**MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX**

**Une image contenant texte, Police, capture d’écran, logo

Description générée automatiquement**

**DEPARTEMENT DE LA NIEVRE – VNF - DTCB**

**SEPTEMBRE 2025**

**DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES**

**BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES ET FORFAITAIRES (BPUF)**

**CANAL DU NIVERNAIS - SARDY LES EPIRY REFECTION DE L’ETANCHEITE DU BIEF 21VS A PICAMPOIX**

**TRANCHE FERME – TO n°1 – TO n°2 – TO n°3**

LOT unique**: DEMOLITION - TERRASSEMENT - ETANCHEITE DEG - GENIE CIVIL BETON ARME - MACONNERIES - BETON PROJETE - FORAGES ET INJECTIONS**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, ligne

Description générée automatiquement

**BPU**  (lot unique) DCE - JUIN 2025 - VNF - ETANCHEITE BIEF PICAMPOIX - TF - TO1 - TO2 **PAGE** **1/126**

**AVERTISSEMENT**

**Les prix définis dans le présent bordereau des prix tiennent compte des stipulations de l’ensemble des pièces du marché et notamment des visuels, documents graphiques, plans et du CCTP.**

**Ils incluent les prestations du ou des organismes associés au contrôle intérieur et tiennent compte des sujétions du contrôle extérieur.**

Aucune réclamation et aucune demande de rémunération complémentaire ne pourront être acceptées par rapport à ces sujets.

**Une visite obligatoire de site sera prévue pour permettre de se rendre compte des problématiques du chantier avant remise des offres.**

Les normes applicables pour la réalisation des essais et prestations prévues au bordereau des prix unitaires et forfaitaires seront celles en vigueur au moment de la passation de la commande ou suivant celles en vigueur au moment de la conclusion du marché de travaux pour lequel les prestations de contrôle extérieur sont commandées.

Le prestataire devra respecter l'arrêté du 15 février 2012 relatif à l'exécution de travaux à proximité de réseaux souterrains ou aériens, dès lors que sa mission nécessite une intervention sur site. En tant qu'exécutant de travaux, il devra notamment consulter le Guichet Unique (reseaux-et-canalisations.gouv.fr) et effectuer les DICT et avoir du personnel habilité AIPR à compter du 1er janvier 2018.

**CONTENU DES PRIX**

**DISPOSITIONS GENERALES**

L’Entrepreneur est censé avoir pris connaissance de la totalité du projet et de son environnement et ne pourra arguer d’un manque de connaissances pour ne pas se soumettre à une quelconque obligation afférente à sa spécialité et exécuter intégralement toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement de tous les travaux.

**DISPOSITIONS CONCERNANT LES PRIX**

Les travaux seront payés par application des prix unitaires et forfaitaires portés au bordereau des prix et appliqués aux quantités de travaux réellement exécutées, constatées par attachements contradictoires et à condition que ces travaux aient été jugés conformes aux prescriptions du Cahier de Clauses Techniques Particulières (CCTP) et aux bonnes règles de l’art.

Moyennant ces prix, l’Entrepreneur assurera la parfaite exécution des travaux conformément aux prescriptions du CCTG complétées par celles du CCTP, du Cahier des Clauses Administratives Particulières, des documents et plans du DCE et du présent bordereau.

Les prix comprennent toutes les dépenses de chantier liées au fonctionnement propre de celui‐ci (raccordements aux réseaux, consommations diverses, entretien, gardiennage, installation de dispositifs de protection de l’environnement, etc.).

Ils comprennent également toutes les dépenses afférentes aux épreuves et essais liés au contrôle intérieur et l’exploitation des résultats, à la tenue du Plan d’Assurance Qualité (PAQ), et le cas échéant au respect du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

En outre, ils tiennent compte des sujétions du contrôle extérieur éventuel.

Tous les frais d’études, plans, notes de calculs d’ouvrages provisoires ou définitifs non rémunérés à des prix spécifiques d’études, sont compris dans les prix unitaires ou forfaitaires du bordereau de prix.

Sont également compris, tous les frais liés à l’accès aux différentes parties d’ouvrage et zones de travail, les sujétions liées au phasage des travaux, les sujétions liées aux mesures de préservation et de protection environnementales.

La Maîtrise d’ouvrage ne prévoit pas de réaliser de travaux complémentaires à sa charge. Tous les travaux explicites et les travaux connexes sont à la charge de l’Entreprise dès lors que leur exécution est nécessaire au parachèvement des travaux.

Le coût des prestations prévues au CCTP et au CCAP et ne faisant pas l’objet de prix spécifiques est réputé inclus dans les prix unitaires du BPU.

Toutes les incidences liées à la nécessité de réaliser des travaux de nuit, en poste, les samedis, les dimanches et les jours fériés légaux sont réputées intégrées dans les différents prix sans ouvrir droit à aucune rémunération supplémentaire.

Ils comprennent toutes les sujétions et pertes de temps de toute nature, résultant notamment de :

* la nécessité de n’apporter aucune gêne à la circulation ferroviaire, fluvial, routière ;
* la situation des lieux (proximité des voies, présence de rails conducteurs, de caténaires ou de lignes à haute tension par exemple);
* la réalisation simultanée d’autres ouvrages

Sont également compris, tous les frais généraux de toute nature, (y compris frais de direction, d’administration, d’expertise, d’études, de transport, de surveillance, d’assurances de toute nature, les frais commerciaux et financiers, etc.) ainsi que les marges pour aléas et bénéfices.

**FOURNITURES DE MATERIAUX**

Les prix du bordereau tiennent compte de toutes les fournitures de matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des travaux et au bon déroulement du chantier, ainsi que la fourniture de leurs certificats et bons de livraison, sauf celles faisant l’objet d’un prix spécifique au présent bordereau.

Les transports sont compris dans ces prix ainsi que tous les moyens et sujétions d’accès et d’approvisionnement tenant compte de la situation et de l’environnement de l’ouvrage.

**100 – GENERALITES - ETUDES - CONTROLES - DOE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 101 | INSTALLATION et repliement DE CHANTIER avec locaux  **Ce prix rémunère :**  Au forfait, les prestations d’installation générale du chantier définies à l'article 35 et à l’annexe D du fascicule 65 du CCTG ainsi que les prestations d’installation de clôtures de chantier métallique au droit de l’ouvrage, en rive gauche et en rive droite, pour fermeture du chantier et protection de la fouille et les frais de signalisation du chantier, en matériel neuf bien entretenu  **Ce prix comprend :**   * L’établissement d’une déclaration d’intention de commencement de travaux (DICT) adressée aux différents gestionnaires de réseaux, * l'établissement du projet des installations de chantier, * La construction et l'entretien des moyens d'accès et des chemins de service nécessaires aux parties communes du chantier, * La construction et l’entretien d’une aire de stockage, y compris sa démolition en fin de chantier, * Les frais d'aménagement des parties communes du chantier, y compris l'aire de préfabrication éventuelle ou l’aire de stockage éventuelle des éléments préfabriqués et les aires de stockage des différents matériaux,   - les frais d’amenée installation, d’entretien, de location et de fonctionnement des ateliers, des entrepôts, des bureaux, de la salle de réunion et locaux pour le personnel, y compris les frais d'occupation des terrains nécessaires,  - les équipements et toutes les installations prévues par le plan d’hygiène et de sécurité, ayant reçu l’accord du coordonnateur de santé et de sécurité, et des organismes habilités, (ou plan de prévention avec le maître d’ouvrage) |  |
|  | - les démarches, les frais de branchement aux réseaux divers et la prise en charge des frais de fonctionnement, d'entretien, de communications et les consommations  - les frais d’assurance de l’entreprise contre les préjudices causés aux personnes et aux usagers des voies publiques du fait des travaux,  - le maintien en parfait état de propreté des abords du chantier,  - les frais relatifs à la protection des cours d’eau et fossés contre toutes pollutions y compris par des matériaux de déblai, de démolition, de remblais  - Le confinement des produits dangereux éventuels, le cas échéant,  - L’atelier météo, le cas échéant,  - l’installation des matériels et des magasins de stockage des produits, y compris la préparation et les frais d’aménagement nécessaires du terrain, des voies d’accès, des plateformes supports, de travail, de manutention  - le nettoyage des abords dans l’emprise du chantier,  - le repliement de toutes les installations en fin de chantier et la remise en état des lieux.  - la surveillance géométrique des éventuels mouvements de l'ouvrage pendant les travaux.  - Les travaux d’assainissement relatifs aux installations de chantier,  - Les dispositifs de recueil et de traitement des eaux usées et polluées en provenance des installations de chantier,  - L’amenée et le repliement du matériel non rémunéré par ailleurs, nécessaire à l’exécution des différentes tâches de l’opération,  - Les frais éventuels de gardiennage du chantier,  - Les indemnités diverses relatives à l’utilisation des terrains privés.  - Toutes sujétions pour l’obtention des terrains dont l’entreprise estime avoir besoin pour l’installation du chantier et des accès dans la mesure où ceux que le maître d’ouvrage a mis à sa disposition ne lui paraissent pas suffisants,  - L’obtention de l’ensemble des autorisations administratives nécessaires, notamment les arrêtés de circulation ou de navigation,  - La fourniture, l'installation, l'équipement, l'entretien et le repliement des locaux à usage de laboratoire conformément aux prescriptions du marché,  - Le fonctionnement du laboratoire et le personnel nécessaire à l’exécution des essais qui sont à la charge de l'entreprise conformément aux prescriptions du marché,  - Les frais occasionnés par la mise à la terre éventuelle des engins de levage et de manutention, chaque fois que ce sera exigé des concessionnaires ou gestionnaires,  - La fourniture, la mise en place et les frais de fonctionnement des dispositifs d'éclairage en cas de travail de nuit, ainsi que toute la logistique nécessaire pour des travaux de nuit,  - Le démontage et le repliement en fin de chantier, de tous les matériels et des matériaux en excédent et la remise en état des lieux,  - Les immobilisations liées aux interruptions de quelque nature que ce soit,  - L’éclairage provisoire, le cas échéant  - **La durée de chantier s’entend hors prolongation de quelque nature que ce soit.**  L’installation doit être conforme aux exigences du maître d’ouvrage.  - La participation aux réunions de chantier,  - L’élaboration et la mise à jour hebdomadaire d’un planning intégrant le phasage des travaux,  - Le suivi et l’encadrement des sous-traitants et des laboratoires de contrôle, et notamment la présence d’un responsable de l’entreprise durant les travaux exécutés par un sous-traitant,  Il comprend également toutes les fournitures, les installations et les matériels que l'Entrepreneur doit mettre à la disposition du Maître d'Œuvre (une armoire, un bureau, un fauteuil, deux chaises).  - la fourniture, le transport sur le chantier, la mise en place, le démontage et le repli en fin de chantier de tous les matériels nécessaires pendant toute la durée des travaux.  - la signalisation de proximité réglementaire de chantier pour les usagers, et les dispositifs de sécurité  - la fourniture, le transport sur le chantier, la mise en place, le démontage et le repli en fin de chantier de tous les matériels nécessaires à la signalisation routière pendant toute la durée des travaux.  - la signalisation de proximité réglementaire de chantier pour les usagers, et les dispositifs de sécurité  - l’entretien, l’adaptation aux différentes phases de chantier, la surveillance, le remplacement s’il y a lieu de jour comme de nuit de tous les matériels nécessaires à la signalisation routière pendant toute la durée des travaux. |  |
|  | Ce forfait est réglé en deux fractions :   * 70% après aménagement, * 30% après remise en état des lieux.   **Le forfait (ft) :** |  |
| 102 | panneau d'INFORMATION DE L'OPÉRATION  **Ce prix rémunère :**  A l’unité, la fourniture, la pose et dépose d’un panneau d’information, en matériel neuf bien entretenu.  **Ce prix comprend :**  - la fabrication, la fourniture et la pose du panneau de 1,00 m de large et 2,00 m de haut, à minima, en polypro-alvéolaire suffisamment rigide.  - la fourniture et pose du lettrage conforme à la maquette du DCE ou sur proposition de l’entreprise  - les supports  - la quincaillerie de fixation et les bouchons  - les socles lestés ou les massifs d’ancrage en béton  - la dépose  Le panneau sera installé pendant la période de préparation, puis laissé en place jusqu’à la fin du chantier.  **L’unité (ut)** : |  |
| 103 | CONSTAT D'HUISSIER AVANT ET APRÈS travaux  **Ce prix rémunère :**  Au forfait, l'établissement d'un constat d'huissier préalable aux travaux et en fin de travaux objet du marché. Le constat portera sur toutes les constructions situées dans la zone des travaux.  **Ce prix comprend :**  - les frais liés à l'intervention des prestataires extérieurs à qui l'huissier jugera nécessaire de faire appel (géomètre...).  **Le forfait (ft) :** |  |
| 104 | **PRISE EN COMPTE DES RÉSEAUX EXISTANTS - Piquetage / traçage / repérage**  **Ce prix rémunère :**  Au forfait, **l'établissement des opérations de piquetage, traçage, repérage** dans le cadre de la prise en compte de réseaux existants dans l’emprise des travaux, notamment pour les réseaux aériens existants de téléphone ou autre, pour les réseaux enterrés existants d’eau potable et d’électricité ou autre qui perturberaient la réalisation des travaux, compte tenu de leur positionnement et en l’absence d’intervention préalable des concessionnaires intéressés  **Le forfait (ft) :** |  |
| 105 | **PRISE EN COMPTE DES RÉSEAUX EXISTANTS - Dégagement soigné des réseaux existants**  **Ce prix rémunère :**  Au forfait, **l'établissement des opérations de dégagement soigné des réseaux existants** dans le cadre de la prise en compte de réseaux existants dans l’emprise des travaux, notamment pour les réseaux enterrés existants d’eau potable et d’électricité qui perturberaient la réalisation des travaux, compte tenu de leur positionnement et en l’absence d’intervention préalable des concessionnaires intéressés  **Le forfait (ft) :** |  |
| 106 | **PLAN D’ASSURANCE QUALITE (PAQ) - CONTROLES INTERNES ET EXTERNES A LA CHAINE DE PRODUCTION** *(élaboration et suivi)*  **Ce prix rémunère :**  Au forfait, les prestations prévues dans les différents fascicules du CCTG, à l’article 31 du CCAG et à l’article correspondant du CCAP complété par les différents titres du CCTP.  **Ce prix comprend notamment** :   * L’établissement du PAQ et son suivi pendant les travaux. * Les essais liés au contrôle intérieur demandé au CCTP. * Les frais en personnels et en matériels de l’Entrepreneur. * La surveillance du respect des prescriptions en termes de qualité et d’environnement. * La vérification de la conformité des produits et travaux aux spécifications du marché. * La rédaction des procès-verbaux de contrôle et leur remise au Maître d’Œuvre. * L’information des personnels de chantier et leur sensibilisation aux problèmes d’environnement. * Le démontage et le repliement du matériel de contrôle en fin de chantier. * La réalisation des essais et interprétations réalisés au titre des contrôles internes et externes tels qu’ils résultent du PAQ. * Tous les frais de sauvegarde et d’entretien pendant la durée des travaux, * La remise à l’issue des travaux d’un rapport établissant le bilan du chantier en termes de qualité   Ce prix sera réglé de la manière suivante :   * 20% à l’obtention du visa des PAQ, * 60% à l’avancement du chantier, * 20% à la remise du rapport final   **Le forfait (ft)** : |  |
| 107 | **PLAN D’ASSURANCE ENVIRONNEMENT (PAE / PRE)**  *(élaboration et suivi)*  **Ce prix rémunère :**  Au forfait, les prestations prévues dans les différents fascicules du CCTG, à l’article 31 du CCAG et à l’article correspondant du CCAP complété par les différents titres du CCTP.  **Ce prix comprend :**   * L’établissement et le suivi du Plan de Respect de l’Environnement (PAE / PRE) pendant les travaux. * Le respect du schéma organisationnel pour l’environnement (SOE). * Les frais en personnels et en matériels de l’Entrepreneur. * La surveillance du respect des prescriptions en termes d’environnement. * La vérification de la conformité des produits et travaux aux spécifications du marché. * La rédaction des procès-verbaux de contrôle et leur remise au Maître d’Œuvre. * L’information des personnels de chantier et leur sensibilisation aux problèmes d’environnement. * La réalisation des essais et interprétations réalisés au titre des contrôles internes et externes tels qu’ils résultent du PAE. * Tous les frais de sauvegarde et d’entretien pendant la durée des travaux, * La remise à l’issue des travaux d’un rapport établissant le bilan du chantier en termes de respect de l’environnement.   Ce prix sera réglé de la manière suivante :   * 20% à l’obtention du visa des PAE/PRE, * 60% à l’avancement du chantier, * 20% à la remise du rapport final   **Le forfait (ft)** : |  |
| 108 | **PLAN DE GESTION DES DECHETS (PGED)**  *(élaboration et suivi)*  **Ce prix rémunère :**  Au forfait, les prestations prévues dans les différents fascicules du CCTG, à l’article 31 du CCAG et à l’article correspondant du CCAP complété par les différents titres du CCTP.  **Ce prix comprend :**   * L’établissement et le suivi du plan de gestion des déchets (PGED). * Les frais en personnels et en matériels de l’Entrepreneur. * La surveillance du respect des prescriptions en termes d’environnement. * La vérification de la conformité des produits et travaux aux spécifications du marché. * La rédaction des procès-verbaux de contrôle et leur remise au Maître d’Œuvre. * L’information des personnels de chantier et leur sensibilisation aux problèmes d’environnement. * Tous les frais de sauvegarde et d’entretien pendant la durée des travaux, * La remise à l’issue des travaux d’un rapport établissant le bilan du chantier en termes de gestion des déchets (BSD ...)   Ce prix sera réglé de la manière suivante :   * 20% à l’obtention du visa des PGED * 60% à l’avancement du chantier, * 20% à la remise du rapport final   **Le forfait (ft)**: |  |
| 109 | **PPSPS - PLAN PREVENTION SECURITE**  *(élaboration et suivi)*  **Ce prix rémunère :**  Au forfait, l’établissement, le suivi, l’actualisation du PPSPS, la mise en application des règles sanitaires liées au COVID-19, le cas échéant.  **Ce prix comprend notamment :**   * La réalisation de toutes les épreuves, contrôles spécifiés dévolus au contrôle intérieur selon le CCTP, non rémunérés par ailleurs ainsi que toutes les sujétions liées à l’application desdits plans durant l’exécution du chantier * L'application des gestes barrières * La perte de rendement sur le chantier lié aux règles sanitaires. * L'organisation spécifique du chantier afin de limiter la co-activité (dans les mêmes zones travail) * Le respect du guide de l'OPPBTP. * Le respect des règles définies dans le PGC. * La réalisation de l'ensemble des documents nécessaires. (Autorisation, additif PPSPS, affichage des règles…)   Ce prix sera réglé de la manière suivante :   * 20% à l’obtention du visa du PPSPS, * 60% à l’avancement du chantier, * 20% à la remise du rapport final   **Le forfait (ft)**: |  |
| 110 | **Etude géotechnique G3**  **Ce prix rémunère :**  au forfait la mission d’étude géotechnique G3 définie par la norme NF P 94-500 (phase d’étude et de suivi), ainsi que l’intégration de l’expertise géologique, les investigations géotechniques complémentaires (analyse et reconnaissance), pour l’ensembles des travaux, conformément au CCTP.  **Ce prix comprend notamment :**  - la définition d’un programme d’investigations géotechniques spécifique, la réalisation et le suivi technique,  - l’établissement d’une note d’hypothèses géotechniques sur la base fourni par le contrat de travaux et des investigations complémentaires,  - la définition et le dimensionnement des ouvrages provisoires et définitifs, les méthodes et conditions d’exécution,  - l’élaboration d’un dossier géotechnique des ouvrages (plans d’exécution, de phasage et de suivi),  - le suivi en continu des auscultations et des travaux,  - la vérification des données géotechniques par des relevés lors des travaux et par un programme d’investigations géotechniques complémentaire si nécessaire.  - la validation et l’adaptation aux conditions du chantier des paramètres de calcul des fondations,  - le contrôle des fonds de fouille avant coulage des fondations  - le comblement des cavités en surface de fondation le cas échéant,  - l’injection des sols et des maçonneries  - le contrôle des fonds de fouille et des couches de formes (essais à la plaque Westergaard ou LCPC)  - les matériaux d’apport  - les travaux de réfection de la digue de contre halage  - les ouvrages de drainage et de filtration  - les soutènements provisoires  - les ouvrages de contrôles des eaux  - la stabilité de l’ensemble des ouvrages géotechniques en phase provisoire de travaux ou en phase définitive  Ce forfait est réglé en trois fractions :   * 25 % à la fin de la période de préparation des travaux, si toutes les études demandées au marché pour cette période ont été fournies en temps utile. Dans le cas contraire, le règlement sera effectué en même temps que la fraction définie ci-après. * 45 % après visa par le maître d’œuvre de tous les plans d’exécution et notes de calculs, * solde de 30% après remise des plans et NC conformes à l’exécution et après acceptation du dossier de récolement de l’ouvrage.   Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le forfait (ft) :** |  |
| 111 | eTUDES D’execution, D’ORGANISATION, DE METHODES DEs OUVRAGEs DEFINITIFS ET provisoires  *(planification, NC, plans d’exe. d’atelier et de chantier)*  **Ce prix rémunère :**  Au forfait, les prestations définies au chapitre 4 du fascicule 65 du CCTG.  Il rémunère forfaitairement les études d’exécution et méthode de toutes les parties d’ouvrage conformément aux règlements et dispositifs de bonne construction.  **Ce prix comprend notamment :**  Tous les frais de personnel, d’assistance technique, de fourniture et de reprographie permettant la production des documents nécessaires et préalables à l’exécution des travaux, et leur mise à jour en cours de travaux.  Il porte notamment sur :   * le programme des études d’exécution et des travaux, * la note sur les bases des études, * les notes de calculs électroniques et manuelles de stabilité et de ferraillage de toutes parties d’ouvrages définitives et provisoires ainsi que la vérification des fondations avec la portance des sols rencontrés, * tous les plans d’exécution, de coffrage, de ferraillage de tous les ouvrages en béton * les études des phases et des ouvrages provisoires conformément au CCTP (étaiement, butonnage …), * les études et justifications des ouvrages provisoires, * la détermination de toutes les sollicitations nécessaires, * l’établissement des programmes d’exécution particuliers et des cahiers des consignes, * l’établissement et la fourniture des plans, dessins et notes de calculs d’exécution, et les spécifications techniques détaillées des matériaux et produits employés, * la fourniture des documents établis dans le cadre de ces études, en une version sur support numérique et en autant d’exemplaires papier que prévu au CCAP. * Les métrés d’exécution, * Les vacations du bureau d’études de l’entrepreneur qui doit être représenté en tant que besoin aux réunions de chantier,   Ce forfait est réglé en trois fractions :   * 25 % à la fin de la période de préparation des travaux, * 45 % après visa par le maître d’œuvre de tous les plans d’exécution et notes de calculs, * 30% après acceptation du dossier de récolement de l’ouvrage.   **Le forfait (ft) :** |  |
| 112 | **Epreuve de contrôles externes de portance de la PST ET DES REMBLAIS AU PENETROMETRE DYNAMIQUE ET AU DEFLECTOMETRE PORTABLE**  **Ce prix rémunère :**  Au forfait, l'amenée et le repli sur le site d'une équipe de contrôle, le contrôle général et la réception de la plateforme à l’issue des terrassements en déblai, préalablement à la mise en œuvre des remblais, par épreuves de contrôle au pénétromètre dynamique type PANDA et par déflectomètre portable type MYNIDIN, suivant protocoles en vigueur pour chaque rampe d’accès de l’ouvrage, jusqu’à une profondeur représentative inférieure ou égale à 5 m.  Les points de tests seront situés dans la zone des travaux, sur proposition de l’entrepreneur et à l’agrément du maître d’œuvre.  Les tests et épreuves émanant d’un laboratoire interne ou bureau d’études, de contrôles interne de l’entreprise sont à proscrire et ne seront pas acceptés.  Les essais seront réalisés conformément aux normes en vigueur.  **Ce prix comprend également** :  - les frais de déplacement sur le site, ainsi que les frais d'amenée, de fournitures,  d'utilisation et de repli des matériels nécessaires,   * + la réalisation des essais sur chantier pour la réception de la portance de la plateforme avant la mise en œuvre des remblais techniques.   - la réalisation d'un rapport minute à l'issu des essais de contrôle et sa transmission dans les 24 heures à la maitrise d'oeuvre,  - la réalisation d'un rapport définitif relatif aux essais et conclusions de la portance de la PST avant mise en oeuvre des remblais techniques dans un délai de 3 jours ouvrés après réalisation des essais sur le sol en place.  Les déplacements et essais de contrôle supplémentaires liés à des défauts de mise en oeuvre seront à la charge de l'entreprise.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre d’œuvre après remise des livrables par le titulaire au MOE.  **Le forfait (ft) :** |  |
| 113 | **contrôles externes A l’ENTREPRISE**  - **Ce prix rémunère :**  Au forfait, l’établissement d’une série d’essais de convenance, de contrôles des éléments de l‘ouvrage, par des essais répondants aux normes et aux conditions fixées au CCTP sur RC7j, Rc28j, SUR bétons prêts à l'emploi (BPE) et bétons préfabriqués écrasement RC7j, Rc28j, RHEOLOGIE sur micro béton projeté, coulis d’injection.  Les points de tests seront situés dans la zone des travaux, sur proposition de l’entrepreneur et à l’agrément du maître d’œuvre.  Les tests et épreuves émanant d’un laboratoire interne ou bureau d’études, de contrôles interne de l’entreprise sont à proscrire et ne seront pas acceptés.  Les tests et épreuves émanant d’un laboratoire interne ou bureau d’études, de contrôles interne de l’entreprise sont à proscrire et ne seront pas acceptés.  Les essais seront réalisés conformément aux normes en vigueur.  **Ce prix comprend également :**  - les frais de déplacement sur le site, ainsi que les frais d'amenée, de fournitures, d'utilisation et de repli des matériels nécessaires,  - la réalisation des essais sur chantier et en laboratoire  - les frais liés à l’intervention et à la remise des livrables de(s) prestataire(s) extérieur(s) à qui l’entrepreneur jugera nécessaire de faire appel (laboratoire et/ou bureau d’étude, de contrôles … soumis à l’agrément préalable du maître d’œuvre)  Les déplacements et essais de contrôle supplémentaires liés à des défauts de mise en oeuvre seront à la charge de l'entreprise.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre d’œuvre après remise des livrables par le titulaire au MOE.  **Le forfait (ft) :** |  |
| 114 | DOSSIER DE RECOLEMENT  **Ce prix rémunère :**  Au forfait, l'ensemble des prestations décrites à l’article 9.4 du CCAP et de l’article 40 du C.C.A.G et les prestations définies à l’article « Dossier de récolement de l’ouvrage » du chapitre 2 du CCTP, concernant la remise en fin de travaux du dossier de récolement des ouvrages réellement exécutés, conforme à l’exécution, ainsi que du dossier d’ouvrage, en intégrant tous les derniers indices des plans d’exécution ainsi que toutes les procédures de non-conformité établies dans le cadre du P.A.Q.  **Ce prix comprend notamment :**  - le programme et le calendrier réel d’exécution des travaux,  - les quantités mises en œuvre,  - le dossier de constatation de travaux comportant le rapport hebdomadaire de chantier, les différents procès-verbaux et les comptes rendus de réunions de chantier signés par l’entreprise,  - le journal de chantier,  - un rapport récapitulant l’ensemble des incidents du chantier et les calculs éventuels et actions correctives auxquels ils ont donné lieu,  - le Plan Assurance Qualité, conforme à l’exécution, accompagné de tous les documents de suivi d’exécution, résultats des contrôles, épreuves et essais divers, fiches de non-conformité, compte-rendu d’incidents de l’entreprise, complétés par les résultats du contrôle réalisé par le maître d’ouvrage, épreuves et essais divers,  - les PV de réception des fournitures et des matériaux, qualité et provenance  - les plans et notes de calculs mis à jour, conformes à l’exécution, où l’on trouvera l’implantation de l’ouvrage,  - le relevé des données géométriques nécessaires au chantier  - le nivellement de l’ouvrage,  - le plan de récolement de l’ouvrage,  - **une notice de visite et d'entretien qui comprend :**   * le suivi géométrique des ouvrages, * les éléments nécessaires à la visite et à l’entretien des différentes parties de l’ouvrage restaurées, dans l’esprit du document « Surveillance et entretien des ouvrages d’art » – Instruction technique – édité par le SETRA et la direction des routes en 2010, * les plans et notes de calculs mis à jour, * le relevé précis en X, Y, Z des réseaux.   Ce dossier sera remis en un (1) exemplaire papier au format A4, dont un original reproductible, accompagné des fichiers informatiques correspondant à chaque document + 1 exemplaire sur support informatique (1 clé USB).  Les fichiers informatiques seront fixés sur une clé USB en utilisant les formats informatiques suivants :   * Texte : \*.DOC et \*.PDF, * Feuille de calcul : \*.XLS et \*.PDF * Plans : \*.DWG et \*.PDF * Planning : \*.MPP et \*.PDF * Photos : \*.JPG et \*.PDF   L’entrepreneur remettra un dossier de photos numériques prises à dates régulières tout au long du chantier. Les photos montreront toutes les phases successives du chantier en présentant en détail les points singuliers du chantier.  Ce forfait est réglé en deux fractions : 60% à la remise du dossier complet, et le solde après acceptation par le maître d’œuvre.  **Le forfait (ft) :** |  |

