**MARCHES PUBLICS**

**IFREMER - Plouzané (29)**

**Site d’essais en mer de Sainte Anne du Portzic**

**TRAVAUX DE SECURISATION D’UNE FALAISE**

**DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE**

**D.P.G.F.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Maître d’ouvrage :** |
| undefined | **Institut Français de Recherche pour l’Exploitation de la Mer**  1625 Route de Sainte-Anne  29280 Plouzané |
|  | **Maître d’œuvre :** |
|  | **Géolithe**  12 allée de la Planche Fagline  35740 PACE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 – DISPOSITIONS GENERALES** | | |
| **1.1** | **Installation et repli de chantier**  Ce prix rémunère forfaitairement, les frais d'installation de chantier, d'amenée du matériel et des matériaux sur le site de travaux, pour toute la durée du chantier, et de repli en fin de chantier y compris la remise en état des lieux conformément au CCTP.  Il comprend notamment :   * Les frais relatifs aux dispositions à prendre en matière d'hygiène et de sécurité conformément au décret du 8/01/65 modifié par décrets du 6/05/95 et au décret du 1/10/87 ; * Les frais d’installation et de fonctionnement des locaux de chantier entreprise ; * Les frais de recherche, d'aménagement des terrains nécessaires au chantier (y compris débroussaillages et démolitions éventuelles), la réalisation d'accès aux ouvrages et zones de travaux, en accord avec les propriétaires et locataires y compris les indemnités éventuelles ; * Les frais d'installation et de branchement des divers réseaux (eau, électricité, téléphone...) ; * Les frais de fonctionnement et les consommables liés à l’utilisation de ces locaux ; * Les frais de constats d’huissier d’état des lieux sur propriétés privées et domaine public préalables au chantier, puis en fin de chantier ; * Les DICT et toutes localisations et piquetage de canalisations ou de câbles enterrés. Tous les réseaux existants au droit de la zone de travaux devront être localisés ; * Tous les moyens et frais de balisage et de clôture du chantier permettant de satisfaire aux obligations de sécurité du public, leur maintien en état pendant la durée du chantier et leur dépose en fin de chantier ; * Les frais de signalisation routière conformément à la réglementation ; * Les frais de nettoyage et l’entretien permanent des voies publiques empruntées par les engins de transports sont également inclus dans la prestation ; * Les adaptations journalières et successives aux différentes phases de travaux et contraintes de circulation ; * Les éventuels frais de gardiennage ; * L’amenée de tous les matériels et engins ; * L’amenée des matériaux et consommables ; * La fourniture, l'installation et l'utilisation de tout moyen permettant l'amenée à pied d’œuvre des matériels et matériaux à mettre en œuvre, y compris tous les déplacements en cours de travaux, quelles que soient la hauteur et l'emplacement des zones à traiter ; * Les éventuels frais liés au grutage des matériels, d’engins et matériaux issus des déblais/déroctage/profilage ; * Tous les frais d’étude, de mise en place et de déplacement à l’avancement du chantier, des protections collectives contre les chutes de hauteur ; * Tous les frais d’étude, de mise en place et de déplacement à l’avancement du chantier, des dispositions permettant d’assurer la protection de l’environnement conformément au CCTP ; * Tous les frais d’étude, de mise en place et de déplacement à l’avancement du chantier, des dispositions permettant d’assurer la protection des ouvrages et usagers situés dans la zone d’influence des travaux conformément au CCTP ; * Les frais de véhicules et de déplacements locaux ; * Toutes sujétions de préparation ou d'adaptation de matériel aux conditions particulières d'exécution ; * Les frais liés à l'interruption de chantier pour intempéries ; * Le repli de tous les matériels et engins ; * Les frais liés au phasage des travaux ; * L’enlèvement en fin de chantier de tous les matériels et matériaux excédentaires ainsi que le nettoyage du chantier et la remise en état des lieux ; * La remise en état des remblais en pied de falaise, conformément au CCTP ; * Toutes sujétions.   *Ce prix sera rémunéré comme suit :*   * *60% au démarrage des travaux ;* * *40% après repli du chantier.* |  |
