes en vigueur. Les tolérances à prendre en compte seront celles admises lors des opérations de contrôle entre les différents corps d'état et au moment des mises en service.

En conséquence, toutes les imprécisions d'implantation, les déformations des coffrages ainsi que les variations dimensionnelles résultant des effets de la température et du retrait, considérées comme des jeux liés au comportement des ouvrages, sont cumulables. Ces valeurs cumulées devront nécessairement rester dans les limites fixées par les normes et les D.T.U.

I.5.3 Etudes

En l'absence d'études préliminaires, il appartiendra aux entreprises soumissionnaires et, a fortiori, aux entreprises adjudicataires d'effectuer, par l'intermédiaire de spécialistes et à leurs frais, toutes les études et tous les calculs nécessaires à leur lot.

Les études des ouvrages spécifiques restent à la charge des entreprises soumissionnaires. Les justificatifs de calcul pourront être demandés par le maître d'ouvrage, chaque fois qu'il le jugera nécessaire.

Il leur appartient également d'apporter au dossier les modifications qui s'avèreraient nécessaires. Celles-ci permettront de livrer des ouvrages de qualité, adaptés au projet, répondant aux principes constructifs retenus ainsi qu'aux objectifs de l'architecte.

Un exemplaire des plans établis devra être remis au représentant du maître de l'ouvrage au plus tard quinze jours avant l'exécution des travaux.

Ces missions font partie intégrante de leurs prestations et ne pourront donner lieu à aucune majoration ultérieure de leur prix.

I.5.4 Documents à fournir avant les travaux

- Plans de détails d'exécution des ouvrages, plans de réservation et notes de calcul.
- Échantillons et nuanciers.
- Nomenclature du matériel avec indication de sa provenance.
- Nomenclature des matériaux avec indication de leur provenance.
- Planning prévisionnel des travaux.

I.5.5 Installation de chantier

- L'installation de chantier sera adaptée aux possibilités du site.
- Les frais de location de voirie seront pris en charge par l'entreprise (le cas échéant).
- Avant toute intervention et avant tout apport de matériel et de matériaux sur le chantier, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre le plan d'installation de chantier dans ses différentes phases d'exécution.
- Ce plan fera apparaître l'implantation des matériels nécessaires à l'entreprise ainsi que les zones réservées au stockage des matériaux et des gravois.
- Un soin particulier sera apporté à l'implantation de ces zones et à leurs accès, dans le respect de l'environnement.
- L'ensemble de ces installations provisoires sera démonté et les lieux seront restitués dans leur état d'origine en fin de travaux.

I.5.6 Respect du voisinage

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires, pendant toute la durée du chantier, afin de respecter le voisinage sous toutes ses formes, dans ses usages, ses contraintes et ses pratiques.

Il organisera en conséquence ses travaux en tenant compte de toutes les sujétions imposées par le respect strict du voisinage :

- Nettoyage des accès autour du terrain, mise en place et entretien de la signalisation des travaux, ainsi que nettoyage des sorties d'engins sur les axes routiers.
- Maintien des accès, de la circulation, des passages nécessaires et entretien de la voirie pendant toute la durée du chantier.
- Mise en place des dispositions de sécurité nécessaires contre les risques d'accidents sur le chantier et à ses abords.
- Remise en état éventuelle des voies d'accès.

Si, du fait de son intervention dans l'exécution des ouvrages qui lui sont confiés, un litige venait à naître entre les différents voisins et propriétaires, l'entrepreneur, responsable du présent lot, s'engage à se

substituer au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour régler tout contentieux résultant de l'exécution de ces travaux.

I.5.7 Formalités administratives

L'entrepreneur devra pourvoir à toutes les autorisations nécessaires et se conformer à toutes les dispositions des règlements administratifs.

I.5.8 Autorisation de voirie

L'entrepreneur aura à sa charge l'ensemble des démarches nécessaires à l'obtention des autorisations diverses de voirie auprès des services compétents de la municipalité.