**200 – TRAVAUX PREPARATOIRES - BATARDEAUX - POMPAGE - DEGAGEMENT DES EMPRISES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **201** | Batardeau transversal entre 1,00 et 2,00 m de hauteur sur le bief (amenée, mise en place, entretien, déplacement, repliement) - 1 PHASE  **Ce prix rémunère :**  au forfait, l’amenée, la fourniture et la confection de batardeaux étanches, en ordre de fonctionnement complet, délimitant partiellement ou totalement la zone de travaux dans le lit du bief et le maintien des zones de travaux au sec, par contrôle des eaux, le long et au droit de l’ouvrage à l’amont et l’aval de celui-ci, par big-bags souples préremplis de matériaux alluvionnaires, propres, suivant les plans du dossier, l’entretien, les déplacements, le remplacement éventuel en cours d’exécution et le repliement pour assurer la protection du milieu aquatique contre les matières en suspension et laitances diverses éventuellement engendrées par les travaux dans le cours d’eau.  Le titulaire déterminera la nature des batardeaux qui sera soumis à l’agréement préalable du maître d‘œuvre.  Le contrôle des eaux du canal et des eaux de ruissellement est à observer pendant toute la durée du chantier.  **Ce prix comprend :**  - le batardeau soumis à l’agréement du maître d’œuvre  - l’implantation, le nivellement et le traçage complémentaire  - l’amenée, l’utilisation, les déplacements de matériels et matériaux nécessaires à la bonne réalisation de la prestation pendant toute la durée des travaux  - les terrassements superficiels, réglages et calages complémentaires, par phases  - la fourniture, la mise en place et la confection de batardeaux (transversal et longitudinal) non terreux dans le lit, pour qu'il y ait peu d'infiltration d'eaux dans la zone de travaux  - après usage, la dépose, le retrait complet des batardeaux et la remise en état des lieux et du cours d’eau, à la fin des travaux du chantier.  - le nettoyage du dispositif et la remise en état après chaque crue et/ou chaque déplacement  - toutes sujétions de phasage, de maintenance, de jour comme de nuit, week-end et jours fériés  - toutes les interventions, propositions de la technique adoptée, formalités administratives et demandes d'autorisation auprès de VNF ;  La circulation du cours d’eau au droit de l’ouvrage entre l’amont et l’aval devra être maintenue pendant les travaux par l’aménagement d’une dérivation par pompage en tranchée et/ou sur chaussée.  Le batardeau devra être dimensionné et calculé en conséquence.  Le titulaire devra justifier des calculs à la moindre exigence formulée par le maître d’œuvre ou le service chargé de la police de l’eau.  La bonne réalisation du batardeau conditionnera le déclenchement et la réalisation de la pêche de sauvegarde, sous l’autorité du maître d’ouvrage, avant réalisation des travaux à l’intérieur du batardeau par l’entreprise.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  Ce forfait est réglé en deux fractions :   * 50% après mise en place, * 50% après dépose, évacuation et remise en état des lieux   **Le forfait (ft) :** |  |
| **202** | Pompage journalier débit < 200 m3/h à l'intérieur du batardeau (amenée, mise en place, entretien, déplacement, repliement)  **Ce prix rémunère :**  au forfait, l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pendant les travaux afin de réaliser la mise à sec par pompage à l’intérieur du batardeau et le rejet vers le dispositif de filtration aval avant rejet définitif, par phases.  **Ce prix comprend :**  - l’amenée, l’utilisation, les déplacements de matériels et matériaux nécessaires et adaptés à la bonne réalisation de la prestation  - les terrassements superficiels, réglages et calages complémentaires, par phases  - la fourniture, la mise en place, l’utilisation, la location, l’entretien, le déplacement de pompe(s) dans le lit du cours d’eau, à l’intérieur du batardeau pour mise à sec dans la zone de travaux, par phases,  - après usage, la dépose, le retrait des dispositifs provisoires et la remise en état des lieux et du cours d’eau, à la fin des travaux du chantier.  - le nettoyage du dispositif et la remise en état après chaque crue et/ou chaque déplacement  - toutes sujétions de phasage, de maintenance, de jour comme de nuit, week-end et jours fériés  - toutes les interventions, propositions de la technique adoptée, formalités administratives et demandes d'autorisation auprès de VNF, de la DDT et de l'OFB ;  Toutes les sujétions de pompage pour évacuer les venues d'eaux (ruissellement, infiltration souterraine sous le batardeau, ...) hors de la zone de travaux, y compris la fourniture et la mise en place de tout le matériel nécessaire et ce que quel que soit le débit des pompes.  Le pompage est laissé à l’initiative du titulaire mais doit être agréé par le maitre d’œuvre et le service chargé de la police de l’eau.  Compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution par les produits de pompage.  Il s’applique pendant toute la durée des travaux.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d‘œuvre.  Ce forfait est réglé en deux fractions :   * 50% après mise en place, * 50% après dépose, évacuation et remise en état des lieux   **Le forfait (ft) :** |  |
| **203** | Fourniture et mise en œuvre de buse pour dérivation provisoire du cours d'eau D1200mm (amenée, mise en place, entretien, déplacement, repliement)  **Ce prix rémunère :**  au mètre linéaire, l'ensemble des mesures à mettre en œuvre avant et pendant les travaux afin d'assurer la protection du milieu aquatique et de toutes les mesures de protection environnementales définies au DCE, notamment le maintien de lacirculation du cours d’eau amont/aval pendant toute la durée des travaux par dérivation latérale de celui-ci par canalisations et dispositif de filtration aval avant rejet définitif, par phases et pour mise à sec de la zone de travaux à l’intérieur des batardeaux, par phases.  **Ce prix comprend notamment :**  - le dispositif de dérivation et de filtration soumis à l’agréement du maître d’œuvre  - l’implantation, le nivellement et le traçage complémentaire  l’amenée, l’utilisation, les déplacements de matériels et matériaux nécessaires à la bonne réalisation de la prestation  - les terrassements superficiels, réglages et calages complémentaires, par phases  - la fourniture, la mise en place et la confection d’une canalisation de dérivation dans le lit du cours d’eau, à l’amont du batardeau pour dérivation latérale dans la zone de travaux, par phases  - la fourniture, la mise en place et la confection d’un atelier de dérivation latérale du cours d’eau en tranchée et/ou sur chaussée, dans l’emprise des travaux pour dérivation latérale et maintien de la circulation du cours d’eau dans la zone de travaux, par phases  - la fourniture, la mise en place et la confection d’un dispositif de filtration des eaux pompées, dans l’emprise des travaux, à l’aval du batardeau, par phases,  - notamment la fourniture et la pose soignée d'un géotextile de filtration coco dont les principales caractéristiques figurent au CCTP, soit l’amenée, l’installation sur les faces verticales et/ou horizontales d’un big-bag, rempli de gravillon, ou d’un gabion rempli de pierres ou pouzzolanes, ou d’un ballot de paille, sur les parois, au contact de la circulation d’eau, à l’extérieur et/ou à l’intérieur de celles-ci,  - l’entretien, le remplacement éventuel en cours d’exécution et le repliement pour assurer la filtration nécessaire des matières en suspension éventuellement engendrées par les travaux dans le cours d’eau ou à l’intérieur du batardeau  - la prise en compte des recouvrements et du système de fixation aux parois  - le dispositif de filtration sur les parois compris toutes sujétions,  - après usage, la dépose, le retrait complet des dispositifs provisoires et la remise en état des lieux et du cours d’eau, à la fin des travaux du chantier.  - le nettoyage du dispositif et la remise en état après chaque crue et/ou chaque déplacement.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  Ce forfait est réglé en deux fractions :   * 50% du linéaire après mise en place, * 50% du linéaire après dépose, évacuation et remise en état des lieux   **Le mètre linéaire (ml) :** |  |
| **204** | Pêche de sauvegarde par Fédération de Pêche  **Ce prix rémunère :**  au forfait, la réalisation de la pêche de sauvegarde, sous l’autorité du maître d’ouvrage et de la fédération de pêche locale, avant réalisation des travaux à l’intérieur du batardeau par l’entreprise.  Il est déclenché à l’initiative et par le titulaire après information préalable du MOA et du MOE dans le cadre de la réalisation des batardeaux amont / aval et de la vidange du bief concerné par les travaux.  Il s’applique une fois avant le démarrage des travaux.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d‘œuvre après réalisation des prestations et remise du rapport d’intervention de la fédération de pêche.  **Le forfait (ft) :** |  |