| **1.2** | **Etudes d’exécution et DOE**  Ce prix rémunère forfaitairement, l’établissement de toutes les études, plans d’étude et d’exécution, les notes de calcul et programme de fabrication, documents et plans de récolement nécessaires à la réalisation des ouvrages objets du présent marché, sur le site tels que défini au CCTP.  Il comprend notamment :   * La réalisation de toutes les opérations topographiques avant, pendant et après les travaux, ainsi que les différents relevés, mesures, piquetages nécessaires à l’exécution des ouvrages ; * La réalisation des différents relevés, mesures, piquetages nécessaires à l’exécution des ouvrages avant et pendant les travaux ; * La vérification, avec le Maître d’œuvre de la cohérence de ce relevé avec les objectifs et les quantitatifs de l’avant métré du projet ; * Toutes reconnaissances complémentaires nécessaires à la vérification des hypothèses ; * Plans d’exécutions et plans de détails des ouvrages définitifs et provisoires ; * Plans de ferraillage ; * Notes de calcul manuelles et automatiques ; * Stabilité des structures pendant toutes les phases provisoires ; * Toutes les études d’exécution (notes, plans, …), nécessaires à la complète réalisation des ouvrages projetés ; * Les études et méthodologies d’exécution des travaux ; * Les études de phasages et les sujétions liées au phasage ; * Les études de protection provisoire des ouvrages existants ; * La fourniture des métrés conformes aux plans visés ; * La fourniture des notices explicatives des programmes automatiques utilisés ; * Toutes les études d’exécution (notes, plans, …) complémentaires, nécessaires à la complète réalisation des ouvrages projetés ; * La réalisation et la gestion du Plan d’Assurance Qualité conformément au CCTP (note d’organisation, procédures et fiches de suivi d’exécution,) * La réalisation et la gestion des documents relatifs à la sécurité et à l’hygiène ; * L’établissement et la remise au Maître d’Œuvre d'un planning prévisionnel ; * L'établissement d'un dossier d’ouvrages exécutés réalisés indiquant avec précision l'implantation et les caractéristiques des ouvrages ; * L’établissement d’un dossier d’entretien et de maintenance des ouvrages ; * Toutes sujétions.   *Ce prix sera rémunéré comme suit :*   * *60% au démarrage des travaux ;* * *40% après repli du chantier.* |  |
| **1.3** | **Débroussaillage, abattage et purge de mise en sécurité**  Ce prix rémunère forfaitairement, la réalisation des débroussaillages , des abattages et des purges.  Les débroussaillages seront réalisés sur l’emprise totale du futur grillage. L’élagage sera limité au strict minimum nécessaire à la réalisation des ouvrages.  La purge éliminera l’intégralité des compartiments instables de volumes réduits, en veillant à ne pas créer de nouvelles instabilités. Elle sera effectuée par des techniciens ayant une grande expérience de ce type de travaux.  Ce prix comprend également :   * Toutes sujétions liées à la hauteur, la position ou l’ordre d’exécution de réalisation des travaux ; * La réalisation des purges peu importe la hauteur ; * L’extraction quelle que soit la morphologie du terrain et la hauteur ; * Les reprises de purges éventuellement nécessaires pour sécuriser l’accès des personnels en falaise au cours des travaux ; * Le fractionnement des blocs de dimensions supérieures à 500 mm * La coupe des végétaux et arbres quel que soit leur diamètre, situés sur le versant, conformément au CCTP ; * L’élagage des arbres présents en fonction des besoins ; * L’évacuation des végétaux et arbres en décharge agrée ; * L’arrachage de toutes les souches s’opposant à la bonne exécution des travaux ; * L’évacuation des sacs à gravats en pied de falaise ; * Toutes sujétions liées à la hauteur, la position ou l’ordre d’exécution de réalisation des