I.6 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

Conformément à la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 et aux décrets du 26 décembre 1994 ainsi que des 4 et 6 mai 1995, les entrepreneurs sont contractuellement tenus de prendre toutes les dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordonnateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

L'entreprise devra prévoir l'ensemble des frais nécessaires conformément aux indications du P.G.C.S.P.S. (Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé).

Sécurité des personnes contre les chutes.

II. DESCRIPTION DES OUVRAGES

II.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER

II.1.1 Installation de chantier

L'entrepreneur devra assurer la mise en œuvre de toutes les signalisations et protections de chantier appropriées. Il devra également procéder à la fourniture et à la pose des panneaux de chantier.

Ces panneaux auront les caractéristiques suivantes :

- ✓ Panneau de chantier conforme au modèle défini par le maître de l'ouvrage.
- ✓ Autres panneaux conformes à la réglementation en vigueur.

L'entreprise devra assurer la fourniture et la mise en place des protections nécessaires. Celles-ci seront, suivant les cas, constituées de films polyane ou de panneaux en bois. La nature et les modalités de mise en œuvre de ces protections seront soumises à l'acceptation de la maîtrise d'œuvre avant le début d'exécution des travaux.

Toute dégradation des ouvrages conservés, consécutive à un défaut de protection, sera imputée à l'entreprise. Les frais de remise en état des ouvrages détériorés seront intégralement à sa charge.

L'entreprise devra assurer la mise à disposition de la base vie et des locaux de stockage. Qu'ils soient mis à disposition par l'entreprise ou par le maître d'ouvrage, l'entreprise assurera l'entretien quotidien de l'ensemble des cantonnements de chantier ainsi que leur surveillance permanente pendant toute la durée des travaux. La responsabilité du maître d'ouvrage ne pourra être engagée en cas de perte ou de vol.

L'entreprise devra assurer tous les branchements nécessaires en électricité, en eau potable et en évacuation des eaux usées, après avoir effectué les démarches nécessaires auprès des concessionnaires ou services concernés, souscrit les contrats correspondants et pris en charge l'ensemble des dépenses afférentes (abonnements, coûts des consommations, frais de pose et de dépose des compteurs divisionnaires ou sous-compteurs, etc.).

Si les dispositions du site ne nécessitent pas la mise en place d'un abonnement et d'un compteur distincts, l'entreprise prendra en charge la pose, l'entretien et la dépose d'un sous-compteur électrique raccordé aux installations du maître d'ouvrage. Elle indemniserà ce dernier à hauteur de sa consommation réelle.

L'entreprise devra effectuer le nettoyage du chantier ainsi que le tri et l'évacuation de ses déchets.

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres, devront être évacués en fin de chantier. Le chantier devra être totalement nettoyé et remis au maître de l'ouvrage au plus tard le jour de la réception des travaux.

II.1.2 Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT)

Préalablement au démarrage des travaux, l'entreprise devra réaliser, à sa charge, l'ensemble des démarches réglementaires relatives aux Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des exploitants des réseaux concernés, conformément aux dispositions du Code de l'environnement (articles L.554-1 et suivants et R.554-1 et suivants) et à la réglementation en vigueur.

À ce titre, l'entreprise devra notamment :

- établir et transmettre les DICT auprès des concessionnaires concernés ;
- prendre connaissance des réponses et prescriptions transmises par les exploitants de réseaux ;
- réaliser, si nécessaire, les investigations complémentaires et le marquage-piquetage des réseaux avant le début des travaux ;
- respecter les prescriptions techniques et les distances de sécurité imposées par les exploitants pendant toute la durée du chantier ;
- adapter les méthodes d'exécution en fonction des réseaux existants.

En cas de découverte d'un réseau non identifié ou de discordance entre les plans fournis et les ouvrages rencontrés sur site, l'entreprise devra interrompre immédiatement les travaux dans la zone concernée, sécuriser les lieux et informer sans délai le maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre ainsi que le concessionnaire concerné.

II.2 DÉMOLITION DU MUR EXISTANT EFFONDRE

Nota :

L'entreprise est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des contraintes du site avant la remise de son offre.