**300 –** DEMOLITION - TERRASSEMENTS - DEMONTAGE SOIGNE OUVRAGE EXISTANT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **301** | **Sciage préalable soigné de maçonnerie OU béton, AVANT démolition pour DELIMITATION (ép. < 30 cm)**  **Ce prix rémunère :**  au mètre linéaire, mesuré sur place, l’ensemble des moyens et prestations pour assurer le sciage préalable soigné partiel des éléments de moellons en maçonnerie constituants les murs en aile des ouvrages existants indiqués au dossier, nécessaires à la démolition partielle des murs en aile des ouvrages existants.  **Ce prix comprend :**  - Les piquetages complémentaires et reconnaissances préalables,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels nécessaires, l’installation, l’utilisation et le repli des matériels, énergies et fluides nécessaires  - les repérages et traçage préalables,  - le pré-traçage exact  - le pré-sciage le cas échéant  - toutes sujétions de balayage, d’aspiration et de nettoyage des surfaces de tous les déchets et produits de sciage  - l’aspiration de l’eau en excédant du lavage ou du sciage à l’eau  - le sciage soignée au diamant quel que soit l’épaisseur et la manutention par voie mécanique avec toutes les précautions nécessaires des éléments,  - le chargement, le transport des résidus et matériaux et leur évacuation, en un lieu choisi par le maître d’ouvrage pour une distance parcourue inférieure ou égale à 20 kms, dans un lieu de stockage ou de regroupement, ou vers des unités de recyclage, tous droits compris, proposé par l’entreprise et soumis à l’accord du maître d'œuvre,  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés,  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution,  - toutes sujétions liées au ralentissement éventuel des travaux et au sciage de maçonneries en faible quantité (phasage des travaux, obstacles ponctuels),  - toutes sujétions liées aux conditions d’accès d’intervention, aux contraintes du chantier, au phasage et à la technique des travaux  - toutes sujétions liées aux caractéristiques des maçonneries, des bétons, du bâti existant, de la voie ferroviaire, des cours d’eau et avoisinants  - toutes sujétions de talutage en sécurité des limites des terrassements, des démolitions  - toutes sujétions d’étaiement et de protection des existants  Les travaux de sciage sont menés de telle sorte à ne pas faire tomber d’éléments, matériaux, matériels en dehors de l’emprise des travaux et à ne pas désorganiser les structures avoisinantes, le cas échéant.  Ce prix sera rémunéré, à la remise des bons de réception des déchets par l'organisme de valorisation et d'élimination, au maître d'œuvre.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre linéaire (ml) :** |  |
| **302** | **Démolition complète avec évacuation en décharge des parties bétonnées et maçonnées des parties en talus et plafond du bief (cuvette)**  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré, les démolitions et purges des éléments constitutifs des talus et du plafond existant en béton et maçonnerie sur le bief.  **Ce prix comprend notamment :**  - la démolition du revêtement existant, le chargement, le transport et l’évacuation en décharge des matériaux à l’initiative de l’entreprise,  - la mise en dépôt provisoire éventuelle des matériaux et la reprise sur stock,  - le choix et l’utilisation de tout engin nécessaire à la réalisation de ces démolitions,  - le transport et la mise décharge en de ces éléments, en centre de stockage autorisé des produits de démolition, compris frais d’admission  - la prise en compte des avoisinants à conserver (écluse, chemin de halage, vibrations générées, compris toutes sujétions),  - la prise en compte de toutes les sujétions liées à ce type de travaux, notamment l’adaptation des moyens compte tenu des conditions d’accès et de travail.  Aucune réutilisation de ces matériaux n’est envisagée.  Les travaux de démolition sont menés de telle sorte à ne pas faire tomber de blocs en rivière ou dans le bief et à ne pas désorganiser la maçonnerie restante, le cas échéant.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  Ce prix sera rémunéré, à la remise des bons de réception des déchets par l'organisme de valorisation et d'élimination, au maître d'œuvre.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  La surface à prendre en compte résultera du quantitatif indiqué sur les plans d’exécution validés par le maître d’œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **303** | **Purge des sols**  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré, purge des talus avec évacuation en décharge sur une épaisseur minimale de 0.30 m en vue de l'aménagement des futurs perrés et du fond du bief avec évacuation en décharge sous le radier béton existant sur 0.3 à 0.8 m d'épaisseur minimum (0,80 m) et la préparation du sol du fond du bief sous le niveau existant support préalable aux travaux de réalisation du radier béton tel que défini au CCTP.  **Ce prix comprend notamment :**  **-** l’épuisement des fouilles  **-** la purge des éléments évolutifs et/ou décomprimés,  - la purge des éléments potentiellement poinçonnant,  - l’extraction, le chargement, le transport et l’évacuation en décharge des matériaux à l’initiative de l’entreprise, en centre agrée, (site de recyclage et/ou centre de stockage autorisé),  - l'extraction des matériaux constitués de fines (y compris sédiments complémentaires), sables, graviers, galets ou gros blocs, leur tri et leur dépôt en un remblai stable sur une zone de stockage provisoire, ainsi que d'éventuelles analyses, dans la mesure ou le titulaire souhaite les réutiliser,  - toutes les sujétions à prendre au voisinage des fonds de fouille, et l'ensemble des précautions pour assurer la stabilité des remblais pour toute la durée des travaux et leur épuisement si nécessaire,  - toutes les sujétions de phasage pour assurer la stabilité provisoire du talus en considérant la réalisation d'un soutènement provisoire du talus à l'avancement si nécessaire ou du blindage dans le cas notamment de tranchées,  - la prise en compte de toutes les sujétions liées à ce type de travaux notamment l'adaptation des moyens compte tenu des conditions d'accès et de travail, d'emprise et plus généralement des conditions des différentes zones pouvant modifier les cadences,  - la mise en dépôt provisoire éventuelle des matériaux de substitution et la reprise sur stock.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  Ce prix sera rémunéré, à la remise des bons de réception des déchets par l'organisme de valorisation et d'élimination, au maître d'œuvre.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  La surface à prendre en compte résultera du quantitatif indiqué sur les plans d’exécution validés par le maître d’œuvre.  Le prix ne comprend pas les hors profils par rapport aux plans d'exécution en dehors des tolérances spécifiées dans le CCTP, ni les hors profils induits par les méthodes de réalisation du titulaire ainsi que par son éventuel choix de limiter les soutènements des talus.  **Le mètre carré (m2) :** |  |

**400** – **REFECTION DU PLAFOND PAR RADIER BETON + DEG + PROTECTION BETON**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **401** | **Fourniture et mise en œuvre d'une couche de forme en GNT 20/40 mm ou 20/60 mm sur une épaisseur minimale de 0.50 m compactée à q3**  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré mesuré en place, de surface effective, les constituants, la fabrication, la fourniture la livraison à partir d’une centrale agréée par le maître d’œuvre, la mise en œuvre d’une GNT 20/40 mm ou 20/60 mm correspondant à un usage particulier pour la réalisation du remblaiement technique de substitution des matériaux en place pour fondation hors gel du nouvel ouvrage (couche support du futur radier) sur une épaisseur minimale indiquée de à 0,50 m compactée à q3 indiqués sur les documents graphiques de la consultation ou suivant indication du maître d’œuvre  La mise en œuvre sera conforme aux dispositions du Guide Technique pour la Réalisation des remblais et des couches de forme - SETRA/LCPC de Juillet 2000 (G.T.R) ou version ultérieure, dernière mise à jour, au jour de la consultation, et des prescriptions du CCTP.  **Ce prix comprend notamment :**  - les piquetages complémentaires,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires,  - le matériau en GNT 20/40 ou 20/60 mm ou équivalent soumis à l’accord du maître d'œuvre,  - la fourniture et la mise en œuvre de GNT 20/40 ou 20/60 mm ou équivalent  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés,  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution par les produits de remblais, au voisinage et du droit des ouvrages enterrés  - la fermeture, le réglage et la finition de la couche supérieure de remblais  - la réalisation de redans de dimension minimale 0,50m x 0,50m en cas de nécessité.  - les sujétions relatives à la mauvaise traficabilité des sols supports  - la protection contre les eaux de toute nature pendant l’exécution et la « fermeture » des remblais en fin de journée  Pour éviter toute dégradation sur l’ouvrage le titulaire réalisera le remblaiement avec soins.  Tout endommagement de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  La surface à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur moyenne, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d’œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **402** | **Dalle de RADIER en béton armé d’une épaisseur de 20 cm au mininum SUR COUCHE DE FORME, SOUS DEG, compris armatures HA et joints de dilatation sur DALLE (joints waterstop)**  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré mesuré en place, de surface effective, la fourniture de tous les, matériels, matériaux, la fabrication, le transport à pied d'œuvre et toutes les sujétions de mise en œuvre sur couche de forme de béton C30/37 XC4, XF3, armé fibré d’assise à 350 kg/m3 minimum, d’une épaisseur de 20 cm au minimum, suivant études d’exécution, nécessaire à la réalisation de la dalle radier avant installation du complexe d’étanchéité, conformément aux stipulations du CCTP  **Ce prix comprend notamment :**   * les relevés, nivellements, traçages, piquetages complémentaires, * l’implantation, * l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, les frais de personnel, * les matériaux bétons, fibres, aciers HA et aciers doux, coffrages soumis à l’accord du maître d'œuvre, * la mise en œuvre soignée des matériaux suivant les règles de l’art * suivant besoin justifié de l’entreprise, la fourniture à pied d'œuvre, le façonnage et la mise en œuvre d'aciers à haute adhérence nécessaires à la confection de l’ouvrage (la quantité d’acier minimale sera définie conjointement par les études d’exécutions de l’entreprise et le maître d’œuvre), * les coffrages nécessaires à la confection de l’ouvrage, * la réalisation de joints de dilatation sur le radier (joints waterstop) dont la position et la quantité sont à préciser au titre des études d’exécution de l’entreprise, * les réglages, finitions, cure des surfaces de béton non coffrées * compris toutes sujétions d’exécution.   Il comprend également tous les contrôles liés à l’étanchéité, aux bétons, aux armatures.  Pour éviter toute dégradation sur l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement du dispositif ou de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  La surface à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur moyenne, s’appliquant à la surface couverte sans tenir compte des recouvrements, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d’œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et aux existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **403** | **F. et pose d'un DEG complexe d'étanchéité qui comprend un géotextile inférieur anti-poinçonnement 700 g/m2 ASQUAL + une géomembrane étanche bitumineuse 4 mm ASQUAL + un second géotextile anti-poinçonnement supérieure 700 g/m2 ASQUAL**  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré mesuré en place, de surface effective, la fourniture à pied d’œuvre et la pose sur couche de forme ou dalle béton, compris abouts et rives de l’ouvrage, de géotextile de protection sous et sur la géomembrane bitumeuse ainsi que la géomembrane bitumineuse suivant les règles de l’art, cahiers de pose des fabricants, normes, DTU, tel que défini au CCTP.  **Ce prix comprend notamment :**  - les relevés, nivellements, traçages, piquetages complémentaires,  - l’implantation,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, les frais de personnel  - la fourniture des matériaux géotextiles 700g/m2 ASQUAL et géomembranes bitumineuses ‘4 mm ASQUAL ou équivalent soumis à l’accord du maître d'œuvre,  - la mise en œuvre soignée des deux couches de géotextile anti poinçonnant en sandwich et de la couche de géomembrane au milieu des géotextiles  - la prise en compte des recouvrements pour les géotextiles et géomembranes  - toutes les sujétions nécessaires au raccordement et blocage aux abouts de l’ouvrage  Il comprend toutes les sujétions de pose (fixation, coupe, raccords, recouvrements, étanchéité, soudures …).  Il comprend également tous les contrôles liés à l’étanchéité et aux soudures.  Pour éviter toute dégradation sur l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement du dispositif ou de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  La surface à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur moyenne, s’appliquant à la surface couverte sans tenir compte des recouvrements, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d’œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et aux existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **404** | **Dalle de protection en béton armé d’une épaisseur de 12 cm au mininum sur DEG, compris armatures HA et joints de dilatation sur DALLE (joints waterstop)**  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré mesuré en place, de surface effective, la fourniture de tous les, matériels, matériaux, la fabrication, le transport à pied d'œuvre et toutes les sujétions de mise en œuvre de béton fibré à 350 kg/m3 de protection et de lestage, armé ou non d’une épaisseur de 12 cm au minimum, nécessaire à la confection de la protection du complexe d’étanchéité, conformément aux stipulations du CCTP  **Ce prix comprend notamment :**   * les relevés, nivellements, traçages, piquetages complémentaires, * l’implantation, * l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, les frais de personnel, * les matériaux bétons, fibres, aciers, coffrages soumis à l’accord du maître d'œuvre, * la mise en œuvre soignée des matériaux suivant les règles de l’art * suivant besoin justifié de l’entreprise, la fourniture à pied d'œuvre, le façonnage et la mise en œuvre d'aciers à haute adhérence nécessaires à la confection de l’ouvrage (la quantité d’acier minimale sera définie conjointement par les études d’exécutions de l’entreprise et le maître d’œuvre), * les coffrages nécessaires à la confection de l’ouvrage, * la réalisation de joints de dilatation sur la dalle béton (joints waterstop) dont la position et la quantité sont à préciser au titre des études d’exécution de l’entreprise, * les réglages, finitions, cure des surfaces de béton non coffrées * compris toutes sujétions d’exécution.   Il comprend également tous les contrôles liés à l’étanchéité, aux bétons, aux armatures.  Pour éviter toute dégradation sur l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement du dispositif ou de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  La surface à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur moyenne, s’appliquant à la surface couverte sans tenir compte des recouvrements, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d’œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et aux existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **405** | **Dispositifs de raccordement sur ouvrages écluses existantes par goujonnage/raccord sur la structure existante des écluses**  **Ce prix rémunère :**  au mètre linéaire mesuré en place, de longueur effective, la fourniture et la mise en œuvre fixée mécaniquement d’un dispositif de raccordement étanche entre le cuvelage neuf par radier étanche + DEG + protection béton et l’ouvrage existant à conserver, à savoir les piédroits en retour de la tête aval de l’écluse 20 ainsi que le radier et les perrés aval de l’écluse n°20.  La technique de raccordement du complexe DEG et des dalles béton armé sur existant est laissée à l’initiative, au libre choix de l’entreprise.  L’entreprise devra justifier techniquement son choix à la remise de son offre et la confirmer à la période de préparation au titre des études d’exécution.  **Ce prix comprend notamment :**  - les relevés, nivellements, traçages, piquetages complémentaires,  - l’implantation,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, les frais de personnel,  - les notices techniques, descriptifs, matériaux soumis à l’accord préalable du maître d'œuvre,  - toutes les sujétions de pose (fixation, coupe, raccords, recouvrements, étanchéité, soudures …).  Il comprend également tous les contrôles liés à l’étanchéité et aux soudures.  Pour éviter toute dégradation sur l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement du dispositif ou de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et des ouvrages existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre linéaire (ml) :** |  |
| **406** | **Bêche d'ancrage transversale (poste valorisé uniquement si l'opération fait l'objet de tranches et tranches opts non affermies)**  **Ce prix rémunère :**  au mètre linéaire mesuré en place, de longueur effective, la réalisation de l’ancrage transversale amont du complexe d’étanchéité tel que défini au DCE.  **Ce prix comprenant notamment :**  - les relevés, nivellements, traçages, piquetages complémentaires,  - l’implantation,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, les frais de personnel,  - les notices techniques, descriptifs, matériaux soumis à l’accord préalable du maître d'œuvre,  - l’exécution des fouilles, quelle que soit la nature des sols, le chargement et le transport des matériaux extraits sur les lieux de réemploi ou leur mise en dépôt quelle que soit la distance,  - la mise en dépôt provisoire des matériels jugés réutilisables par le Maître d’œuvre dans les limites des quantités de matériaux nécessaires,  - l’évacuation à la décharge des matériaux jugés non réutilisables par le Maître d’œuvre et des matériaux excédentaires ; pour ces derniers, le Maître d’œuvre peut éventuellement demander la mise en dépôt provisoire,  - le blindage, les sujétions imposées par la protection et l’étaiement conformément à la législation en vigueur,  - les épuisements éventuels, y compris toutes les sujétions de pompage, amenée du matériel, maintenance et repliement en fin des travaux, amenée de l’énergie et frais de consommation,  - le réglage et le compactage du fond de fouille,  - la fourniture à pied d’œuvre et la mise en œuvre du matériau d’apport de remplissage de la tranchée y compris le compactage.  Pour éviter toute dégradation sur l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement du dispositif ou de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et des ouvrages existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre linéaire (ml) :** |  |