travaux ; * La protection des bâtis, des cours et jardins privés à l’aval, conformément au CCTP ; * L’utilisation d’engins (tronçonneuses, débroussailleuses,) et toutes fournitures ; * L’extraction quelle que soit la morphologie du terrain et la hauteur ; * Les frais de nettoyage et l’entretien permanent des voies publiques empruntées par les engins de transports sont également inclus dans la prestation ; * Les reprises et mise en dépôt provisoire ; * Le chargement, le transport et le déchargement des matériaux au lieu de dépôt définitif proposé par l’entrepreneur et approuvé par le Maître d’Œuvre ; * Toutes interventions ponctuelles durant la totalité du chantier ; * Les sujétions d’accès, de manutention, de déplacement des matériels et des personnels quelle que soit la hauteur ; * L’acheminement des personnels et matériels sur site ; * Les matériels, fournitures et personnels quelle que soit la méthode adoptée ; * Les dispositions de phasages nécessaires ; * Et toutes autres sujétions. |  |
| **1.4** | **Démontage clôtures**  Ce prix rémunère forfaitairement le démontage de la clôture type barrière routière sur un linéaire total de 14m (Secteur 2 = 8m et Secteur 4 = 6m).  Ce prix comprend :   * Les sujétions d’accès, de manutention, de déplacement des matériels et des personnels ; * Toutes sujétions liées la position ou l’ordre d’exécution de réalisation des travaux ; * Les matériels, fournitures et personnels quelle que soit la méthode adoptée ; * La réalisation du démontage par des personnels qualifiées et dûment agréées, dans le respect des règles de l’art ; * Les mises en dépôt provisoire ; * Le chargement, le transport et le déchargement des éléments au lieu de dépôt définitif proposé par l’entrepreneur et approuvé par le Maître d’Œuvre ; * Et toutes autres sujétions. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2 - ESSAIS IN SITU** | | |
| **2.1** | **Essai de traction de conformité**  Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et la réalisation sur boulon d’ancrage, du massif d’appui, de l’essai, l’établissement et l’interprétation du rapport.  Il comprend notamment :   * L’amenée et le repli des matériels ; * L’immobilisation des matériels ; * Les mises en place ; * Les pertes de temps ; * La réalisation des boulons d’ancrage à scellement réparti ; * Toutes sujétions d’exécution liées à la nature des terrains, à la fracturation, à la dureté de la roche ; * La mise en œuvre du boulon d’ancrage avec scellement sur la longueur de la barre prescrite, quelle que soit la quantité de coulis mise en œuvre ; * Le contrôle de la longueur de scellement initial ; * La réalisation d’un massif d’appui ; * La réalisation de l’essai de traction selon la norme NF P 94 242-1 pour les terrains meubles et NF P 94-444 pour les terrains rocheux ; * Le recépage éventuel ; * Les rapports d’essai ; * Toutes sujétions. |  |
| **2.2** | **Essai de traction de contrôle**  Ce prix rémunère à l'unité, la réalisation du massif d’appui, de l’essai, l’établissement et l’interprétation du rapport.  Il comprend notamment :   * L’amenée et le repli des matériels ; * L’immobilisation des matériels ; * Les mises en place ; * Les pertes de temps ; * La réalisation de l’essai de traction selon la norme NF P 94 242-1 pour les terrains meubles et NF P 94-444 pour les terrains rocheux ; * Le recépage éventuel ; * Les rapports d’essai ; * La reprise de l’ancrage dans le cas où l’essai n’est pas satisfaisant ; * Toutes sujétions. |  |
| **2.3** | **Essai de pH et résistivité**  Ce prix rémunère à l’unité la réalisation d’essais de pH sur cuttings et la mesure de résistivité du sol, l’établissement et l’interprétation d’un rapport. Ces essais doivent permettre la caractérisation de chaque sol traversé par les ancrages en termes de PH et de résistivité.  Il comprend notamment :   * L’amenée et le repli de tous moyens pour la réalisation des essais et des prélèvements de matériaux ; * Les mises en place et en station en accès difficile ; * Le prélèvement des matériaux en quantité suffisante pour la réalisation des essais ; * Le transport des matériaux au laboratoire agréé ; * La réalisation des essais selon les normes NF EN 12 501-1 et 2 ; * Les rapports d’essai ; * Toutes sujétions. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3 – CONFORTEMENT ROCHEUX** | | |