À ce titre, une visite préalable du site est obligatoire afin d'appréhender les conditions d'accès, les contraintes d'exploitation, la topographie du terrain, la proximité des ouvrages conservés ainsi que l'ensemble des sujétions liées à l'exécution des travaux.

Les travaux de démolition seront exécutés **conformément aux règles de l'art**, aux **normes françaises et européennes en vigueur**, aux **Documents Techniques Unifiés (DTU)** applicables, ainsi qu'aux prescriptions des règlements, recommandations professionnelles et exigences de sécurité en vigueur. L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour garantir la stabilité des ouvrages conservés, la sécurité des intervenants et des tiers, ainsi que la protection des avoisinants pendant toute la durée des travaux.

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise devra remettre à la maîtrise d'œuvre une note méthodologique détaillée précisant notamment :

- les moyens humains et matériels mis en œuvre ;
- les modes opératoires de démolition ;
- les dispositions retenues pour assurer la sécurité du chantier ;
- les mesures de protection des ouvrages conservés ;
- les modalités d'évacuation et de traitement des matériaux issus de la démolition ;
- le phasage prévisionnel des travaux.

II.2.1 Objet des travaux

Les travaux concernent la démolition complète du mur de soutènement. **Environ 94 ml de mur sont déjà effondrés, tandis que 58 ml du mur existant sont actuellement maintenus par des étais. Cette partie sera également démolie dans le cadre des travaux de démolition.** L'ensemble des ouvrages concernés est identifié sur les plans joints au présent dossier.

La démolition comprendra l'ensemble des ouvrages constituant le mur existant, y compris les fondations, semelles, éléments de couronnement, ouvrages annexes et toutes parties résiduelles susceptibles de compromettre la reconstruction du futur ouvrage.

L'emprise exacte des travaux est définie sur les plans de principe annexés au présent lot.

Toute intervention en dehors de cette emprise devra faire l'objet d'une validation préalable de la maîtrise d'œuvre.

II.2.2 Travaux préparatoires

Préalablement aux opérations de démolition, l'entreprise procédera à l'évacuation des matériaux issus de l'effondrement ainsi qu'au dégagement de l'ensemble de la zone d'intervention.

Ces travaux comprendront notamment :

- la mise en place des dispositifs de protection et de sécurité nécessaires ;
- le tri des matériaux présents sur site ;
- le déblaiement des gravats et éléments effondrés ;
- le chargement et l'évacuation des matériaux vers des filières agréées ;
- le nettoyage général de l'emprise des travaux ;
- **découpe du revêtement bitumineux à la scie, dépose et évacuation des matériaux en décharge**
- **évacuation de cinq (5) massifs en béton et des étais actuellement en place pour le maintien du mur existant ;**
- **abattage de quatre arbres, localisés sur le plan topographique joint en annexe au CCTP ;**
- **Dévoisement des réseaux potentiellement présents sur le site (notamment le réseau alimentant le mât d'éclairage situé côté Dynacité).**

L'entreprise prendra toutes les dispositions utiles afin de préserver les ouvrages conservés situés à proximité de la zone de démolition, notamment la portion de mur maintenue en place faisant l'objet des travaux de renforcement décrits au chapitre II.3.

II.2.3 Exécution des travaux de démolition

La démolition sera réalisée de manière progressive et contrôlée jusqu'au niveau des fondations existantes.

L'entreprise adaptera ses moyens d'intervention à la nature des ouvrages rencontrés et aux contraintes du site.

Les travaux pourront notamment être réalisés à l'aide :

- de pelles mécaniques équipées de pinces hydrauliques ;
- de brise-roches hydrauliques ;
- de matériels de découpe ou de sciage adaptés pour les zones de raccordement avec les ouvrages conservés ;
- de tout autre équipement jugé nécessaire par l'entreprise.

Une attention particulière devra être portée aux interfaces entre les zones démolies et les parties du mur conservées afin de garantir la stabilité des ouvrages existants et de permettre la réalisation ultérieure des travaux de reconstruction et de renforcement.