**500 – REFECTION DES TALUS PAR RADIER BETON + DEG + PROTECTION BETON**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **501** | **Fourniture et mise en œuvre d'une couche de forme en GNT 20/40 mm ou 20/60 mm sur une épaisseur minimale de 0.80 m compactée à q3**  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré mesuré en place, de surface effective, les constituants, la fabrication, la fourniture la livraison à partir d’une centrale agréée par le maître d’œuvre, la mise en œuvre d’une GNT 20/40 mm ou 20/60 mm correspondant à un usage particulier pour la réalisation du remblaiement technique de substitution des matériaux en place pour fondation hors gel du nouvel ouvrage (couche support du futur radier) sur une épaisseur minimale indiquée de à 0,80 m compactée à q3 indiqués sur les documents graphiques de la consultation ou suivant indication du maître d’œuvre  La mise en œuvre sera conforme aux dispositions du Guide Technique pour la Réalisation des remblais et des couches de forme - SETRA/LCPC de Juillet 2000 (G.T.R) ou version ultérieure, dernière mise à jour, au jour de la consultation, et des prescriptions du CCTP.  **Ce prix comprend notamment :**  - les piquetages complémentaires,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires,  - le matériau en GNT 20/40 ou 20/60 mm ou équivalent soumis à l’accord du maître d'œuvre,  - la fourniture et la mise en œuvre de GNT 20/40 ou 20/60 mm ou équivalent  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés,  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution par les produits de remblais, au voisinage et du droit des ouvrages enterrés  - la fermeture, le réglage et la finition de la couche supérieure de remblais  - la réalisation de redans de dimension minimale 0,50m x 0,50m en cas de nécessité.  - les sujétions relatives à la mauvaise traficabilité des sols supports  - la protection contre les eaux de toute nature pendant l’exécution et la « fermeture » des remblais en fin de journée  Pour éviter toute dégradation sur l’ouvrage le titulaire réalisera le remblaiement avec soins.  Tout endommagement de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  La surface à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur moyenne, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d’œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **502** | **Dalle de RADIER en béton armé d’une épaisseur de 20 cm au mininum SUR COUCHE DE FORME, SOUS DEG, compris armatures HA et joints de dilatation sur DALLE** (joints waterstop)  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré mesuré en place, de surface effective, la fourniture de tous les, matériels, matériaux, la fabrication, le transport à pied d'œuvre et toutes les sujétions de mise en œuvre sur couche de forme de béton C30/37 XC4, XF3, armé fibré d’assise à 350 kg/m3 minimum, d’une épaisseur de 20 cm au minimum, suivant études d’exécution, nécessaire à la réalisation de la dalle radier avant installation du complexe d’étanchéité, conformément aux stipulations du CCTP  **Ce prix comprend notamment :**   * les relevés, nivellements, traçages, piquetages complémentaires, * l’implantation, * l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, les frais de personnel, * les matériaux bétons, fibres, aciers HA et aciers doux, coffrages soumis à l’accord du maître d'œuvre, * la mise en œuvre soignée des matériaux suivant les règles de l’art * suivant besoin justifié de l’entreprise, la fourniture à pied d'œuvre, le façonnage et la mise en œuvre d'aciers à haute adhérence nécessaires à la confection de l’ouvrage (la quantité d’acier minimale sera définie conjointement par les études d’exécutions de l’entreprise et le maître d’œuvre), * les coffrages nécessaires à la confection de l’ouvrage, * la réalisation de joints de dilatation sur le radier (joints waterstop) dont la position et la quantité sont à préciser au titre des études d’exécution de l’entreprise, * les réglages, finitions, cure des surfaces de béton non coffrées * compris toutes sujétions d’exécution.   Il comprend également tous les contrôles liés à l’étanchéité, aux bétons, aux armatures.  Pour éviter toute dégradation sur l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement du dispositif ou de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  La surface à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur moyenne, s’appliquant à la surface couverte sans tenir compte des recouvrements, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d’œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et aux existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **503** | **F. et pose d'un DEG complexe d'étanchéité qui comprend un géotextile inférieur anti-poinçonnement 700 g/m2 ASQUAL + une géomembrane étanche bitumineuse 4 mm ASQUAL + un second géotextile anti-poinçonnement supérieure 700 g/m2 ASQUAL**  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré mesuré en place, de surface effective, la fourniture à pied d’œuvre et la pose sur couche de forme ou dalle béton, compris abouts et rives de l’ouvrage, de géotextile de protection sous et sur la géomembrane bitumeuse ainsi que la géomembrane bitumineuse suivant les règles de l’art, cahiers de pose des fabricants, normes, DTU, tel que défini au CCTP.  **Ce prix comprend notamment :**  - les relevés, nivellements, traçages, piquetages complémentaires,  - l’implantation,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, les frais de personnel  - la fourniture des matériaux géotextiles 700g/m2 ASQUAL et géomembranes bitumineuses ‘4 mm ASQUAL ou équivalent soumis à l’accord du maître d'œuvre,  - la mise en œuvre soignée des deux couches de géotextile anti poinçonnant en sandwich et de la couche de géomembrane au milieu des géotextiles  - la prise en compte des recouvrements pour les géotextiles et géomembranes  - toutes les sujétions nécessaires au raccordement et blocage aux abouts de l’ouvrage  Il comprend toutes les sujétions de pose (fixation, coupe, raccords, recouvrements, étanchéité, soudures …).  Il comprend également tous les contrôles liés à l’étanchéité et aux soudures.  Pour éviter toute dégradation sur l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement du dispositif ou de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  La surface à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur moyenne, s’appliquant à la surface couverte sans tenir compte des recouvrements, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d’œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et aux existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **504** | **Dalle de protection en béton armé d’une épaisseur de 12 cm au mininum sur DEG, compris armatures HA et joints de dilatation sur DALLE (joints waterstop)**  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré mesuré en place, de surface effective, la fourniture de tous les, matériels, matériaux, la fabrication, le transport à pied d'œuvre et toutes les sujétions de mise en œuvre de béton fibré à 350 kg/m3 de protection et de lestage, armé ou non d’une épaisseur de 12 cm au minimum, nécessaire à la confection de la protection du complexe d’étanchéité, conformément aux stipulations du CCTP  **Ce prix comprend notamment :**   * les relevés, nivellements, traçages, piquetages complémentaires, * l’implantation, * l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, les frais de personnel, * les matériaux bétons, fibres, aciers, coffrages soumis à l’accord du maître d'œuvre, * la mise en œuvre soignée des matériaux suivant les règles de l’art * suivant besoin justifié de l’entreprise, la fourniture à pied d'œuvre, le façonnage et la mise en œuvre d'aciers à haute adhérence nécessaires à la confection de l’ouvrage (la quantité d’acier minimale sera définie conjointement par les études d’exécutions de l’entreprise et le maître d’œuvre), * les coffrages nécessaires à la confection de l’ouvrage, * la réalisation de joints de dilatation sur la dalle de protection (joints waterstop) dont la position et la quantité sont à préciser au titre des études d’exécution de l’entreprise, * les réglages, finitions, cure des surfaces de béton non coffrées * compris toutes sujétions d’exécution.   Il comprend également tous les contrôles liés à l’étanchéité, aux bétons, aux armatures.  Pour éviter toute dégradation sur l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement du dispositif ou de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  La surface à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur moyenne, s’appliquant à la surface couverte sans tenir compte des recouvrements, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d’œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et aux existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **505** | **Dispositifs de raccordement sur ouvrages écluses existantes par goujonnage/raccord sur la structure existante des écluses**  **Ce prix rémunère :**  au mètre linéaire mesuré en place, de longueur effective, la fourniture et la mise en œuvre fixée mécaniquement d’un dispositif de raccordement étanche entre le cuvelage neuf par radier étanche + DEG + protection béton et l’ouvrage existant à conserver, à savoir les piédroits en retour de la tête aval de l’écluse 20 ainsi que le radier et les perrés aval de l’écluse n°20.  La technique de raccordement du complexe DEG et des dalles béton armé sur existant est laissée à l’initiative, au libre choix de l’entreprise.  L’entreprise devra justifier techniquement son choix à la remise de son offre et la confirmer à la période de préparation au titre des études d’exécution.  **Ce prix comprend notamment :**  - les relevés, nivellements, traçages, piquetages complémentaires,  - l’implantation,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, les frais de personnel,  - les notices techniques, descriptifs, matériaux soumis à l’accord préalable du maître d'œuvre,  - toutes les sujétions de pose (fixation, coupe, raccords, recouvrements, étanchéité, soudures …).  Il comprend également tous les contrôles liés à l’étanchéité et aux soudures.  Pour éviter toute dégradation sur l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement du dispositif ou de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et des ouvrages existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre linéaire (ml) :** |  |
| **506** | **Bêche d'ancrage transversale (poste valorisé uniquement si l'opération fait l'objet de tranches et tranches opts non affermies)**  **Ce prix rémunère :**  au mètre linéaire d’ancrage mesuré en place, de longueur effective, la réalisation de l’ancrage transversale du complexe d’étanchéité tel que défini au DCE.  **Ce prix comprenant notamment :**  - les relevés, nivellements, traçages, piquetages complémentaires,  - l’implantation,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, les frais de personnel,  les notices techniques, descriptifs, matériaux soumis à l’accord préalable du maître d'œuvre,  - l’exécution des fouilles, quelle que soit la nature des sols, le chargement et le transport des matériaux extraits sur les lieux de réemploi ou leur mise en dépôt quelle que soit la distance,  - la mise en dépôt provisoire des matériels jugés réutilisables par le Maître d’œuvre dans les limites des quantités de matériaux nécessaires,  - l’évacuation à la décharge des matériaux jugés non réutilisables par le Maître d’œuvre et des matériaux excédentaires ; pour ces derniers, le Maître d’œuvre peut éventuellement demander la mise en dépôt provisoire,  - le blindage, les sujétions imposées par la protection et l’étaiement conformément à la législation en vigueur,  - les épuisements éventuels, y compris toutes les sujétions de pompage, amenée du matériel, maintenance et repliement en fin des travaux, amenée de l’énergie et frais de consommation,  - le réglage et le compactage du fond de fouille,  - la fourniture à pied d’œuvre et la mise en œuvre du matériau d’apport de remplissage de la tranchée y compris le compactage.  Pour éviter toute dégradation sur l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement du dispositif ou de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et des ouvrages existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre linéaire (ml) :** |  |
| **507** | **Bêche d'ancrage longitudinale y compris surface géomembrane supplémentaire**  **Ce prix rémunère :**  au mètre linéaire d’ancrage mesuré en place, de longueur effective, la réalisation de l’ancrage longitudinal en tête de talus en dessous du sommet de berge du complexe d’étanchéité tel que défini au DCE.  **Ce prix comprenant notamment :**  - les relevés, nivellements, traçages, piquetages complémentaires,  - l’implantation,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, les frais de personnel,  - les notices techniques, descriptifs, matériaux soumis à l’accord préalable du maître d'œuvre,  - la surface de DEG par géomembrane et géotextile supplémentaire pour les ancrages  - l’ancrage en tête du dispositif géotextile-géomembrane par mise en place d'épingles en fer à béton puis lestage par une poutre en béton fibré de forme trapèzoïdale ou équivalent  - l’exécution des fouilles, quelle que soit la nature des sols, le chargement et le transport des matériaux extraits sur les lieux de réemploi ou leur mise en dépôt quelle que soit la distance,  - la mise en dépôt provisoire des matériels jugés réutilisables par le Maître d’œuvre dans les limites des quantités de matériaux nécessaires,  - l’évacuation à la décharge des matériaux jugés non réutilisables par le Maître d’œuvre et des matériaux excédentaires ; pour ces derniers, le Maître d’œuvre peut éventuellement demander la mise en dépôt provisoire,  - le blindage, les sujétions imposées par la protection et l’étaiement conformément à la législation en vigueur,  - les épuisements éventuels, y compris toutes les sujétions de pompage, amenée du matériel, maintenance et repliement en fin des travaux, amenée de l’énergie et frais de consommation,  - le réglage et le compactage du fond de fouille,  - la fourniture à pied d’œuvre et la mise en œuvre du matériau d’apport de remplissage de la tranchée y compris le compactage mécanique ou l’utilisation d’un béton de remblais autocompactant réexcavable.  Pour éviter toute dégradation sur l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement du dispositif ou de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et des ouvrages existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre linéaire (ml) :** |  |