| **3.1** | **Déroctage**  Ce prix rémunère au mètre cube, les déblais de catégorie 2 par déroctage, conformément au CCTP.  Il est conforme aux stipulations des articles 17.10 et 17.12 du fascicule 2 du CCTG.  Les méthodes et moyens seront soumis à l’approbation du maître d’œuvre.  Ce prix comprend notamment :   * Les sujétions d’accès, de manutention, de déplacement des matériels et des personnels quelle que soit la hauteur ; * Toutes sujétions liées à la hauteur, la position ou l’ordre d’exécution de réalisation des travaux ; * Les matériels, fournitures et personnels quelle que soit la méthode adoptée ; * La mise en œuvre des déroctages et profilage en paroi par des personnels qualifiés et dûment agréés, dans le respect des règles de l’art ; * L’extraction quelle que soit la morphologie du terrain et la hauteur ; * Le fractionnement des blocs de dimensions supérieures à 500 mm ; * Les reprises et mise en dépôt provisoire ; * La réalisation des déblais en autant de passes que nécessaire ; * Les dispositifs de protection contre les projections éventuelles et la propagation des éléments déroctés ; * Le chargement, le transport et le déchargement des matériaux au lieu de dépôt définitif proposé par l’entrepreneur et approuvé par le Maître d’Œuvre ; * Et toutes autres sujétions. |  |
| **3.2** | **Ancrages de confortement diam. 32mm**  Ce prix rémunère au mètre la fourniture et mise en œuvre de boulons d’ancrages de confortement des compartiments rocheux instables dépassant la capacité du grillage.  Il comprend notamment :   * La réalisation du forage d’un diamètre minimum de 76 mm pour le diamètre 32 mm ; * La fourniture de la barre d’acier haute adhérence, de résistance minimale (limite élastique 500 MPa – limite minimale à la rupture à la traction 550 MPa – Allongement 14%) ; * La fourniture des accessoires de scellement tels que centreurs (à raison de 1 pour 2 ml), canule d’injection, gaine géotextile... ; * La fourniture de coulis de scellement ; * La préparation de la barre, sa mise en place ; * La mise en œuvre de l’ancrage avec scellement sur toute la longueur de la barre, quelle que soit la quantité de coulis mis en œuvre ; * Toutes sujétions d’exécution liées à la nature des terrains, à la fracturation, à la dureté des terrains et roches rencontrés ; * Toutes sujétions liées à la hauteur, la position ou l’ordre d’exécution des ancrages ; * Le contrôle des coulis ; * La tenue d'un carnet de forage avec les indications concernant les matériaux rencontrés, la position des fractures ; * Boulons d’ancrage : La fourniture de la plaque d’appui en acier de dimension 200 x 200 mm (deux cents millimètres) épaisseur 10 mm (10 millimètres) et de l’écrou de serrage galvanisé ; * La protection anticorrosion des têtes d’ancrages conformément au CCTP ; * Et toutes autres sujétions.   Boulon d’ancrage de confortement diamètre 32 mm longueur ≤ 7 m |  |
| **3.3** | **Ancrages de confortement diam. 25mm**  Ce prix rémunère au mètre la fourniture et mise en œuvre de boulons d’ancrages de confortement des compartiments rocheux instables dépassant la capacité du grillage.  Il comprend notamment :   * La réalisation du forage d’un diamètre minimum de 76 mm pour le diamètre 25 mm ; * La fourniture de la barre d’acier haute adhérence, de résistance minimale (limite élastique 500 MPa – limite minimale à la rupture à la traction 550 MPa – Allongement 14%) ; * La fourniture des accessoires de scellement tels que centreurs (à raison de 1 pour 2 ml), canule d’injection, gaine géotextile... ; * La fourniture de coulis de scellement ; * La préparation de la barre, sa mise en place ; * La mise en œuvre de l’ancrage avec scellement sur toute la longueur de la barre, quelle que soit la quantité