Les coupes réalisées en limite de démolition devront être propres, régulières et compatibles avec les futurs ouvrages.

II.2.4 Gestion et évacuation des matériaux

L'ensemble des matériaux issus des travaux de démolition, comprenant notamment les éléments de maçonnerie, les bétons de fondation, les terres, les matériaux de remblai et les déchets divers, sera pris en charge par l'entreprise.

Les matériaux seront triés conformément à la réglementation en vigueur afin de favoriser leur valorisation dans les filières adaptées.

L'entreprise assurera :

- le chargement ;
- le transport ;
- l'évacuation ;
- le traitement ou la valorisation des matériaux.

Les matériaux ne devront pas être stockés durablement sur le site.

L'évacuation sera réalisée au fur et à mesure de l'avancement des travaux vers des centres de traitement ou de valorisation agréés.

L'entreprise devra fournir, sur simple demande du maître d'ouvrage ou de la maîtrise d'œuvre, les justificatifs relatifs à la traçabilité des déchets évacués (bordereaux de suivi, certificats de traitement, attestations de valorisation, etc.).

Toutes les sujétions relatives au tri, à la manutention, au transport, aux taxes de décharge, au traitement des déchets et à la remise en état des lieux sont réputées incluses dans les prix du marché.

II.2.5 État final après démolition

À l'issue des travaux, l'emprise du futur mur de soutènement devra être entièrement dégagée et débarrassée de tout élément susceptible de gêner les travaux de reconstruction.

Les fonds de fouille devront être rendus accessibles pour la réalisation des investigations complémentaires éventuelles ainsi que pour l'exécution des futurs ouvrages de soutènement.

Le chantier devra être laissé propre, sécurisé et conforme aux prescriptions de la maîtrise d'œuvre avant l'engagement des travaux de reconstruction décrits au chapitre II.4.

II.3 RENFORCEMENT DU MUR DE SOUTÈNEMENT EXISTANT

II.3.1 Généralités

Le présent lot comprend l'ensemble des prestations nécessaires au renforcement du mur de soutènement existant conservé sur **une longueur estimée à environ 24 ml**, conformément aux plans de principe du lot présent.

Les travaux de renforcement du mur de soutènement existant seront exécutés **conformément aux règles de l'art**, aux **normes françaises et européennes en vigueur**, aux **Documents Techniques Unifiés (DTU)** applicables, ainsi qu'aux prescriptions des règlements, recommandations professionnelles et exigences de sécurité en vigueur. L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour garantir la stabilité des ouvrages conservés, la sécurité des intervenants et des tiers, ainsi que la protection des avoisinants pendant toute la durée des travaux.

Le mur existant est constitué d'un ouvrage en béton brut, fondé sur une semelle en béton et surmonté d'une couronne en béton.

Les travaux ont pour objectif d'assurer la pérennité de l'ouvrage existant par la réalisation d'un système de confortement composé notamment de contreforts en béton armé et de poutres de liaison ou de tout dispositif structurel équivalent permettant de reprendre les efforts de poussée des terres.

Le principe présenté dans les annexes du présent lot est donné à titre indicatif. L'entreprise pourra proposer toute solution technique équivalente ou améliorée, sous réserve qu'elle garantisse un niveau de sécurité, de stabilité et de durabilité au moins équivalent.

II.3.2 Études d'exécution

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des études nécessaires à la définition du système de confortement.

À ce titre, elle devra notamment réaliser :

- le relevé complémentaire de l'ouvrage existant si nécessaire ;
- le prédimensionnement et le dimensionnement des contreforts ;
- le dimensionnement des poutres de liaison ;
- la vérification de la stabilité globale de l'ouvrage renforcé ;
- la vérification des fondations des contreforts ;
- les vérifications relatives aux poussées des terres ;
- les plans d'exécution détaillés ;
- les plans de coffrage et de ferrailage ;
- les notes de calcul justificatives.

Les études seront réalisées conformément aux normes et règlements en vigueur, notamment aux Eurocodes et à leurs annexes nationales.