**600 – REFECTION PARTIELLE DE LA DIGUE DE CONTRE HALAGE SUR 100 ML (altitude référence 212,50 après décapage) (TF + TO n°1)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **601** | Décapage de terre végétale sur 10 cm sur une bande de largeur 4,00 m avec mise en stock sur site  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré mesuré en place, le décapage de la terre végétale sur une bande de largeur 4 m sur l'emprise de la crête de digue et du talus côté Bief de la digue de contre halage.  **Ce prix comprend :**  - les piquetages complémentaires et reconnaissances préalables,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels nécessaires,  - préalablement au décapage la réalisation du débroussaillage par arrachage, broyage et mise en centre de stockage autorisé de la végétation enlevée ;  - l’abattage et l’évacuation en centre de stockage autorisé des arbres qui constituent soit une entrave pour la réalisation des travaux, soit un risque avéré de sécurité pour les opérateurs, soit un risque de déstabilisation de la digue, y compris les mesures compensatoire associées ;  - le décapage par moyen mécanique, et manuel complémentaire le cas échéant  - la mise en dépôt provisoire de la terre végétale pour réutilisation en fin de chantier sur une zone de stockage à proximité du site qui sera préalablement définie par le Maître d'œuvre ;  - l'évacuation de l'excédent éventuel non utilisé ainsi que tout dépôt divers en fin de chantier en centre de stockage autorisé.  Tout endommagement des ouvrages existants conservés, de la structure et des réseaux environnants seront réparés par le titulaire et à ses frais.  La surface à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur moyenne, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d'œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et des ouvrages existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **602** | Terrassement en déblais GENERAUX SUR talus côté bief avec évacuation, jusqu'à la cote maxi de 211,20 m, compris talutage de sécurité  **Ce prix rémunère :**  au mètre cube mesuré en place, les déblais généraux sur la digue de contre halage, hors décapage préalable jusqu’à la cote NGF de fond de forme de 211,20 m, côté bief, compris talutage de sécurité pour travaux préparatoires.  **Ce prix comprend :**  - Les piquetages complémentaires et reconnaissances préalables,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels nécessaires,  - le terrassement par moyen mécanique, et manuel complémentaire le cas échéant  - le compactage du fond de forme  - le chargement des matériaux et leur évacuation à la décharge publique, droit de décharge compris, ou à tout autre endroit proposé par l’entreprise et soumis à l’accord du maître d'œuvre,  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés,  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution,  - toutes sujétions liées au ralentissement éventuel des travaux et à l’extraction de déblais généraux en faible quantité (phasage des travaux, obstacles ponctuels),  - toutes sujétions liées aux conditions d’accès d’intervention, aux contraintes du chantier, au phasage et à la technique des travaux  - toutes sujétions liées aux caractéristiques des maçonneries, du bâti existant  - toutes sujétions de talutage en sécurité des limites des terrassements  - toutes sujétions d’étaiement des existants  Pour éviter toute dégradation sur les ouvrages existants, la structure de digue restant en place et les réseaux enterrés en place, le titulaire réalisera avant le début des opérations de démontage, des sondages destinés à définir précisément les épaisseurs de charges et d’enrobage de matériaux sur les réseaux.  Tout endommagement des ouvrages existants conservés, de la structure et des réseaux environnants seront réparés par le titulaire et à ses frais.  Le volume à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur et par la profondeur moyenne, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d'œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et des ouvrages existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre cube (m3) :** |  |
| **603** | Terrassement en déblais en redans avec mise en dépôt sur place, jusqu'à la cote maxi de 208,00 m, compris talutage de sécurité  (en partie courante de digue sur 4,00 m de largeur et à l'arrière du perré actuel sur une épaisseur moyenne de 1,00 m au-delà des déblais nécessaires à l'assise du DEG)  **Ce prix rémunère :**  au mètre cube mesuré en place les déblais généraux complémentaires en redans sur la digue de contre halage, jusqu’à la cote NGF de fond de forme de 208,00 m, côté bief, compris talutage de sécurité pour travaux préparatoires.  **Ce prix comprend :**  - Les piquetages complémentaires et reconnaissances préalables,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels nécessaires,  - le terrassement par moyen mécanique, et manuel complémentaire le cas échéant  - le compactage du fond de forme  - le chargement des matériaux et leur évacuation à la décharge publique, droit de décharge compris, ou à tout autre endroit proposé par l’entreprise et soumis à l’accord du maître d'œuvre,  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés,  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution,  - toutes sujétions liées au ralentissement éventuel des travaux et à l’extraction de déblais généraux en faible quantité (phasage des travaux, obstacles ponctuels),  - toutes sujétions liées aux conditions d’accès d’intervention, aux contraintes du chantier, au phasage et à la technique des travaux  - toutes sujétions liées aux caractéristiques des maçonneries, du bâti existant  - toutes sujétions de talutage en sécurité des limites des terrassements  - toutes sujétions d’étaiement des existants  Pour éviter toute dégradation sur les ouvrages existants, la structure de digue restant en place et les réseaux enterrés en place, le titulaire réalisera avant le début des opérations de démontage, des sondages destinés à définir précisément les épaisseurs de charges et d’enrobage de matériaux sur les réseaux.  Tout endommagement des ouvrages existants conservés, de la structure et des réseaux environnants seront réparés par le titulaire et à ses frais.  Le volume à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur et par la profondeur moyenne, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d'œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et des ouvrages existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre cube (m3) :** |  |
| **604** | Chargement et évacuation dans un rayon de 10 km  **Ce prix rémunère :**  au mètre cube mesuré en place le chargement et l'évacuation des matériaux non réutilisés sur le chantier dans un rayon de 10 km en centre agréé (site de recyclage et/ou centre de stockage autorisé).  Le volume à prendre en compte issu des terrassements en déblais résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur et par la profondeur moyenne, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d'œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et des ouvrages existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre cube (m3) :** |  |
| **605** | Démontage et évacuation du rideau de palplanche avec recépage éventuel, compris toutes sujétions  **Ce prix rémunère :**  au mètre linéaire de longueur effective, mesurée en place, en talus, l’ensemble des moyens et prestations pour assurer le démontage avec recépage éventuel suivant fichage et l’évacuation des éléments constituants le rideau de palplanche présent en digue de contre halage coté écluse n°20 indiqué au dossier.  **Ce prix comprend :**   * l'amenée à pied d'œuvre des matériels nécessaires, * les repérages préalables, * le démontage, le recépage éventuel et la manutention par voie mécanique avec toutes les précautions nécessaires des éléments, * la démolition du béton d’enrobage existant le cas échéant, * le chargement, le transport des matériaux et leur évacuation, en un lieu choisi par le maître d’ouvrage pour une distance parcourue inférieure ou égale à 20 kms, dans un lieu de stockage ou de regroupement, ou vers des unités de recyclage, tous droits compris, proposé par l’entreprise et soumis à l’accord du maître d'œuvre,      * les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés, * toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution, * toutes sujétions liées au ralentissement éventuel des travaux et à l’extraction de déblais généraux en faible quantité (phasage des travaux, obstacles ponctuels), * toutes sujétions liées aux conditions d’accès d’intervention, aux contraintes du chantier, au phasage et à la technique des travaux, * toutes sujétions liées aux caractéristiques des sols en place, du rideau, des maçonneries, des ouvrages existants   Ce prix sera rémunéré, à la remise des bons de réception des déchets par l'organisme de valorisation et d'élimination, au maître d'œuvre.  La longueur à prendre en compte résultera de la longueur d’application, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le Maître d'Œuvre.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre linéaire (ml) :** |  |
| **606** | Réglage, nivellement et compactage du fond de forme  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré de surface effective, mesurée en place, le réglage, nivellement et compactage du fond de forme à l’issu des terrassements en déblais jusqu’à la cote NGF de fond de forme de 208,00 m, côté bief.  **Ce prix comprend :**   * l'amenée à pied d'œuvre des matériels nécessaires, * les repérages préalables, * le réglage, nivellement et compactage du fond de forme suivant les règles de l’art les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés, * toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution, * toutes sujétions liées au ralentissement éventuel des travaux et à l’extraction de déblais généraux en faible quantité (phasage des travaux, obstacles ponctuels), * toutes sujétions liées aux conditions d’accès d’intervention, aux contraintes du chantier, au phasage et à la technique des travaux, * toutes sujétions liées aux caractéristiques des sols en place   Tout endommagement des ouvrages existants conservés, de la structure et des réseaux environnants seront réparés par le titulaire et à ses frais.  La surface à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur moyenne, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d'œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et des ouvrages existants.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **607** | Fourniture et mise en oeuvre de géotextile, GEOGRILLE DE RENFORCEMENT sur fond de forme a la base des remblais  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré de surface effective, mesurée en place, la fourniture et la pose d’un géotextile et d’une géogrille complémentaire, géocomposite sur le fond de forme de la PST, sur sols compressibles compris toutes sujétions avant réalisation des remblais de substitution et des remblais techniques pour reconstitution de la digue.  Le géotextile, géogrille ou géocomposite devra remplir les fonctions de :   * filtration * séparation, * drainage, * renforcement.   **Ce prix comprend notamment :**  - La fourniture et la mise en œuvre d'un géotextile haute résistance associant un non tissé de filaments continus en polypropylène de 390 g/m² à minima et un réseau de câble en polyester de type TENCATE ROCK PEC 55/50 ou équivalent avec les caractéristiques minimales suivantes :  *Résistance à la traction en KN/m : 58 (SP)*  *Résistance à la traction en KN/m : 52.5 (ST)*  *Déformation à l’effort de traction maximale en % : 11*  *résistance au poinçonnement en KN : 1,3*  *résistance au poinçonnement statique CBR : 4.25*  *perméabilité normale au plan en m/s : 0.055*  *fluage en traction : 1.6*  *résistance à la traction à 2% en kN/m : 11.5*  *résistance à la traction à 3% en KN/m : 16*  - la prise en compte des recouvrements  - toutes les sujétions nécessaires au raccordement et blocage aux abouts et rives de pied et de tête de l’ouvrage  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  La surface à prendre en compte résultera de la projection horizontale du géotextile sans tenir compte des retombées, produit de la longueur d’application par sa largeur, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d'œuvre.  Les longueurs de recouvrements sont réputés incluses dans les prix unitaires.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **608** | Remblais techniques 0/80 compactés non gélifs, en pied de talus depuis la côte maxi de 208,00 jusqu'à 211,20 pour substitution  **Ce prix rémunère :**  au mètre cube mesuré en place, après compactage, la fourniture et la mise en œuvre sur le fond de forme compactée de la couche de forme, PST, de remblais technique de substitution en grave non traitée 0/80 non gélives en redans en talus du rampant de digue côté Bief, telles que définies au dossier par le géotechnicien et sur une épaisseur indiquée au dossier, par couche de 20 cm d’épaisseur.  **Ce prix comprend notamment :**   * - la fourniture et le transport à pied d’œuvre des matériels et matériaux de remblais, nécessaires, * - la préparation éventuelle du support, * - le matériau grave non traitée 0/80 ou équivalent soumis à l’accord du maître d'œuvre, * - la fourniture et la mise en œuvre, le compactage par couches successives et l’arrosage éventuel de la couche de GNT pour le maintien de la teneur en eau après compactage, le réglage, * Les sujétions liées à la mise en œuvre de remblais par la méthode excédentaire conformément au Guide technique “conception et réalisation des terrassements - Fascicule n° 1” édité par le SETRA   - la protection de la plateforme et des talus contre les eaux de toute nature, le réglage des talus de remblais et du fond de forme, en sécurité   * dans le cas de résurgence ou d’arrivée d’eau, au pied des redans, un drain de Ø160 dans une chaussette en géotextile sera fourni et posé, sans majoration de prix. L’exutoire sera réalisé jusqu’au fossé. * le réglage des talus de remblais et du fond de forme, * toutes sujétions d'arrêt et de reprise des remblaiements relatives à la construction des différentes parties et phase de construction des ouvrages * la méthodologie adaptée de compactage à proximité des ouvrages. * Les sujétions dues à la discontinuité dans le temps et dans l’espace des travaux, * Les sujétions liées au maintien de la circulation éventuelle à proximité du chantier, aux contraintes de site * les sujétions dues à la discontinuité dans le temps et dans l’espace des travaux, * les sujétions liées à la mise en œuvre manuelle, le cas échéant * les sujétions de contrôles internes et externes   - la fourniture, le transport et l’arrosage éventuel, par temps sec, afin de limiter les émissions de poussières,  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés,  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution par les produits de remblais,   * Le volume à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur et par la profondeur moyenne, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d’œuvre.   L’entreprise transmettra les bons de livraison et de pesés au maître d’œuvre.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre cube (m3) :** |  |
| **609** | Remblais techniques 0/80 compactés non gélifs, en digue depuis la côte de 208,00 jusqu'à 211,00 pour substitution partie courante infERIEURE  **Ce prix rémunère :**  au mètre cube mesuré en place, après compactage, la fourniture et la mise en œuvre sur le fond de forme compactée de la couche de forme, PST, de remblais technique de substitution en grave non traitée 0/80 non gélives en redans en corps de digue de contre halage côté Bief, telles que définies au dossier par le géotechnicien et sur une épaisseur indiquée au dossier, par couche de 20 cm d’épaisseur.  **Ce prix comprend notamment :**   * - la fourniture et le transport à pied d’œuvre des matériels et matériaux de remblais, nécessaires, * - la préparation éventuelle du support, * - le matériau grave non traitée 0/80 ou équivalent soumis à l’accord du maître d'œuvre, * - la fourniture et la mise en œuvre, le compactage par couches successives et l’arrosage éventuel de la couche de GNT pour le maintien de la teneur en eau après compactage, le réglage, * Les sujétions liées à la mise en œuvre de remblais par la méthode excédentaire conformément au Guide technique “conception et réalisation des terrassements - Fascicule n° 1” édité par le SETRA   - la protection de la plateforme et des talus contre les eaux de toute nature, le réglage des talus de remblais et du fond de forme, en sécurité   * dans le cas de résurgence ou d’arrivée d’eau, au pied des redans, un drain de Ø160 dans une chaussette en géotextile sera fourni et posé, sans majoration de prix. L’exutoire sera réalisé jusqu’au fossé. * le réglage des talus de remblais et du fond de forme, * toutes sujétions d'arrêt et de reprise des remblaiements relatives à la construction des différentes parties et phase de construction des ouvrages * la méthodologie adaptée de compactage à proximité des ouvrages. * Les sujétions dues à la discontinuité dans le temps et dans l’espace des travaux, * Les sujétions liées au maintien de la circulation éventuelle à proximité du chantier, aux contraintes de site * les sujétions dues à la discontinuité dans le temps et dans l’espace des travaux, * les sujétions liées à la mise en œuvre manuelle, le cas échéant * les sujétions de contrôles internes et externes   - la fourniture, le transport et l’arrosage éventuel, par temps sec, afin de limiter les émissions de poussières,  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés,  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution par les produits de remblais,   * Le volume à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur et par la profondeur moyenne, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d’œuvre.   L’entreprise transmettra les bons de livraison et de pesés au maître d’œuvre.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre cube (m3) :** |  |
| **610** | Blocs d'enrochements non gélifs, en rampant de digue, côté Bief, depuis la côte 211,20 jusqu'à 212,50 moy pour substitution talus supérieure  **Ce prix rémunère :**  Au mètre cube, effectif, mesuré en place, la fourniture et la mise en œuvre manuelle ou mécanique de manière ordonnée d’un tapis ou ensemble d’enrochement à l’air libre, en cours d’eau, sur le lit, en talus, en rampant de digue, au droit des ouvrages de tête d’écluse, de blocs porphyres compris entre 100 et 250 kg, le transport, le déchargement sur site sur une plateforme adaptée.  Les rochers doivent former un tapis au sol ou ensemble en talus où les blocs sont enchâssés correctement les uns dans les autres en fonction de leur blocométrie.  Les blocs reposent en fond sur un géotextile de grammage adapté compris dans le prix.  Ce prix s’applique au m3 de blocs à agencer en neuf, de carrière suivant les dispositions des profils du lit cours d’eau et de talus existants pour raccords.  **Ce prix comprend :**  - le matériaux soumis à l’accord du maître d'œuvre,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires,  - la mise en œuvre des matériaux  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés, du cours d’eau  - toutes les sujétions d’agencement des blocs sur un géotextile et la mise à disposition le temps nécessaire du matériel de manutention des blocs  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution par les produits mis en œuvre,   * les sujétions de contrôles internes et externes   Un gerbage sans réel agencement conduire à une réfaction de 35% du présent prix.  L’entreprise transmettra les bons de livraison et de pesés au maître d’œuvre.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre cube (m3) :** |  |
| **611** | Reprise partielle en réemploi de déblais mis en stock pour remblaiement partie supérieure chemin de roulement  **Ce prix rémunère :**  au forfait, les opérations consistant à reprendre partiellement ou totalement la terre végétale stockée sur site ou à proximité, sur une épaisseur donnée, jusqu’à retrouver le profil initial ou en sur épaisseur, sur indication du maître d’œuvre, en partie supérieure du chemin de roulement dans la limite de l’angle de frottement interne des matériaux, la manutentionner, la régaler, la mettre en place pour un réemploi sur site en crête de digue, ou l’évacuer hors site en excédent.  Avant réemploi, la terre végétale est triée pour éliminer notamment les grosses racines et gros blocs éventuels  **Ce prix comprend :**  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires,  - le matériaux soumis à l’accord préalable du maître d'œuvre,  - la mise en œuvre des matériaux en réemploi  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés, des ouvrages avoisinants  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution par les produits de remblais,  Pour éviter toute dégradation sur les talus, les parois en bétons, la structure de l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  Les surfaces à considérer sont indiquées sur les documents graphiques de la consultation et préciser le cas échéant par le maître d’œuvre à la période de préparation.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **Le forfait (ft) :** |  |
| **612** | Reprise en réemploi de terre végétale stockée sur site pour remblaiement / reprofilage talus, accotements, fossés  **Ce prix rémunère :**  au forfait, les opérations consistant à reprendre partiellement ou totalement la terre végétale stockée sur site ou à proximité, sur une épaisseur donnée, jusqu’à retrouver le profil initial ou en sur épaisseur des talus, sur indication du maître d’œuvre, dans la limite de l’angle de frottement interne des matériaux, la manutentionner, la régaler, la mettre en place pour un réemploi sur site en crête en talus, berges ou l’évacuer hors site en excédent.  Avant réemploi, la terre végétale est triée pour éliminer notamment les grosses racines et gros blocs éventuels  **Ce prix comprend :**  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires,  - le matériaux soumis à l’accord préalable du maître d'œuvre,  - la mise en œuvre des matériaux en réemploi  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés, des ouvrages avoisinants  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution par les produits de remblais,  Pour éviter toute dégradation sur les talus, les parois en bétons, la structure de l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  Les surfaces à considérer sont indiquées sur les documents graphiques de la consultation et préciser le cas échéant par le maître d’œuvre à la période de préparation.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **Le forfait (ft) :** |  |