de coulis mis en œuvre ; * Toutes sujétions d’exécution liées à la nature des terrains, à la fracturation, à la dureté des terrains et roches rencontrés ; * Toutes sujétions liées à la hauteur, la position ou l’ordre d’exécution des ancrages ; * Le contrôle des coulis ; * La tenue d'un carnet de forage avec les indications concernant les matériaux rencontrés, la position des fractures ; * Boulons d’ancrage : La fourniture de la plaque d’appui en acier de dimension 200 x 200 mm (deux cents millimètres) épaisseur 10 mm (10 millimètres) et de l’écrou de serrage galvanisé ; * La protection anticorrosion des têtes d’ancrages conformément au CCTP ; * Et toutes autres sujétions.   Boulon d’ancrage de confortement diamètre 25 mm longueur ≤ 7 m |  |
| **3.4** | **Ancrages de fixation et de plaquage du grillage diam. 25mm**  Ce prix rémunère au mètre la fourniture et mise en œuvre de boulons d’ancrages de fixation et de plaquage du grillage.  Il comprend notamment :   * La réalisation du forage d’un diamètre minimum de 76 mm pour le diamètre 25 mm ; * La fourniture de la barre d’acier haute adhérence, de résistance minimale (limite élastique 500 MPa – limite minimale à la rupture à la traction 550 MPa – Allongement 14%) ; * La fourniture des accessoires de scellement tels que centreurs (à raison de 1 pour 2 ml), canule d’injection, gaine géotextile... ; * La fourniture de coulis de scellement ; * La préparation de la barre, sa mise en place ; * La mise en œuvre de l’ancrage avec scellement sur toute la longueur de la barre, quelle que soit la quantité de coulis mis en œuvre ; * Toutes sujétions d’exécution liées à la nature des terrains, à la fracturation, à la dureté des terrains et roches rencontrés ; * Toutes sujétions liées à la hauteur, la position ou l’ordre d’exécution des ancrages ; * Le contrôle des coulis ; * La tenue d'un carnet de forage avec les indications concernant les matériaux rencontrés, la position des fractures ; * Boulons d’ancrage : La fourniture de la plaque d’appui en acier de dimension 200 x 200 mm (deux cents millimètres) épaisseur 10 mm (10 millimètres) et de l’écrou de serrage galvanisé ; * La protection anticorrosion des têtes d’ancrages conformément au CCTP ; * La coupe à ras des ancrages en tête et en pied, ainsi que la mise en place d’un capuchon de protection ; * Et toutes autres sujétions.   Boulon d’ancrage de diamètre 25 mm longueur ≤ 3 m |  |
| **3.5** | **Ancrages en entonnement diam. 32mm**  Ce prix rémunère au mètre la fourniture et la mise en œuvre de boulons d’ancrage et câble de haubanage pour la réalisation de l’entonnement du grillage double torsion.  La longueur totale de l’ancrage est entendue inférieure ou égale à 4m et comprend la longueur de barre scellée dans le sol et la longueur de barre hors sol sur 1m.  Il comprend notamment :   * La réalisation du forage d’un diamètre suffisant pour assurer un espace annulaire autour de la barre, supérieur ou égal à 20 mm ; * La fourniture de barres équipées de boucles soudées en tête et manchons conformes aux recommandations du CCTP; * La protection contre la corrosion de la partie hors-sol des boulons d’ancrage par galvanisation à chaud ; * La fourniture de câble de haubanage de diamètre 12 millimètres galvanisé en quantités suffisantes ; * La fourniture de l’accastillage nécessaire (cosses cœur, serres câbles, boucle écrou...) * La fourniture des accessoires de scellement tels que centreurs (à raison de 1 pour 2 m), canule d’injection, gaine géotextile... * La fourniture de coulis ou de résine de scellement ; * Les études de formulation et de conformité sur les coulis et mortiers de scellement ; * La mise en œuvre de l’armature avec scellement sur toute la longueur, quelle que soit la quantité de coulis ou de résine mis en œuvre ; * Toutes sujétions d’exécution liées à la nature des terrains, à la fracturation, à la dureté de la roche ; * Toutes sujétions liées à la position ou l’ordre d’exécution des ancrages ; * Toutes sujétions liées à l’inclinaison et l’orientation des ancrages ; * La mise en œuvre des équipements de haubanage ; * Les sujétions d’accès, de manutention, de déplacement des matériels et des personnels quelle que soit la hauteur ; * Le contrôle des coulis ; * La tenue d'un carnet de forage avec les indications concernant les matériaux rencontrés, la position des fractures ; * Toutes sujétions liées à la modification de la méthode de réalisation ; * La mise en œuvre de dispositions nécessaires pour la récupération des sur verses de coulis et la non pollution des terrains à proximité ; * Et toutes autres sujétions. |  |