L'entreprise disposera pour ses études :

- de l'étude topographique ;
- de l'étude géotechnique ;
- des plans et documents existants ;
- de tout document complémentaire fourni par le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre.

Aucun travail ne pourra être entrepris avant validation des documents d'exécution.

II.3.3 Travaux préparatoires

L'entreprise réalisera tous les travaux préparatoires nécessaires à la mise en œuvre des renforcements, notamment :

- l'implantation des ouvrages ;
- les sondages complémentaires éventuellement nécessaires ;
- les terrassements localisés ;
- le dégagement des parements du mur existant ;
- le nettoyage des surfaces destinées à recevoir les nouveaux ouvrages ;
- toutes les protections nécessaires pour préserver les parties conservées.

Toutes les précautions devront être prises afin d'éviter la dégradation du mur existant pendant les travaux.

II.3.4 Réalisation des contreforts et des poutres de liaison

Le renforcement du mur sera réalisé par la mise en œuvre de contreforts en béton armé fondés sur semelles adaptées aux caractéristiques géotechniques du site.

Les contreforts seront reliés au mur existant par des poutres de liaison, des ancrages ou tout autre dispositif permettant le transfert des efforts entre les ouvrages neufs et l'ouvrage conservé.

Les travaux comprendront notamment :

- les fouilles ;
- les semelles de fondation ;
- les contreforts en béton armé ;

- les poutres de liaison ;
- les systèmes d'ancrage et de connexion au mur existant ;
- les armatures ;
- les coffrages ;
- les reprises ponctuelles de maçonnerie nécessaires à l'intégration du dispositif.

Le nombre, les dimensions et l'espacement des contreforts seront déterminés par les calculs de l'entreprise.

Caractéristiques du béton

Les ouvrages en béton armé (semelles, contreforts, poutres de liaison et ouvrages annexes) seront réalisés avec un béton conforme à la norme **NF EN 206/CN**. À titre de référence pour l'établissement des offres, le béton sera de classe minimale **C25/30**, correspondant à un dosage indicatif de **350 kg de ciment par m³**, ou avec une formulation équivalente garantissant des performances mécaniques et une durabilité au moins équivalentes.

II.3.5 Réparation locale du mur existant

Les zones présentant des désordres localisés seront réparées avant ou pendant la mise en œuvre du confortement.

Ces travaux pourront comprendre notamment :

- la purge des éléments instables ;
- la reprise des joints dégradés ;
- le remplacement ponctuel de pierres détériorées ;
- la réparation de la couronne en béton ;
- la reconstitution locale des parements.

Les réparations devront être compatibles avec les matériaux constitutifs du mur existant.

II.3.6 Finition et protection

Les ouvrages réalisés dans le cadre du présent lot feront l'objet d'une finition destinée à assurer leur protection et leur intégration avec l'existant.

Les travaux comprendront notamment :

- la reprise des parements après réalisation des renforcements ;
- le traitement des reprises de béton ;

- l'application d'un revêtement de finition et de protection adapté aux ouvrages en béton et en maçonnerie ;
- toutes les sujétions nécessaires à la bonne tenue et à la durabilité des ouvrages.

Le système de finition retenu (peinture de protection, revêtement anti-carbonatation, enduit minéral, hydrofuge ou toute autre solution technique équivalente) sera proposé par l'entreprise et soumis à la validation préalable de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage avant sa mise en œuvre.

La finition devra être compatible avec les matériaux existants et assurer une protection durable contre les agressions climatiques et les infiltrations d'eau, tout en garantissant une intégration esthétique satisfaisante de l'ouvrage renforcé.

II.3.7 Contrôles et réception

L'entreprise réalisera l'ensemble des contrôles nécessaires à la bonne exécution des travaux, notamment :

- contrôle des implantations ;
- contrôle des armatures ;
- contrôle des bétons ;
- contrôle des ancrages ;
- contrôle des matériaux de drainage ;
- vérification de la conformité géométrique des ouvrages réalisés.