**700 – REFECTION PARTIELLE DES MACONNERIES DU PIEDROIT DU SAS DE L'ECLUSE 20 COTE CONTRE HALAGE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **701** | Echafaudage vertical devant le piédroit  **Ce prix rémunère :**  au mètre linéaire, les prestations visant à assurer la sécurité des intervenants par la mise en place et la dépose en fin d’intervention d’un échafaudage vertical de pied devant les piédroits de mur de tête aval, de la chambre des portes, du sas de l’écluse 20.  **Ce prix comprend :**  - l’ensemble des fournitures indispensables aux opérations  - l’amenée, le montage et le démontage des dispositifs d’échafaudage vertical de sécurité  - les sujétions d’appui, de fixation, d’accessibilité et de stabilité des éléments en milieu aquatique ou non  - la conformité des dispositifs d’échafaudage vertical de pied aux recommandations du fascicule 65B du CCTG, notamment les prestations du chargé des ouvrages provisoires   * les sujétions de contrôles internes et externes, de conformité   Ce prix s’applique sans plus-value quelle que soit la hauteur des appuis, des murs.  Ce forfait est réglé en deux fractions :   * 50% du linéaire après mise en place, * 50% après dépose, évacuation et remise en état des lieux.   **Le mètre linéaire (ml) :** |  |
| **702** | Nettoyage de maçonneries à l'eau sous haute pression du piédroit  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré, mesuré en place, le nettoyage préalable ou à l’issue d’intervention, des parements en pierres ou en béton au moyen d’un jet d’eau sous haute pression comprise entre 150 et 180 bars avec ajout le cas échéant suivant planche d’essai préalable, de sable lavé fin 0/1 à 0/2 pour hydro sablage.  Ce prix inclut l’amenée et le repliement du matériel adéquat et l’approvisionnement en énergie, en sable et en eau.  Ce prix s’applique à toutes les natures de surface, les conditions d’accès, de verticalité ou d’inclinaison des parements et inclut la planche d’essais préalable les mesures de protection de l’environnement et d’évacuation quotidienne des résidus du nettoyage.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **703** | Purges soignées ponctuelles des maçonneries dégradées épAISSEUR JUSQU’A < 30 cm avec évacuation  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré, les prestations visant les travaux préparatoires de purges soignées ponctuelles manuelles ou mécaniques des maçonneries dégradées en vue de la réparation soignée des maçonneries.  **Ce prix comprend :**  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, dispositifs de protection provisoire du cours d’eau  - les procédures, finitions de surface soumis à l’accord préalable du maître d'œuvre,  - les travaux préparatoires soignés de sciages, purges et forages préalables, compris nettoyage par aspiration des résidus et lavage à l’eau, séchage  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés, ouvrages neufs, présence du cours d’eau  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne les découpes,  - toutes sujétions de contrôles internes et externes  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement et du cours d’eau contre toute pollution par les produits, matériels et les engins  Pour éviter toute dégradation de l’ouvrage le titulaire réalisera la remise en état et le nettoyage avec soins.  Tout endommagement de la structure ou du bâti existant sera réparé par le titulaire et à ses frais.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **704** | Amenée, installation, repli de l'atelier de béton projeté et rejointoiement spécifique pour travaux en cours d'eau  **Ce prix rémunère :**  Au forfait, pour l’ensemble du chantier, les frais de mobilisation, de contrôle et de déplacements des ateliers nécessaires à la mise en œuvre par engins mécaniques pour la réalisation des parois en béton projeté sur perrés ou piédroits,  les prestations d’amenée, d’installation et de repli d’un atelier et de tous les matériels nécessaires pour la réalisation complète des parois en béton projeté par voie sèche.  **Ce prix comprend :**   * l’examen des sondages géotechniques annexés au marché et le choix du matériel approprié (puissances, portées, …) * l’étude des itinéraires et les frais d’obtention des autorisations de passage * le transport en convoi * l'immobilisation, l'amortissement et l'entretien du matériel, * les sujétions liées au niveau de la plate‐forme et l'ordre d'exécution des passes de projection, * l'amenée et le montage en état de fonctionnement sur chacune des zones de réalisation, * la fourniture et utilisation d'un bac de stockage des pertes de bétons lors de la projection, * la mise en place d'un dispositif de protection de l'environnement évitant tout rejet, * l'entretien de l'ensemble pendant la durée des travaux, * toutes sujétions d’exécution et de protection de l’environnement.   Ce prix rémunère également pour l’ensemble des travaux, le déplacement de l’atelier, d’une berge, d’une culée, d’un perré, d’un piédroit, d’une tête à l’autre y compris toutes les sujétions liées aux modifications de phasages quelles que soient les causes.  Une fraction de 50% de ce prix est réglée à l'entrepreneur après réalisation des installations et le solde après démontage, repli du matériel et remise en état des lieux et réalisation des essais de contrôle.  Il sera rémunéré suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le forfait (ft) :** |  |
| **705** | Projection par voie sèche de micro-béton à 385 kg/m3 mini de ciment PM ES fibré pour comblement des cavités, rejointoiement et finition de surface des MAÇONNERIES, COMPRIS fourniture et mise en place d'armatures en épingles de liaison HA 6/8 mm à raison de 4 à 6 ut/m2, compris fourniture et mise en place d'armatures en treillis soudés ST25C, 1 face, en accroche sur les épingles  **Ce prix rémunère pour le ferraillage :**  au mètre cube, mesuré en place, l’ensemble des prestations définies nécessaires pour :   * la fourniture et le scellement d’agrafe, épingle de liaison en acier doux ou HA D 6/8 mm dans les éléments de maçonnerie de parement conservés, à raison de 4 à 6 ut /m2 * la fourniture et la mise en œuvre de treillis soudés en accroche sur les épingles pour réaliser l’armature du béton projeté de la paroi, conformément au CCTP et règles de l’art   Une nappe de ST25 C jusqu’à 15 cm d’épaisseur de béton constituera le ferraillage de la paroi (à confirmer par l’étude d’exécution).  **Il comprend notamment**   * la fourniture à pied d´œuvre, le stockage, la conservation, le façonnage et la mise en œuvre des armatures de béton projeté de nuance B500B, y compris le calage, les ligatures, les sujétions liées aux armatures en attente et, le cas échéant, les dispositifs de raccordement (manchons ou soudure), * la découpe, le façonnage et la fixation du treillis soudé. Les chutes et recouvrement éventuels ne sont pas pris en compte. * la fourniture et la mise en œuvre des dispositifs de raboutage utilisés ainsi que la protection des armatures contre la corrosion demandée au CCTP   Le poids d’armatures est calculé à partir du dimensionnement fourni dans l’étude d’exécution.  **Ce prix rémunère pour les épingles de liaison dans le parement :**  Au mètre carré, mesuré en place, l’ensemble des prestations définies nécessaires pour, la fourniture et le scellement d’armatures HA pour épingles de liaison,  **Il comprend notamment** :   * la fourniture à pied d´œuvre, le stockage, la conservation, le façonnage et la mise en œuvre des armatures de nuance B500B, y compris le calage, les ligatures, les sujétions liées aux armatures en attente et, le cas échéant, les dispositifs de raccordement (manchons ou soudure). * la fourniture et la mise en œuvre des dispositifs de raboutage utilisés ainsi que la protection des armatures contre la corrosion demandée au CCTP * Le forage d’une profondeur maximum de 0,50 m et de 30 mm de diamètre maximum, * La fourniture et la mise en œuvre du produit de scellement, * La mise en place de l’armature et son maintien pendant la prise.   Le poids d’armatures est calculé à partir du dimensionnement fourni dans l’étude d’exécution.  **Ce prix rémunère pour coffrage de rive :**  Au mètre carré, mesuré en place, l’ensemble des prestations définies nécessaires pour la fourniture et la pose de coffrage perdu, en rive de perré.  **Il comprend notamment** :   * les frais de main d’œuvre nécessaire à la confection des coffrages, * leur mise en place et leur maintien pendant la phase de projection du béton, * le décoffrage ainsi que le rebouchage des trous de fixation, * toutes les sujétions de réservations diverses.   Les surfaces rémunérées seront mesurées hors recouvrement éventuels.  **Ce prix rémunère pour le parement en béton projeté avec dispositifs drainants :**  Au mètre carré, de béton posé, mesuré en place, la fourniture et la mise en œuvre de béton projeté fibré C30/37 à minima sur une épaisseur initiale moyenne de 20 cm, ou celle définie dans l’étude d’exécution, pour la réalisation du confortement des structures en maçonnerie en place, y compris toutes sujétions dues au nombre de passes, conformément au rapport géotechnique G2 AVP, au CCTP et au règles de l’art.  La projection de béton s’effectuera par voie sèche.  **Le prix comprend notamment :**   * les frais résultants des épreuves d’études, de convenance (adaptation du matériel et personnel qualifié) et de contrôle définis à la consultation, * l’humidification du support avant et après traitement, * la fourniture, la fabrication et le transport du béton fibré à pied d’œuvre, * toutes les dépenses de fourniture, de main d’œuvre et de matériel nécessaires à sa mise en œuvre, * la réalisation en pied d’une bèche de profondeur à préciser avec le maître d’œuvre avant la projection du béton, * les mesures de précaution pour éviter la chute de matériaux, * les frais dus aux précautions prises pour bétonner par temps chaud ou temps froid. * les frais de traitement des reprises du bétonnage, * les sujétions liées à la présence du ferraillage, * la fourniture, la fabrication, le transport à pied d’œuvre, de la nappe drainante de type ENKADRAIN ou équivalent, le cas échéant * les frais de main d’œuvre nécessaire à la mise en place et de fixation d’une nappe drainante de type ENKADRAIN ou équivalent, le cas échéant * leur mise en place et leur maintien pendant la phase de projection du béton, * toutes les sujétions de réservations diverses. * toutes sujétions utiles.   Les pertes de béton inhérentes à la technique de projection ne sont pas prises en compte.  Pour chaque paroi projetée, la surface rémunérée en place de de béton projeté fibré, est déterminée en mesurant les éléments de surface du piédroit, du perré concerné après réalisation, produit de la longueur par la largeur moyenne.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le mètre cube (m3) :** |  |
| **706** | Nettoyage et évacuation des pertes de projection par voie sèche  **Ce prix rémunère :**  au forfait, le nettoyage, la chargement, l’évacuation par engins mécaniques et camions routiers des pertes de projection du béton projeté par voie sèche à l’avancement de l’intervention  **Ce prix comprend :**  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés et ouvrages,  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution par les produits et les engins  Ce prix rémunère également pour l’ensemble des travaux, le déplacement de l’atelier, d’une berge, d’une culée, d’un perré, d’un piédroit, d’une tête à l’autre y compris toutes les sujétions liées aux modifications de phasages quelles que soient les causes.  Une fraction de 50% de ce prix est réglée à l'entrepreneur après réalisation des installations et le solde après démontage, repli du matériel et remise en état des lieux et réalisation des essais de contrôle.  Il sera rémunéré suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le forfait (ft) :** |  |
| **707** | Rejointoiement manuel de maçonneries compris piquetage préalable  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré, les prestations visant les travaux de rejointoiement manuel des maçonneries dégradées, compris piquetage préalable en vue de la réparation soignée des maçonneries.  **Ce prix comprend :**  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, dispositifs de protection provisoire du cours d’eau  - les procédures, finitions de surface, matériaux soumis à l’accord préalable du maître d'œuvre,  - le piquetage, la purge, le soufflage, lavage préalable du joint avant garnissage ua mortier  - la fourniture et la mise en œuvre soignée des matériaux de rejointoiement pour une épaisseur minimale de mortier de 3 cm,  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés, ouvrages neufs, présence du cours d’eau  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne les découpes, les temps de séchage, les collages, les finitions  - toutes sujétions de contrôles internes et externes  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement et du cours d’eau contre toute pollution par les produits, matériels et les engins  Pour éviter toute dégradation de l’ouvrage le titulaire réalisera la remise en état et le nettoyage avec soins.  Tout endommagement de la structure ou du bâti existant sera réparé par le titulaire et à ses frais.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **708** | Amenée, installation, repli de l'atelier de forages et injections de maçonneries pour travaux en cours d'eau  **Ce prix rémunère :**  au forfait, pour l’ensemble du chantier, les frais de mobilisation, de contrôle et de déplacements des ateliers nécessaires à la mise en œuvre par engins mécaniques pour la réalisation des forages et des injections, indiqués au dossier,  les prestations d’amenée, d’installation, d’utilisation de repli et de transfert du ou des ateliers et de tous les matériels nécessaires pour la réalisation complète des forages et des injections, (quel qu'en soit le nombre), les frais éventuels d’immobilisation liés au phasage des travaux  **Ce prix comprend :**   * l’examen des sondages géotechniques annexés au marché et le choix du matériel approprié (puissances, portées, …) permettant de réaliser les forages quels que soient les matériaux rencontrés (bois, maçonneries, béton armé, roches, …) * l’étude des itinéraires et les frais d’obtention des autorisations de passage * le transport en convoi * l'immobilisation, l'amortissement et l'entretien du matériel, * les sujétions liées au niveau de la plate‐forme et l'ordre d'exécution des forages, * la fourniture et utilisation d'une pompe et d'un bac de décantation pour stocker l'eau et/ou le coulis remonté lors de l’injection * l'amenée et le montage en état de fonctionnement sur chacune des zones de réalisation, * la mise en place d'un dispositif de protection de l'environnement évitant tout rejet, * l'entretien de l'ensemble pendant la durée des travaux, * toutes sujétions d’exécution et de protection de l’environnement, de contrôles internes et externes   Ce prix rémunère également pour l’ensemble des travaux, le déplacement des ateliers d’un point de forage ou d’injection à l’autre, d’une berge, d’une culée, d’un perré, d’un piédroit, d’une tête à l’autre y compris toutes les sujétions liées aux modifications de phasages quelles que soient les causes.  Une fraction de 50% de ce prix est réglée à l'entrepreneur après réalisation des installations en état de fonctionnement et le solde après démontage, repli du matériel et remise en état des lieux et réalisation des essais de contrôle.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le forfait (ft) :** |  |
| **709** | Déplacement, mise en station de l'atelier de forage et d'injection par point d'injection (piédroit)  PIEDROIT (zone 1/2 écluse côté aval - espacement 1,50 m en longueur, 1,00 m en hauteur, soit 3 forages en travers, 20/1,50 =14\*3 lignes = 42 ut)  **Ce prix rémunère :**  à l’unité, le déplacement et la mise en station des ateliers de forage et d’injection sur chaque point d’injection, à l’avancement, que soit la distance qui les sépare, quel que soit la localisation du point.  **Ce prix comprend :**  - les opérations topographiques et autres nécessaires à l'implantation des forages ainsi que la préparation éventuelle du terrain et toutes sujétions.  - la mise en place, le forage et l’injection du premier mètre de forage.  - toutes les sujétions notamment celles liés aux conditions d’accès au fond du bief et sur les berges.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **L’unité (ut) :** |  |
| **710** | Forages destructifs verticaux ou inclinés, sans tubage à l'avancement, équipement des forages en tête uniquement par tube PVC (piédroit) (hypothèse de forages à 1,50 ML DE profondeur en moyenne), scellement des tubes pour injection, diamètre de forage < 100 mm, pour injection de coulis ou mortier  **Ce prix rémunère :**  **-** au mètre linéaire, mesuré en place, suivant rapport de forage, la réalisation d’un forage destructif en diamètre maximum de 100 mm, vertical ou incliné dans les zones ou l’injection par le tube de forage n’est pas possible, y compris :   * l’utilisation et la fourniture d’un matériel adapté à la géologie rencontrée, * la mise en station de la foreuse selon plan d'implantation prévu ou affiné à l'issue des études d'exécution. * l’exécution du forage * la mise en œuvre d’un tubage PVC en tête sur le premier mètre, * l'évacuation des boues de forage et des déblais, * le rebouchage final du forage, * la remise en état au droit du forage après injection * toutes sujétions pour atteindre les objectifs du CCTP * toutes sujétions de matériaux, matériels, main d’œuvre, réalisation, protection contre l’environnement, de contrôles internes et externes * toutes sujétions de stockage des boues de forages et des déblais * toutes sujétions inhérentes aux aléas du terrain et notamment à la présence de la nappe phréatique.   Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre linéaire (ml) :** |  |
| **711** | Forages destructifs verticaux ou inclinés, avec tubage à l'avancement, équipement des forages par tubes à manchettes (piédroit) (hypothèse de forages à 3,00 ML DE profondeur en moyenne), scellement du tube pour injection en tête, diamètre de forage < 100 mm, pour injection de coulis ou mortier  **Ce prix rémunère :**  **-** au mètre linéaire, mesuré en place, suivant rapport de forage, la réalisation d’un forage destructif en diamètre maximum de 100 mm, vertical ou incliné, dans les zones ou l’injection par le tube de forage n’est pas possible, y compris :   * l’utilisation et la fourniture d’un matériel adapté à la géologie rencontrée, * la mise en œuvre d’un tubage à l’avancement, par tubes à manchettes * la mise en station de la foreuse selon plan d'implantation prévu ou affiné à l'issue des études d'exécution. * l’exécution du forage * l’équipement du forage par tubes à manchettes, * l'évacuation des boues de forage et des déblais, * le rebouchage final du forage, * la remise en état au droit du forage après injection * toutes sujétions pour atteindre les objectifs du CCTP * toutes sujétions de matériaux, matériels, main d’œuvre, réalisation, protection contre l’environnement, de contrôles internes et externes. * toutes sujétions inhérentes aux aléas du terrain et notamment à la présence de la nappe phréatique.   Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d’œuvre.  **Le mètre linéaire (ml) :** |  |
| **712** | Forage destructif rebouché sans injection  **Ce prix rémunère :**   * **-** à l’unité, le rebouchage gravitaire à l’aide d’un coulis de ciment + bentonite d’un forage destructif non injecté, compris toutes sujétions de matériaux, matériels, main d’œuvre, réalisation protection contre l’environnement, de contrôles internes et externes * toutes sujétions inhérentes aux aléas du terrain et notamment à la présence de la nappe phréatique.   Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **L’unité (ut) :** |  |
| **713** | Fourniture de coulis d'injection (coulis de ciment + bentonite + adj éventuel), hypothèse 0,300 m3 par ml de forage  **Ce prix rémunère :**  **-** au mètre cube, la fourniture d’un coulis d’injection (ciment + bentonite + adjuvant éventuel) selon les spécifications du CCTP et les données géotechniques de reconnaissance, compris toutes sujétions de matériaux, matériels, main d’œuvre, réalisation protection contre l’environnement, de contrôles internes et externes.  **Ce prix comprend notamment :**  - la fourniture des matériaux (eau incluse),  - la fabrication (dosage et malaxage) du coulis,  - l'ensemble des contrôles qualité,  - la mise en œuvre des mesures environnementales nécessaires à la préservation du sol et du sous-sol, du cours d'eau...  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le mètre cube (m3) :** |  |
| **714** | Fourniture de mortier d'injection (coulis de ciment + bentonite + sable + adj), hypothèse 0,500 m3 par ml de forage  **Ce prix rémunère :**  **-** au mètre cube, la fourniture d’un mortier d’injection (ciment + bentonite + sable + adjuvant éventuel) selon les spécifications du CCTP et les données géotechniques de reconnaissance, compris toutes sujétions de matériaux, matériels, main d’œuvre, réalisation, protection contre l’environnement, de contrôles internes et externes.  **Ce prix comprend notamment :**  - la fourniture des matériaux (eau incluse),  - la fabrication (dosage et malaxage) du coulis,  - la mise en œuvre du mortier,  - l'ensemble des contrôles qualité,  - la mise en œuvre des mesures environnementales nécessaires à la préservation du sol et du sous-sol, du cours d'eau...  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le mètre cube (m3) :** |  |
| **715** | Injection en tête par passes au mortier/coulis de ciment PM ES de comblement, compris suivi des paramètres volume / pression, compris rapports d'injection  **Ce prix rémunère :**  **-** au mètre cube, la réalisation des injections du coulis ou du mortier en tête de tube sans manchettes par passes remontantes ou non et selon les spécifications du CCTP et les données géotechniques de reconnaissance, compris toutes sujétions de matériaux, matériels, main d’œuvre, réalisation, protection contre l’environnement, de contrôles internes et externes.  **Ce prix comprend notamment :**  -- la mise en œuvre du coulis, du mortier  - l'ensemble des contrôles qualité,  - la mise en œuvre des mesures environnementales nécessaires à la préservation du sol et du sous-sol, du cours d'eau...  - toutes sujétions inhérentes aux aléas du terrain et notamment à la présence de la nappe phréatique.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le mètre cube (m3) :** |  |
| **716** | Injection en remontant par passes au mortier/coulis de ciment PM ES de comblement, compris suivi des paramètres volume / pression, compris rapports d'injection  **Ce prix rémunère :**  **-** au mètre cube, la réalisation des injections du coulis ou du mortier dans les tubes à manchettes par passes remontantes et selon les spécifications du CCTP et les données géotechniques de reconnaissance, compris toutes sujétions de matériaux, matériels, main d’œuvre, réalisation, protection contre l’environnement, de contrôles internes et externes.  **Ce prix comprend notamment :**  - la mise en œuvre du coulis, du mortier  - l'ensemble des contrôles qualité,  - la mise en œuvre des mesures environnementales nécessaires à la préservation du sol et du sous-sol, du cours d'eau...  - toutes sujétions inhérentes aux aléas du terrain et notamment à la présence de la nappe phréatique.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le mètre cube (m3) :** |  |
| **717** | Réalisation d'un plot d'essai de convenance d'injection  **Ce prix rémunère :**  **-** à l’unité, la réalisation d’un plot d’essai d’injection  **Ce prix comprend notamment :**  - l'implantation des forages,  - la mise en station de la foreuse,  - la réalisation du forage,  - l'injection,  - le contrôle  - la rédaction d'un rapport de conclusion  - toutes sujétions inhérentes aux aléas du terrain et notamment à la présence de la nappe phréatique.  - toutes les sujétions, aléas divers, matériel, matériaux, main d'œuvre, mise en conformité, rapports nécessaires à la réalisation de la prestation conformément aux règles de l'art.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d‘œuvre après remise du rapport de conclusion par le titulaire au MOE.  **L’unité (ut) :** |  |