| **3.6** | **Grillage double torsion**  Ce prix rémunère au mètre carré, la fourniture et la mise en œuvre de grillage métallique galvanisé de classe A avec revêtement PVC ou équivalent, à maille hexagonale double torsion maille 60x80mm conformément au CCTP.  La surface prise en compte est définie sur la base des plans d’exécution.  Tout dépassement de ces limites conduirait à des quantités non rémunérées.  Il comprend notamment :   * La fourniture d’un grillage métallique double torsion galvanisée selon les stipulations du CCTP ; * La mise en œuvre d’un grillage métallique double torsion selon les recommandations du fournisseur et les stipulations du CCTP ; * La fourniture et la pose des câbles de fixation, de plaquage et de couture galvanisés et gainés PVC ou équivalent conformément au CCTP; * La fourniture de l’accastillage nécessaire (cosses cœur, serres câbles...) * Toutes les sujétions d'approvisionnement, de manutention, de déroulage en paroi, de positionnement latéral pour ajuster les nappes bord à bord dans le cas général ou pour assurer les recouvrements nécessaires dans les parties accidentées ; * Les sujétions concernant l'assurage du personnel, de mise en place et de déplacement du matériel en terrain escarpé et d'intervention en technique acrobatique ; * Et toutes autres sujétions.   Ce prix ne comprend pas la fourniture et la mise en place des boulons d’ancrage de fixation rémunéré au prix 3.4. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4 – MERLON BLOCS BETON** | | |
| **4.1** | **Blocs béton**  Ce prix rémunère, à l’unité, la fourniture et la pose des blocs béton préfabriqués conformément au CCTP.  Il comprend notamment :   * Tous les moyens humains et matériels pour la réalisation des travaux quel que soit les conditions d’accès ; * Toutes les sujétions liées à la sécurisation des interventions ; * Toutes sujétions de méthodes et de phasage ; * La fourniture et la pose des matériaux ; * Les déblais pour la réalisation de la fondation des blocs et leur évacuation ; * La réalisation de la fondation par GNT 0/31.5 compactée sur une épaisseur de 20 cm minimum, y compris pose de géotextile ; * La mise en stock provisoire et reprise des stocks y compris chargement/déchargement et transport ; * Et toutes autres sujétions. |  |
| **4.2** | **Démontage du merlon existant**  Ce prix rémunère au mètre cube mesuré sur plan d’exécution, l’évacuation du merlon existant.  Il comprend notamment :   * Tous moyens humains et matériels quelles que soient les conditions d’accès ; * Toutes sujétions de méthodes et de phasage ; * Toutes les sujétions liées à la sécurisation des interventions ; * Les reprises et mises en dépôt provisoire ; * Le chargement, le transport et le déchargement des matériaux en décharge agrée, conformément au CCTP ; * Toute sujétion |  |
| **4.3** | **Evacuation des éboulis**  Ce prix rémunère au mètre cube mesuré en place, l’évacuation des éboulis en pied de paroi.  Il comprend notamment :   * Tous moyens humains et matériels quelles que soient les conditions d’accès ; * Toutes sujétions de méthodes et de phasage ; * Toutes les sujétions liées à la sécurisation des interventions ; * Les reprises et mises en dépôt provisoire ; * Le chargement, le transport et le déchargement des matériaux en décharge agrée, conformément au CCTP ; * Toute sujétion |  |

Complété quant au prix par l’Entrepreneur soussigné

**A ………………………………………….. , le …………………………………………..**

L’Entrepreneur