À l'issue des travaux, l'entreprise remettra :

- les plans de récolement ;
- les notes de calcul définitives ;
- les fiches techniques des matériaux ;
- les procès-verbaux de contrôle et d'essais ;
- **fourniture d'un rapport avec photos et fiches techniques**
- tout document permettant de justifier la conformité du renforcement réalisé.

II.4 RECONSTRUCTION DU MUR DE SOUTÈNEMENT EFFONDRE

II.4.1 Généralités

Le présent lot comprend l'ensemble des prestations nécessaires à la reconstruction du mur de soutènement effondré, conformément aux plans de principe du dossier de consultation.

Les travaux de reconstruction du mur de soutènement effondré seront exécutés **conformément aux règles de l'art**, aux **normes françaises et européennes en vigueur**, aux **Documents Techniques Unifiés (DTU)** applicables, ainsi qu'aux prescriptions des règlements, recommandations professionnelles et exigences de sécurité en vigueur. L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour garantir la stabilité des ouvrages conservés, la sécurité des intervenants et des tiers, ainsi que la protection des avoisinants pendant toute la durée des travaux.

La longueur de mur à reconstruire est estimée à environ 152 ml.

Le principe constructif présenté sur les documents de consultation est donné à titre indicatif. L'entreprise pourra proposer toute solution technique équivalente ou améliorée, sous réserve qu'elle garantisse les performances mécaniques, la stabilité de l'ouvrage et sa durabilité.

L'entreprise devra prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché et notamment :

- de l'étude topographique ;
- de l'étude géotechnique ;
- des plans existants ;
- des diagnostics et documents techniques mis à disposition ;
- de tout document complémentaire nécessaire à la bonne exécution des travaux.

L'entreprise est réputée avoir intégré l'ensemble des contraintes du site dans son offre.

II.4.2 Études d'exécution

Avant tout commencement des travaux, l'entreprise devra réaliser à ses frais :

- le prédimensionnement et le dimensionnement complet du mur de soutènement ;
- **la prise en compte de la géométrie potentiellement variable des fondations du mur à proximité du mât d'éclairage.**
- les calculs de stabilité externe et interne de l'ouvrage ;
- les vérifications de portance des fondations ;
- les vérifications relatives aux poussées des terres et aux charges éventuelles appliquées ;
- les plans d'exécution détaillés ;

- les plans de coffrage et de ferrailage ;
- les plans des dispositifs de drainage ;
- les notes de calcul justificatives.

Les études devront être réalisées conformément aux normes et règlements en vigueur, notamment les Eurocodes et leurs annexes nationales.

Aucune exécution ne pourra débuter avant validation des documents d'exécution par la maîtrise d'œuvre.

II.4.3 Terrassements et préparation des fonds de fouille

L'entreprise réalisera tous les terrassements nécessaires à la reconstruction de l'ouvrage, comprenant notamment :

- l'implantation du mur ;
- les fouilles en rigole ou en pleine masse ;
- le réglage et le compactage des fonds de fouille ;
- l'évacuation des déblais excédentaires vers une filière agréée ;
- toutes sujétions liées à la stabilité des talus provisoires ou à la mise en œuvre de blindages.

Le niveau d'assise définitif sera déterminé à partir des prescriptions de l'étude géotechnique et des calculs de l'entreprise.

Toute découverte de terrain présentant des caractéristiques différentes de celles prévues devra être immédiatement signalée à la maîtrise d'œuvre.

II.4.4 Réalisation du mur de soutènement

Le mur de soutènement sera réalisé en béton armé coulé en place ou selon tout procédé équivalent validé par la maîtrise d'œuvre.

L'ouvrage comprendra notamment :

- les fondations ;
- le voile de soutènement ;
- les armatures ;
- les joints de dilatation nécessaires, conformément à la réglementation en vigueur **(30 à 35m maximum) dans notre cas pour 152ml de mur, nous aurons 19ml entre chaque joint ;**
- Fourniture et pose de **30 barbacanes de diamètre d'au moins 60mm, espacés de 5m chacun et de hauteur 200mm par rapport au terrain fini** conformément aux plans et aux normes en

vigueur ;

- La mise en œuvre d'une couvertine en tête du mur, assurant la protection de l'ouvrage contre les infiltrations d'eau.
- les ouvrages de raccordement aux parties conservées ;
- les dispositifs de drainage ;
- les protections éventuelles des parements.