**800 – REFECTION PARTIELLE DES MACONNERIES DU PIEDROIT DU SAS DE L'ECLUSE 20 COTE CONTRE HALAGE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **801** | Echafaudage vertical devant les piédroits des appuis en rivière  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré, les prestations visant à assurer la sécurité des intervenants par la mise en place et la dépose en fin d’intervention d’un échafaudage vertical de pied devant les piédroits de mur de tête aval, de la chambre des portes, du sas de l’écluse 20.  **Ce prix comprend :**  - l’ensemble des fournitures indispensables aux opérations  - l’amenée, le montage et le démontage des dispositifs d’échafaudage vertical de sécurité  - les sujétions d’appui, de fixation, d’accessibilité et de stabilité des éléments en milieu aquatique ou non  - la conformité des dispositifs d’échafaudage vertical de pied aux recommandations du fascicule 65B du CCTG, notamment les prestations du chargé des ouvrages provisoires   * les sujétions de contrôles internes et externes, de conformité   Ce prix s’applique sans plus-value quelle que soit la hauteur des appuis, des murs.  Ce forfait est réglé en deux fractions :   * 50% de la surface après mise en place, * 50% après dépose, évacuation et remise en état des lieux.   **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **802** | Nettoyage des maçonneries à l'eau sous haute pression des piédroits et perrés des maçonneries en rivière  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré, mesuré en place, le nettoyage préalable ou à l’issue d’intervention, des parements en pierres ou en béton au moyen d’un jet d’eau sous haute pression comprise entre 150 et 180 bars avec ajout le cas échéant suivant planche d’essai préalable, de sable lavé fin 0/1 à 0/2 pour hydro sablage.  Ce prix inclut l’amenée et le repliement du matériel adéquat et l’approvisionnement en énergie, en sable et en eau.  Ce prix s’applique à toutes les natures de surface, les conditions d’accès, de verticalité ou d’inclinaison des parements et inclut la planche d’essais préalable les mesures de protection de l’environnement et d’évacuation quotidienne des résidus du nettoyage.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **803** | Purges soignées ponctuelles des maçonneries dégradées épaisseur jusqu'à < 30 cm avec évacuation  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré, les prestations visant les travaux préparatoires de purges soignées ponctuelles manuelles ou mécaniques des maçonneries dégradées en vue de la réparation soignée des maçonneries.  **Ce prix comprend :**  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, dispositifs de protection provisoire du cours d’eau  - les procédures, finitions de surface soumis à l’accord préalable du maître d'œuvre,  - les travaux préparatoires soignés de sciages, purges et forages préalables, compris nettoyage par aspiration des résidus et lavage à l’eau, séchage  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés, ouvrages neufs, présence du cours d’eau  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne les découpes,  - toutes sujétions de contrôles internes et externes  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement et du cours d’eau contre toute pollution par les produits, matériels et les engins  Pour éviter toute dégradation de l’ouvrage le titulaire réalisera la remise en état et le nettoyage avec soins.  Tout endommagement de la structure ou du bâti existant sera réparé par le titulaire et à ses frais.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **804** | Amenée, installation, repli de l'atelier de béton projeté et rejointoiement spécifique pour travaux en cours d'eau  **Ce prix rémunère :**  au forfait, pour l’ensemble du chantier, les frais de mobilisation, de contrôle et de déplacements des ateliers nécessaires à la mise en œuvre par engins mécaniques pour la réalisation des forages et des injections, indiqués au dossier,  les prestations d’amenée, d’installation, d’utilisation de repli et de transfert du ou des ateliers et de tous les matériels nécessaires pour la réalisation complète des forages et des injections, (quel qu'en soit le nombre), les frais éventuels d’immobilisation liés au phasage des travaux  **Ce prix comprend :**   * l’examen des sondages géotechniques annexés au marché et le choix du matériel approprié (puissances, portées, …) permettant de réaliser les forages quels que soient les matériaux rencontrés (bois, maçonneries, béton armé, roches, …) * l’étude des itinéraires et les frais d’obtention des autorisations de passage * le transport en convoi * l'immobilisation, l'amortissement et l'entretien du matériel, * les sujétions liées au niveau de la plate‐forme et l'ordre d'exécution des forages, * la fourniture et utilisation d'une pompe et d'un bac de décantation pour stocker l'eau et/ou le coulis remonté lors de l’injection * l'amenée et le montage en état de fonctionnement sur chacune des zones de réalisation, * la mise en place d'un dispositif de protection de l'environnement évitant tout rejet, * l'entretien de l'ensemble pendant la durée des travaux, * toutes sujétions d’exécution et de protection de l’environnement, de contrôles internes et externes   Ce prix rémunère également pour l’ensemble des travaux, le déplacement des ateliers d’un point de forage ou d’injection à l’autre, d’une berge, d’une culée, d’un perré, d’un piédroit, d’une tête à l’autre y compris toutes les sujétions liées aux modifications de phasages quelles que soient les causes.  Une fraction de 50% de ce prix est réglée à l'entrepreneur après réalisation des installations en état de fonctionnement et le solde après démontage, repli du matériel et remise en état des lieux et réalisation des essais de contrôle.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le forfait (ft) :** |  |
| **805** | Projection par voie sèche de micro-béton à 385 kg/m3 mini de ciment PM ES fibré pour comblement des cavités, rejointoiement et finition de surface des maçonneries en élévations verticales ou inclinées en rivière, compris armatures en épingles de liaison HA 6/8 mm à raison de 4 à 6 ut/m2, compris armatures en treillis soudés ST25C, 1 face, en accroche sur les épingles  **Ce prix rémunère pour le ferraillage :**  au mètre cube, mesuré en place, l’ensemble des prestations définies nécessaires pour :   * la fourniture et le scellement d’agrafe, épingle de liaison en acier doux ou HA D 6/8 mm dans les éléments de maçonnerie de parement conservés, à raison de 4 à 6 ut /m2 * la fourniture et la mise en œuvre de treillis soudés en accroche sur les épingles pour réaliser l’armature du béton projeté de la paroi, conformément au CCTP et règles de l’art   Une nappe de ST25 C jusqu’à 15 cm d’épaisseur de béton constituera le ferraillage de la paroi (à confirmer par l’étude d’exécution).  **Il comprend notamment**   * la fourniture à pied d´œuvre, le stockage, la conservation, le façonnage et la mise en œuvre des armatures de béton projeté de nuance B500B, y compris le calage, les ligatures, les sujétions liées aux armatures en attente et, le cas échéant, les dispositifs de raccordement (manchons ou soudure), * la découpe, le façonnage et la fixation du treillis soudé. Les chutes et recouvrement éventuels ne sont pas pris en compte. * la fourniture et la mise en œuvre des dispositifs de raboutage utilisés ainsi que la protection des armatures contre la corrosion demandée au CCTP   Le poids d’armatures est calculé à partir du dimensionnement fourni dans l’étude d’exécution.  **Ce prix rémunère pour les épingles de liaison dans le parement :**  Au mètre carré, mesuré en place, l’ensemble des prestations définies nécessaires pour, la fourniture et le scellement d’armatures HA pour épingles de liaison,  **Il comprend notamment** :   * la fourniture à pied d´œuvre, le stockage, la conservation, le façonnage et la mise en œuvre des armatures de nuance B500B, y compris le calage, les ligatures, les sujétions liées aux armatures en attente et, le cas échéant, les dispositifs de raccordement (manchons ou soudure). * la fourniture et la mise en œuvre des dispositifs de raboutage utilisés ainsi que la protection des armatures contre la corrosion demandée au CCTP * Le forage d’une profondeur maximum de 0,50 m et de 30 mm de diamètre maximum, * La fourniture et la mise en œuvre du produit de scellement, * La mise en place de l’armature et son maintien pendant la prise.   Le poids d’armatures est calculé à partir du dimensionnement fourni dans l’étude d’exécution.  **Ce prix rémunère pour coffrage de rive :**  Au mètre carré, mesuré en place, l’ensemble des prestations définies nécessaires pour la fourniture et la pose de coffrage perdu, en rive de perré.  **Il comprend notamment** :   * les frais de main d’œuvre nécessaire à la confection des coffrages, * leur mise en place et leur maintien pendant la phase de projection du béton, * le décoffrage ainsi que le rebouchage des trous de fixation, * toutes les sujétions de réservations diverses.   Les surfaces rémunérées seront mesurées hors recouvrement éventuels.  **Ce prix rémunère pour le parement en béton projeté avec dispositifs drainants :**  Au mètre carré, de béton posé, mesuré en place, la fourniture et la mise en œuvre de béton projeté fibré C30/37 à minima sur une épaisseur initiale moyenne de 20 cm, ou celle définie dans l’étude d’exécution, pour la réalisation du confortement des structures en maçonnerie en place, y compris toutes sujétions dues au nombre de passes, conformément au rapport géotechnique G2 AVP, au CCTP et au règles de l’art.  La projection de béton s’effectuera par voie sèche.  **Le prix comprend notamment :**   * les frais résultants des épreuves d’études, de convenance (adaptation du matériel et personnel qualifié) et de contrôle définis à la consultation, * l’humidification du support avant et après traitement, * la fourniture, la fabrication et le transport du béton fibré à pied d’œuvre, * toutes les dépenses de fourniture, de main d’œuvre et de matériel nécessaires à sa mise en œuvre, * la réalisation en pied d’une bèche de profondeur à préciser avec le maître d’œuvre avant la projection du béton, * les mesures de précaution pour éviter la chute de matériaux, * les frais dus aux précautions prises pour bétonner par temps chaud ou temps froid. * les frais de traitement des reprises du bétonnage, * les sujétions liées à la présence du ferraillage, * la fourniture, la fabrication, le transport à pied d’œuvre, de la nappe drainante de type ENKADRAIN ou équivalent, le cas échéant * les frais de main d’œuvre nécessaire à la mise en place et de fixation d’une nappe drainante de type ENKADRAIN ou équivalent, le cas échéant * leur mise en place et leur maintien pendant la phase de projection du béton, * toutes les sujétions de réservations diverses. * toutes sujétions utiles.   Les pertes de béton inhérentes à la technique de projection ne sont pas prises en compte.  Pour chaque paroi projetée, la surface rémunérée en place de de béton projeté fibré, est déterminée en mesurant les éléments de surface du piédroit, du perré concerné après réalisation, produit de la longueur par la largeur moyenne.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le mètre cube (m3) :** |  |
| **806** | Nettoyage et évacuation des pertes de projection par voie sèche  **Ce prix rémunère :**  au forfait, le nettoyage, la chargement, l’évacuation par engins mécaniques et camions routiers des pertes de projection du béton projeté par voie sèche à l’avancement de l’intervention  **Ce prix comprend :**  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés et ouvrages,  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution par les produits et les engins  Ce prix rémunère également pour l’ensemble des travaux, le déplacement de l’atelier, d’une berge, d’une culée, d’un perré, d’un piédroit, d’une tête à l’autre y compris toutes les sujétions liées aux modifications de phasages quelles que soient les causes.  Une fraction de 50% de ce prix est réglée à l'entrepreneur après réalisation des installations et le solde après démontage, repli du matériel et remise en état des lieux et réalisation des essais de contrôle.  Il sera rémunéré suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le forfait (ft) :** |  |
| **807** | Rejointoiement de maçonneries compris piquetage préalable  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré, les prestations visant les travaux de rejointoiement manuel des maçonneries dégradées, compris piquetage préalable en vue de la réparation soignée des maçonneries.  **Ce prix comprend :**  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, dispositifs de protection provisoire du cours d’eau  - les procédures, finitions de surface, matériaux soumis à l’accord préalable du maître d'œuvre,  - le piquetage, la purge, le soufflage, lavage préalable du joint avant garnissage ua mortier  - la fourniture et la mise en œuvre soignée des matériaux de rejointoiement pour une épaisseur minimale de mortier de 3 cm,  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés, ouvrages neufs, présence du cours d’eau  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne les découpes, les temps de séchage, les collages, les finitions  - toutes sujétions de contrôles internes et externes  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement et du cours d’eau contre toute pollution par les produits, matériels et les engins  Pour éviter toute dégradation de l’ouvrage le titulaire réalisera la remise en état et le nettoyage avec soins.  Tout endommagement de la structure ou du bâti existant sera réparé par le titulaire et à ses frais.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **808** | Redan de protection de pied de culée en aquabéton armé coffré, COMPRIS TOUTES SUJETIONS DE  *sciage de béton armé pour engravure*  *engravure soignée sur existant*  *forages et scellements d'armatures de liaison sur béton existant suivant études d’exécution*  *fourniture et mise en œuvre d'aciers HA pour béton armé suivant études d’exécution*  *fourniture et mise en œuvre de coffrage de rive pour parement simple non vu*  *fourniture et mise en œuvre d’un aquabéton ou béton de structure C35/45 XA2 (à la pompe)*  *fourniture et mise en œuvre de polystyrène expansé*  *réglage et finition de surface de béton non coffré*  *cure de béton*  **Ce prix rémunère :**  au mètre cube en place, la fabrication, la fourniture, la livraison à partir d’une centrale agréée préalablement par le maitre d’œuvre, la mise en œuvre de béton ou aquabéton C35/45 XA2 PM ES correspondant à un usage particulier comme la réalisation en coffrage de redan en béton armé en pied de mur ou d’ouvrage existant habituellement immergé    Ce prix rémunère l’ensemble des prestations nécessaires à la bonne réalisation, suivant les normes en vigueur, les règles de l’art, les plans, les éléments descriptifs contractuelles du DCE.  Ce béton répond aux exigences de la norme NF EN206-1.  La mise en œuvre au tapis ou à la pompe n’entraine pas de plus-value financière.  Le volume correspond au volume théorique mis en œuvre.  **Il comprend pour cela :**   * l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, * le matériau soumis à l’accord préalable du maître d'œuvre, * toutes sujétions, main d’œuvre, matériels, l’ensemble des constituants, la fabrication, la fourniture, la mise en œuvre des bétons, des aciers, des coffrages et accessoires, * les constituants, la fabrication, le transport et la mise en place des bétons dans le respect des stipulations du CCTP, en particulier celles liées à la prévention des désordres dus à l´alcali-réaction et à la réaction sulfatique interne, * toutes les dépenses de fourniture, de main d’œuvre et de matériel * nécessaires à sa mise en œuvre et à la vibration, * la fourniture à pied d´œuvre, le stockage, la conservation, le façonnage et la mise en œuvre des armatures de béton armé de nuance B500B, y compris le calage, les ligatures, les scellements dans l’existant, les sujétions liées aux armatures en attente et, le cas échéant, les dispositifs de raccordement (manchons ou soudure). * les sujétions dues aux réservations, liées à la présence du ferraillage et, le cas échéant, de la précontrainte par pré ou post-tension, * les frais résultants des épreuves d’étude, de convenance et de contrôle définis par le CCTP et le CCAP, * le cas échéant, les frais de traitement thermique ou dus aux précautions à prendre pour bétonner par temps chaud ou par temps froid, la cure notamment, * les frais de traitement des reprises du bétonnage, * la préfabrication éventuelle, le transport, la manutention et les clavetages sur site * toutes sujétions liées aux conditions d’accès d’intervention, aux contraintes du chantier, au phasage et à la technique des travaux * les sujétions liées au site * les sujétions liées aux intempéries * toutes sujétions d’exécution   Ce prix rémunère également les dispositifs de protection provisoire du parement pendant les phases de prise et durcissement, en fonction des phasages des travaux ou des conditions météorologiques.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  **Ce prix rémunère et comprend également les coffrages de rive nécessaires, parements simples non vus toutes faces, le ferraillage en aciers HA, par barres et/ou treillis soudés, les épingles de liaison en aciers HA 6/8, compris forages et scellements, les fibres, la cure, les opérations particulières de réglage et de finition talochée fin pour support d’étanchéité des surfaces de béton non coffrées.**  Les quantités rémunérées sont déterminées par métré sur les plans d´exécution, visés par le maître d'œuvre, sans déduction des volumes des trous de fixation des coffrages, des trous de scellement, des armatures de béton armé et, le cas échéant, des conduits, ancrages et coupleurs de précontrainte, ainsi que des dispositifs de maintien de ces composants.  Pour éviter toute dégradation sur l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement de la structure sera réparé par le titulaire et à ses frais.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d‘œuvre.  **Le mètre cube (m3) :** |  |
| **809** | Réfection des barbacanes de surface existantes  **Ce prix rémunère :**  à l’unité, effective, la réfection des barbacanes de surface existantes à l’initiative et sur proposition de l’entreprise, soumis à la validation préalable du maître d’œuvre ou par la fourniture, la pose inclinée et le scellement HP de barbacanes en exutoire PE ou PVC rigide D100 mm CR8 par collecteur débouchant à travers le mur en maçonnerie.  Les travaux sont menés de telle sorte à ne pas faire tomber d’éléments, matériaux, matériels dans les emprises VNF et à ne pas désorganiser le mur, les structures périphériques, le cas échéant.  **Ce prix comprend notamment :**   * l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, * le matériau soumis à l’agréement préalable du maître d’œuvre, * la réalisation d’un forage ou d’une réservation le cas échéant, D < 100 mm * la fourniture, la mise en place, le scellement d’une canalisation rigide circulaire D < 100 mm * la coupe en sifflet à l’about de la barbacane dans le sens de l’écoulement * toutes sujétions à la fourniture et à la réalisation, * le passage sous les réseaux non déposés le cas échéant, * toutes les sujétions liées à la présence de réseaux.   Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **L’unité (ut) :** |  |
| **810** | Création de barbacanes à travers le mur  **Ce prix rémunère :**  à l’unité, effective, la fourniture, la pose inclinée et le scellement HP de barbacanes en exutoire PE ou PVC rigide D100 mm CR8 par collecteur débouchant à travers le mur en maçonnerie  Les travaux sont menés de telle sorte à ne pas faire tomber d’éléments, matériaux, matériels dans les emprises VNF et à ne pas désorganiser le mur, les structures périphériques, le cas échéant.  **Ce prix comprend notamment :**   * l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, * le matériau soumis à l’agréement préalable du maître d’œuvre, * la réalisation d’un forage ou d’une réservation le cas échéant, D < 100 mm * la fourniture, la mise en place, le scellement d’une canalisation rigide circulaire D < 100 mm * la coupe en sifflet à l’about de la barbacane dans le sens de l’écoulement * toutes sujétions à la fourniture et à la réalisation, * le passage sous les réseaux non déposés le cas échéant, * toutes les sujétions liées à la présence de réseaux.   Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **L’unité (ut) :** |  |
| **811** | Création de tranchée drainante au droit et à l'arrière du mur  **Ce prix rémunère :**  au mètre linéaire, mesuré en place, la réalisation d’une tranchée drainante au droit et à l’arrière du mur de quai, compris le sciage préalable de la chaussée nécessaire au raccordement avec la chaussée laissée en place aux abouts de l’ouvrage, compris toutes prestations de terrassement en déblais, drain PVC D160 mm, matériaux de lit de pose et enrobage drainants, remblais corps de chaussée compactés, blindages, travaux de reconstitution de revêtement de chaussée pour finition à l’existant, le cas échéant.  Les travaux sont menés de telle sorte à ne pas faire tomber d’éléments, matériaux, matériels dans les emprises VNF et à ne pas désorganiser les structures de chaussée périphériques, le cas échéant.  **Ce prix comprend :**  - l'implantation et le piquetage,  - le pré-traçage exact  - toutes sujétions de balayage et de nettoyage des surfaces de tous les déchets et produits de sciage  - toutes les sujétions nécessaires au raccordement avec la chaussée laissée en place aux abouts de l’ouvrage  - le terrassement jusqu'aux profondeurs au dossier ou précisés à la préparation de chantier et le nivellement de la fouille, conformément aux indications du dossier de renseignements,  - le chargement et l'évacuation des déblais conformément au SOSED,  - l'épuisement des eaux, le blindage éventuel,  - la fourniture et la confection du lit de pose, de l’enrobage drainant  - la fourniture, le transport et la pose de drains circulaires rigides PE ou PVC D160 mm CR8, y compris le grillage avertisseur de couleur réglementaire,  - la fourniture et la pose des manchons en extrémités pour les raccordements ultérieurs,  - la fourniture et la mise en œuvre du remblai de tranchée, le compactage ainsi que la réfection de chaussée, conformément aux prescriptions du dossier et aux règles de l’art,  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés.  - toutes sujétions de fournitures, matériels et main-d'œuvre pour la bonne exécution de la prestation.  Pour éviter toute dégradation sur le plateau et chemin de halage, les fossés, talus, les berges de l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement sera réparé par le titulaire et à ses frais.  La longueur d’application à prendre en compte sera mesurée à l’axe de la canalisation sans déduction des éventuels regards, contradictoirement avec le maître d’oeuvre.  **Le mètre linéaire (ml) :** |  |
| **812** | Création d'un caniveau CC1 avaloir de surface de chaussée à l'arrière du mur  **Ce prix rémunère :**  au mètre linéaire, mesuré en place, la fourniture et la pose de caniveaux préfabriqués béton.  **Ce prix comprend notamment :**  - l'implantation,  - la fourniture des éléments droits ou courbes adaptés au plan,  - les terrassements éventuels de toute nature pour fondation et l'évacuation des matériaux,  - l'exécution de la fondation, toutes sujétions comprises,  - la réalisation des dispositifs éventuels d'épaulement des bordures et d'écoulement des eaux,  - la fourniture et la mise en œuvre de béton d'assise, de solin,  - la découpe éventuel de l'enrobé sur la hauteur d'ancrage de la bordure et le colmatage de la fouille en enrobés ou en asphalte (toutes fournitures comprises) après pose de la bordure,  - l'abaissement des bordures, quel que soit le type, en extrémité, pour passages piétons ou entrées riveraines,  - le jointoiement,  - la remise en état, toutes fournitures et mise en œuvre comprise, des accotements à l'arrière des caniveaux et de la chaussée en fil d'eau,  - et toutes sujétions liées aux rayons de courbure.  - l'évacuation, selon le SOSED, des matériaux excédentaires ou résultant de la démolition.  Les caniveaux CC1 seront titulaires de la marque NF attestant de la conformité à la norme NF EN 1340.  Ce prix s'applique au mètre de caniveaux scellées, les longueurs étant mesurées suivant la développée du fil d'eau.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le mètre linéaire (ml) :** |  |
| **813** | Raccord de chaussée  **Ce prix rémunère :**  - au mètre carré, la reconstitution des trottoirs comprenant la reprise du revêtement en enrobés à l’avant des caniveaux, côté chaussée  **Ce prix comprend :**  - la fiche technique du produit,  - le piquetage préalable,  - le répandage en couches élémentaires,  - la fourniture des matériaux entrant dans la composition, leur stockage et la fabrication,  - la réalisation de la structure en matériaux granulaires,  - la préparation de l'arase par régalage et compactage avant mise en œuvre,  - le chargement, bâchage éventuel des camions, et le transport au lieu d'utilisation des matériaux,  - le déchargement,  - le régalage et le réglage fin des couches,  - le compactage selon les spécifications du CCTP et du GTR,  - toutes les sujétions de mise en œuvre, y compris dues au travail sous circulation et phasage des travaux,  - les contrôles prévus au CCTP et au PAQ de l'entreprise.  - la fourniture et le transport de l'eau et l'arrosage, si nécessaire.  Ce prix s’applique à toutes les natures de surface, les conditions d’accès, de verticalité ou d’inclinaison des parements et inclut la planche d’essais préalable les mesures de protection de l’environnement et d’évacuation quotidienne des résidus du nettoyage.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **814** | Regard avaloir de chaussée et de drainage de tranchée  **Ce prix rémunère :**  à l'unité, la fourniture et la pose, en accotement ou chaussée, au droit, à l’about du caniveau CC1, d'un regard avaloir visite béton 0,50 x 0,50 m, avec couvercle fonte D250 mm à minima afin de récupérer les eaux pluviales en provenance du caniveau CC1 et des eaux de drainage en pied de mur  **Ce prix comprend :**  - l'implantation et le piquetage,  - les terrassements nécessaires à la mise en place,  - la fourniture et la mise en œuvre d'un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur et le calage,  - la fourniture, le transport et la mise en place des éléments préfabriqués béton,  - la fourniture et la mise en place d’une grille fonte,  - le raccordement avec les fourreaux, drains, canalisations  - le remblaiement de la fouille,  - le passage sous les réseaux non déposés le cas échéant  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés,  - toutes sujétions de fournitures, matériels et main d'œuvre, réalisation pour la bonne exécution de la prestation  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **L’unité (ut) :** |  |
| **815** | Exutoire d'évacuation du regard avaloir dans le bief  **Ce prix rémunère :**  à l’unité, effective, la fourniture et la pose d'un exutoire maçonné ou préfabriqué en béton en sortie du regard avaloir de chaussée par collecteur PVC débouchant sur talus, ou perré, à travers un muret en maçonnerie, béton armé ou non ou mur de gabion.  **Ce prix comprend :**   * l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, * le matériau soumis à l’agréement préalable du maître d’œuvre, * la réalisation d’un forage ou d’une réservation le cas échéant, D < 250 mm * la fourniture et la mise en place d’un clapet D < 250 mm * toutes sujétions à la fourniture et à la réalisation, * le passage sous les réseaux non déposés le cas échéant, * toutes les sujétions liées à la présence de réseaux.   Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **L’unité (ut) :** |  |

**900 – TRANCHÉES DRAINANTES EN CHEMIN DE HALAGE (largeur 0,60 m - profondeur de 1,30 m / TN Fe fossé)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **901** | **Terrassement en déblais avec évacuation**  **Ce prix rémunère :**  au mètre cube mesuré en place, les déblais généraux en tranchée profondeur 1,30 m sur le fossé existant situé le long du chemin de halage, hors décapage préalable jusqu’à la cote en déblais jusqu’à la profondeur de – 1,30 m par rapport au fil d’eau du fossé actuel, compris talutage de sécurité pour travaux préparatoires.  **Ce prix comprend :**  - Les piquetages complémentaires et reconnaissances préalables,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels nécessaires,  - le terrassement par moyen mécanique, et manuel complémentaire le cas échéant  - le compactage du fond de forme  - le chargement des matériaux et leur évacuation à la décharge publique, droit de décharge compris, ou à tout autre endroit proposé par l’entreprise et soumis à l’accord du maître d'œuvre,  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés,  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution,  - toutes sujétions liées au ralentissement éventuel des travaux et à l’extraction de déblais généraux en faible quantité (phasage des travaux, obstacles ponctuels),  - toutes sujétions liées aux conditions d’accès d’intervention, aux contraintes du chantier, au phasage et à la technique des travaux  - toutes sujétions liées aux caractéristiques des maçonneries, du bâti existant  - toutes sujétions de talutage en sécurité des limites des terrassements  - toutes sujétions d’étaiement des existants  Pour éviter toute dégradation sur les ouvrages existants, voiries existantes, le titulaire réalisera avant le début des opérations de démontage, des sondages destinés à définir précisément les épaisseurs de charges et d’enrobage de matériaux sur les réseaux.  Tout endommagement des ouvrages existants conservés, de la structure et des réseaux environnants seront réparés par le titulaire et à ses frais.  Le volume à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur et par la profondeur moyenne, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d'œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement contre toute pollution par les produits et les engins, des différents réseaux enterrés et des ouvrages existants.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le mètre cube (m3) :** |  |
| **902** | **Réglage, nivellement et compactage du fond de forme**  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré de surface effective, mesurée en place, le réglage, nivellement et compactage du fond de forme en fond de tranchée, à l’issu des terrassements en déblais jusqu’à la profondeur de – 1,30 m par rapport au fil d’eau du fossé actuel, côté halage.  **Ce prix comprend :**   * l'amenée à pied d'œuvre des matériels nécessaires, * les repérages préalables, * le réglage, nivellement et compactage du fond de forme suivant les règles de l’art les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés, * toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution, * toutes sujétions liées au ralentissement éventuel des travaux et à l’extraction de déblais généraux en faible quantité (phasage des travaux, obstacles ponctuels), * toutes sujétions liées aux conditions d’accès d’intervention, aux contraintes du chantier, au phasage et à la technique des travaux, * toutes sujétions liées aux caractéristiques des sols en place   - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés et ouvrages,  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution par les produits et les engins  Tout endommagement des ouvrages existants conservés, de la structure et des réseaux environnants seront réparés par le titulaire et à ses frais.  La surface à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur moyenne, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d'œuvre.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement et des ouvrages existants.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le mètre carré (m2) :** |  |
| **903** | **Cunette de support de drain en béton de propreté**  **Ce prix rémunère :**  au mètre carré, mesuré en place, les travaux de réalisation d'une cunette de propreté en béton en support de drain, en fond de tranchée, sur PST  **Ce prix comprend :**  - la réalisation d’une pente de 1.05 % de la cunette, vers l’aval pour évacuation,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires,  - le matériau soumis à l’accord préalable du maître d'œuvre,  - la fourniture et la pose soignée, dont les principales caractéristiques figurent au CCTP,  - la fourniture et la mise en œuvre d’un micro-béton fibré pour réalisation de l’assise et de l’arrêt de l’étanchéité en solin chanfreiné contre le piédroit du cadre et au droit de la cunette de support de drain,  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés et ouvrages,  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne la protection de l’environnement contre toute pollution par les produits et les engins  - toutes sujétions de fourniture et réalisation.  La surface à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur, celle-ci étant mesurée contradictoirement avec le maître d’œuvre.  Il sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d ‘œuvre.  **Le mètre carré (m²) :** |  |
| **904** | **Lit de pose en matériaux DRAINANTS NON gélifs**  Ce prix rémunère :  au mètre cube mesuré en place, la fourniture et la mise en œuvre d'un matériau drainant 20/40 pour lit de pose des drains.  Ce prix comprend :   * le matériau soumis à l’agréement préalable du maître d’œuvre, * toutes sujétions à la fourniture et à la réalisation, * le passage sous les réseaux non déposés le cas échéant, * toutes les sujétions liées à la présence de réseaux.   Le volume à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur et par la profondeur moyenne, celle-ci, étant mesurée contradictoirement avec le maître d’œuvre.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **Le mètre (m3) :** |  |
| **905** | Matériaux drainants silico-calcaire 20/40 mm  Ce prix rémunère :  au mètre cube mesuré en place, la fourniture et la mise en œuvre d'un matériau drainant 20/40 autour des drains.  Ce prix comprend :   * le matériau soumis à l’agréement préalable du maître d’œuvre, * toutes sujétions à la fourniture et à la réalisation, * le passage sous les réseaux non déposés le cas échéant, * toutes les sujétions liées à la présence de réseaux.   Le volume à prendre en compte résultera du produit de la longueur d’application par sa largeur et par la profondeur moyenne, celle-ci, étant mesurée contradictoirement avec le maître d’œuvre.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **Le mètre (m3) :** |  |
| **906** | **Drain circulaire rigide PVC D160 mm CR8 enveloppé du géotextile**  **Ce prix rémunère :**  au mètre linéaire, la fourniture et la pose en tranchée d’un drain PVC rigide de diamètre 160 mm sur la cunette de propreté en béton, pour assainir les remblais contigus aux ouvrages existants ou à créer  **Ce prix comprend :**  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires,  - le matériau soumis à l’agréement préalable du maître d’œuvre,  - la réalisation d’une pente de 1.5% du drain, vers l’aval pour évacuation,  - la fourniture et la pose d'un filtre géotextile non tissé imputrescible autour du drain au contact des matériaux drainants, ne laissant pas passer les fines, conformément au dossier  - les bouchons obturateurs à une extrémité, les manchons et raccords au collecteur ainsi que la fourniture et la pose d’une chaussette en géotextile du drain visant à empêcher le colmatage par apport de fines.  - le passage sous les réseaux non déposés le cas échéant  - toutes les sujétions liées à la présence de réseaux.  - toutes sujétions de fourniture et réalisation.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  La longueur d’application à prendre en compte sera mesurée à l’axe de la tranchée.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **Le mètre linéaire (ml) :** |  |
| **907** | **Evacuation des drains PVC D160 mm par réseau collecteur gravitaire PVC D160 mm vers l'aval**  **Ce prix rémunère :**  au mètre linéaire, la fourniture et la pose en tranchée d’une canalisation d’assainissement PVC rigide à joints de diamètre 160 mm sur la cunette de propreté en béton, pour assainir les remblais contigus aux ouvrages existants ou à créer.  **Ce prix comprend :**  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires,  - le matériau soumis à l’agréement préalable du maître d’œuvre,  - la réalisation d’une pente de 1.5% du drain, vers l’aval pour évacuation,  - la fourniture et la pose d'un filtre géotextile non tissé imputrescible autour du drain au contact des matériaux drainants, ne laissant pas passer les fines, conformément au dossier  - les bouchons obturateurs à une extrémité, les manchons et raccords au collecteur  - le passage sous les réseaux non déposés le cas échéant  - toutes les sujétions liées à la présence de réseaux.  - toutes sujétions de fourniture et réalisation.  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  La longueur d’application à prendre en compte sera mesurée à l’axe de la tranchée.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **Le mètre linéaire (ml) :** |  |
| **908** | **Tête de sortie et de protection de drain PVC D160 mm (coulée en place ou préfabriquée) en béton**  **,**  **Ce prix rémunère :**  à l’unité, effective, la fourniture et la pose d'une tête d’exutoire maçonnée ou préfabriquée en béton de type gargouille sur le drain ou collecteur PVC débouchant sur talus, ou perré, à travers un muret en maçonnerie, béton armé ou non ou mur de gabion.  **Ce prix comprend :**   * l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, * le matériau soumis à l’agréement préalable du maître d’œuvre, * la réalisation d’un forage ou d’une réservation le cas échéant, * toutes sujétions à la fourniture et à la réalisation, * le passage sous les réseaux non déposés le cas échéant, * toutes les sujétions liées à la présence de réseaux.   Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **L’unité (ut) :** |  |
| **909** | **Clapet anti-retour sur sortie de drain PVC D160 mm**  **Ce prix rémunère :**  à l’unité, effectif, la fourniture et la pose d'un clapet sur le drain ou collecteur PVC D160 débouchant au droit de la tête de sortie / protection.  **Ce prix comprend :**   * l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires, * le matériau soumis à l’agréement préalable du maître d’œuvre, * toutes sujétions à la fourniture et la réalisation, * le passage sous les réseaux non déposés le cas échéant, * toutes les sujétions liées à la présence de réseaux.   Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **L’unité (ut) :** |  |
| **910** | **Regard de visite sur drains**  **Ce prix rémunère :**  à l'unité, la fourniture et la pose, en accotement ou chaussée, d'un regard de visite béton 0,50 x 0,50 m, avec couvercle fonte D250 mm à minima  **Ce prix comprend :**  - l'implantation et le piquetage,  - les terrassements nécessaires à la mise en place,  - la fourniture et la mise en œuvre d'un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur et le calage,  - la fourniture, le transport et la mise en place des éléments préfabriqués béton,  - la fourniture et la mise en place d’un tampon de couverture en fonte,  - le raccordement avec les fourreaux, drains, canalisations  - le remblaiement de la fouille,  - le passage sous les réseaux non déposés le cas échéant  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés,  - toutes sujétions de fournitures, matériels et main d'œuvre, réalisation pour la bonne exécution de la prestation  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **L’unité (ut) :** |  |
| **911** | **Evacuation des drains PVC D160 mm par pompe de relevage vers l'aval**  **Ce prix rémunère :**  au forfait, la fourniture et la pose en accotement d’une pompe de relevage en regard béton, polyester, PEHD D1200 ou 1200 x 1200 mm pour raccordement et évacuation de la tranchée drainante, en l’absence de possibilité de rejet en gravitaire dans le milieu naturel, compris toutes sujétions.  **Ce prix comprend :**  - l'implantation et le piquetage,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires,  - les matériaux soumis à l’agréement préalable du maître d’œuvre,  - les terrassements nécessaires à la mise en place,  - la fourniture et la mise en œuvre d'une semelle en béton de propreté de 10 cm d'épaisseur ou d’un radier en béton armé sur justification du titulaire et le calage en sous face et périphérique,  - la fourniture, le transport et la mise en place des éléments préfabriqués béton, polyester, PEHD, fourreaux, canalisations, câbles électriques, grillage avertisseur, armoire de commande, pièces de raccordement et d’étanchéité  - la fourniture et la mise en place éventuelle d’un joint,  - le raccordement étanche avec les fourreaux, drains, canalisations, câbles  - le raccordement au réseau électrique et essais de contrôle et conformité  - le remblaiement de la fouille,  - le passage sous les réseaux non déposés le cas échéant  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés,  - toutes sujétions de fournitures, matériels et main d'œuvre, réalisation pour la bonne exécution de la prestation  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **Le forfait (ft) :** |  |
| **912** | **Evacuation des drains PVC D160 mm par puit d'infiltration D1200**  **Ce prix rémunère :**  au forfait, la fourniture et la pose en accotement d’un puit d’infiltration en béton D1200 ou 1200 x 1200 mm pour raccordement et évacuation de la tranchée drainante, en l’absence de possibilité de rejet en gravitaire dans le milieu naturel.  **Ce prix comprend :**  - l'implantation et le piquetage,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires,  - le matériau soumis à l’agréement préalable du maître d’œuvre,  - les terrassements nécessaires à la mise en place,  - la fourniture et la mise en œuvre d'une semelle en béton de propreté de 10 cm d'épaisseur et le calage en sous face et périphérique,  - la fourniture, le transport et la mise en place des éléments préfabriqués béton,  - la fourniture et la mise en place éventuelle d’un joint,  - le raccordement avec les fourreaux, drains, canalisations  - le remblaiement de la fouille,  - le passage sous les réseaux non déposés le cas échéant  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés,  - toutes sujétions de fournitures, matériels et main d'œuvre, réalisation pour la bonne exécution de la prestation  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **Le forfait (ft) :** |  |
| **913** | **Têtes de pont pour traversée de route**  **Ce prix rémunère :**  au forfait, la fourniture et la pose, en accotement ou chaussée, pour traversée de route, de deux têtes de pont en béton armé préfabriqué pour diamètre 160 mm, aux abouts de la traversée, au droit et à l’interface fossé / route  **Ce prix comprend :**  - l'implantation et le piquetage,  - les terrassements nécessaires à la mise en place,  - la fourniture et la mise en œuvre d'une semelle en béton de propreté de 10 cm d'épaisseur et le calage en sous face et périphérique,  - la fourniture, le transport et la mise en place des éléments préfabriqués béton,  - la fourniture et la mise en place éventuelle d’un joint,  - le raccordement avec les fourreaux, drains, canalisations  - le remblaiement de la fouille,  - le passage sous les réseaux non déposés le cas échéant  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés,  - toutes sujétions de fournitures, matériels et main d'œuvre, réalisation pour la bonne exécution de la prestation  Ce prix tient compte de toutes les sujétions liées à la protection de l'environnement.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **Le forfait (ft) :** |  |
| **914** | **Traversée de route pour réseau de drainage compris toutes sujétions** (zone enrobé et/ou enduits bitumineux)  **Ce prix rémunère :**  au mètre linéaire, mesuré en place, les travaux de traversée de route pour passage de la tranchée drainante, compris le sciage préalable de la chaussée nécessaire au raccordement avec la chaussée laissée en place aux abouts de l’ouvrage, compris toutes prestations de terrassement en déblais, matériaux de lit de pose et enrobage, remblais corps de chaussée compactés, blindages, travaux de reconstitution de revêtement de chaussée pour finition à l’existant.  Les travaux sont menés de telle sorte à ne pas faire tomber d’éléments, matériaux, matériels dans les emprises VNF et à ne pas désorganiser les structures de chaussée périphériques, le cas échéant.  **Ce prix comprend :**  - l'implantation et le piquetage,  - le pré-traçage exact  - toutes sujétions de balayage et de nettoyage des surfaces de tous les déchets et produits de sciage  - toutes les sujétions nécessaires au raccordement avec la chaussée laissée en place aux abouts de l’ouvrage  - le terrassement jusqu'aux profondeurs au dossier ou précisés à la préparation de chantier et le nivellement de la fouille, conformément aux indications du dossier de renseignements,  - le chargement et l'évacuation des déblais conformément au SOSED,  - l'épuisement des eaux, le blindage éventuel,  - la fourniture et la confection du lit de pose,  - la fourniture, le transport et la pose de canalisations PE ou PVC D160 mm CR8, y compris le grillage avertisseur de couleur réglementaire,  - la fourniture et la pose des manchons en extrémités pour les raccordements ultérieurs,  - la fourniture et la mise en œuvre du remblai de tranchée, le compactage ainsi que la réfection de chaussée, conformément aux prescriptions du dossier et aux règles de l’art,  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés.  - toutes sujétions de fournitures, matériels et main-d'œuvre pour la bonne exécution de la prestation.  Pour éviter toute dégradation sur le plateau et chemin de halage, les fossés, talus, les berges de l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement sera réparé par le titulaire et à ses frais.  La longueur d’application à prendre en compte sera mesurée à l’axe de la canalisation sans déduction des éventuels regards, contradictoirement avec le maître d’oeuvre.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement sur constatation du maître d‘œuvre.  **Le mètre linéaire (ml) :** |  |
| **915** | **Reprise en réemploi de terre végétale stockée sur site pour remblaiement / reprofilage talus, accotements, fossés**  **Ce prix rémunère :**  au forfait, les opérations consistant à reprendre partiellement ou totalement la terre végétale stockée sur site ou à proximité, jusqu’à retrouver le profil initial, la réalisation de toutes les prestations de réfection de plateau, berges, talus, accotements, fossés au droit du chemin de halage dans le cadre de la réalisation d’une tranchée drainante en fossé suivant les indications portées sur les documents de la consultation.  **Ce prix comprend :**  - la reprise sur stock, le chargement, le transport,  - l'amenée à pied d'œuvre des matériels et matériaux nécessaires,  - les matériaux soumis à l’accord du maître d'œuvre,  - la mise en œuvre des matériaux en plateau, berges, talus, accotements, fossés  - les sujétions liées au voisinage des différents réseaux enterrés, ouvrages neufs  - toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre notamment en ce qui concerne les découpes, recouvrements et fichages, la protection de l’environnement contre toute pollution par les produits mis en œuvre,  - les opérations consistant à reprendre partiellement ou totalement la terre végétale stockée sur site ou à proximité, sur une épaisseur donnée, jusqu’à retrouver le profil initial des fossés / talus / berges, dans la limite de l’angle de frottement interne des matériaux ou l’évacuer, la manutentionner pour un réemploi sur site, à fournir, livrer et régaler de la terre végétale d’apport.  Avant réemploi, la terre végétale est triée pour éliminer notamment les grosses racines et gros blocs éventuels.  Pour éviter toute dégradation sur le plateau et chemin de halage, les fossés, talus, les berges de l’ouvrage le titulaire réalisera les prestations avec soins.  Tout endommagement sera réparé par le titulaire et à ses frais.  Les surfaces à considérer sont indiquées sur les documents graphiques de la consultation et précisées par le maître d’œuvre à la période de préparation.  Ce prix sera rémunéré à l’avancement suivant constatation du maître d’œuvre.  **Le forfait (ft) :** |  |
| **916** | **Mise en décharge de matériaux bitumineux contenant des HAP**  **Ce prix rémunère :**   * au forfait, et sur présentation du BSD final, le transport des fraisats du rabotage quelle que soit la distance, en centre de stockage des déchets de classe 1 ou 2 (Classe 1″ stockage des déchets industriels dangereux = ISDD « Classe 2″ stockage des déchets ménagers non dangereux et assimilés = ISDND). * le chargement et le déchargement des déchets suivant les conditions imposées par la législation en vigueur * tous les frais liés à l’élimination des déchets en centre de stockage   ISDD = Classe 1 pour les déchets présentant une concentration d’HAP supérieure à 1000mg/kg  ISDND = Classe 2 pour les déchets présentant une concentration d’HAP supérieure à 500mg/kg et inférieure à 1000mg/kg  **Le forfait (ft) :** |  |