Les bétons, armatures et matériaux utilisés devront être conformes aux normes en vigueur et adaptés aux conditions d'exposition de l'ouvrage.

Caractéristiques du béton

Les ouvrages en béton armé (semelles, voile de soutènement) seront réalisés avec un béton conforme à la norme **NF EN 206/CN**. À titre de référence pour l'établissement des offres, le béton sera de classe minimale **C25/30**, correspondant à un dosage indicatif de **350 kg de ciment par m³**, ou avec une formulation équivalente garantissant des performances mécaniques et une durabilité au moins équivalente.

L'aspect final devra présenter une parfaite homogénéité et être exempt de défauts susceptibles de nuire à la durabilité de l'ouvrage.

II.4.5 Finition et protection

Les ouvrages réalisés dans le cadre du présent lot feront l'objet d'une finition destinée à assurer leur protection et leur intégration dans leur environnement.

Les travaux comprendront notamment :

- le traitement des parements en béton après décoffrage ;
- la reprise des éventuels défauts de parement ;
- **Fourniture et mise en œuvre d'un revêtement en enrobé bitumineux, comprenant la préparation du support, la pose, le compactage et les finitions, conformément aux normes en vigueur.**
- l'application d'un revêtement de finition et de protection adapté aux ouvrages en béton armé ;
- toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution de ces prestations.

Le système de finition retenu (revêtement anti-carbonatation, peinture de protection, traitement hydrofuge ou toute autre solution technique équivalente) sera proposé par l'entreprise et soumis à la validation préalable de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage avant sa mise en œuvre.

La finition devra être compatible avec les conditions d'exposition de l'ouvrage, assurer une protection durable contre les agressions climatiques et les infiltrations d'eau, et garantir un aspect homogène de

l'ensemble des parements visibles.

II.4.6 Drainage et gestion des eaux

Afin d'éviter toute accumulation d'eau derrière le mur, l'entreprise réalisera un dispositif de drainage comprenant au minimum :

- un remblai drainant derrière le voile ;
- un **drain à fond plat** Ø120mm raccordé à un exutoire adapté ;
- un géotextile de séparation ;
- toutes sujétions nécessaires à la collecte et à l'évacuation des eaux.

Le système proposé devra être justifié dans les notes de calcul et compatible avec les conclusions de l'étude géotechnique.

II.4.7 Remblaiement

Les remblais mis en œuvre derrière le mur devront être constitués de matériaux sélectionnés compatibles avec les hypothèses de calcul.

Le remblaiement sera exécuté par couches successives avec compactage adapté.

L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter toute surcharge ou sollicitation prématurée du mur pendant les phases de remblaiement.

II.4.8 Contrôles et réception

L'entreprise assurera tous les contrôles nécessaires à la bonne exécution des travaux, notamment :

- contrôle géométrique de l'ouvrage ;
- contrôle des matériaux ;
- contrôle du ferrailage avant bétonnage ;
- contrôle du compactage des remblais ;
- essais et vérifications prescrits par les normes en vigueur.

À la réception des travaux, l'entreprise remettra un **Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)** comprenant notamment :

- les plans de récolement ;
- les notes de calcul définitives ;
- les fiches techniques et procès-verbaux des matériaux utilisés ;

- les rapports d'essais et de contrôles réalisés pendant les travaux ;
- **fourniture d'un rapport avec photos et fiches techniques**
- tout document nécessaire à l'exploitation et à la maintenance de l'ouvrage.

Le **DOE** sera transmis au maître d'ouvrage sous **format dématérialisé** via la **plateforme de transfert de l'État**. << <https://francetransfert.numerique.gouv.fr/upload>>>