

GRAND CALAIS

Terres & Mers



MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX

DIVERS TRAVAUX SUR DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

Lot n°1 : réhabilitation du poste de pompage dit « route de Saint Omer »
à Calais

Lot n°2 : création d'une chambre à vanne « Step Toul »

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

C.C.T.P

Sommaire

1	PREAMBULE.....	4
2	Lot numéro 1 : Réhabilitation Poste de pompage dit « Route de Saint Omer » à Calais.....	4
2.1	Objet du Marché	4
2.2	Généralités :	4
2.3	Préparation de chantier	5
2.4	DT-DICT conjointe.....	5
2.5	Descriptif des travaux :.....	5
2.5.1	Préparation de chantier	5
2.5.2	Protection du chantier et du matériel.....	5
2.5.3	Mise en place du pompage provisoire	5
2.5.1	Nettoyage avant installation	6
2.5.2	Dépose de l'installation de pompage.....	6
2.5.3	Dépose des dalles de couverture	6
2.5.4	Dépose du béton de forme	6
2.5.5	Création nouvelle station	6
2.5.6	Canalisation d'arrivé.....	7
2.5.7	Fourniture et pose de pompe y compris pieds d'assise.....	7
2.5.8	Plateforme supérieure	7
2.5.9	remplacement tampons gravitaires	8
2.5.10	Massif armoire.....	8
2.5.11	Refoulement	8
2.5.12	Armoire électrique	9
2.5.13	Supervision	10
2.5.14	Remise en état des abords	10
2.5.15	Dépose installation provisoire.....	11
3	Lot numéro 2 : création d'une chambre à vanne « Step Toul ».....	11
3.1	Création de la chambre à vanne.....	11
3.2	Chambre de tirage.....	12
3.3	Caillebotis	12
3.4	Fourniture et pose de 1 vannes de régulation DN 500	12
3.5	Electricité.....	13

3.6	Automatisme et supervision	14
3.6.1	Automatisme	15
3.6.2	Supervision	15
3.7	Remise en état des abords.....	15
4	Document à remettre (POUR l'ensemble des lots)	16
4.1	Dans l'offre :	16
4.2	A la réception du chantier:	16
5	Garantie	16
6	Critères d'attribution.....	Erreur ! Signet non défini.

1 PREAMBULE

Le présent marché concerne la réalisation de travaux de génie civil et d'aménagement sur divers ouvrages d'assainissement.

Le présent marché comporte 2 lots :

- Lot numéro 1 : Réhabilitation Poste de pompage dit « Route de Saint Omer » à Calais
- Lot numéro 2 : création d'une chambre à vanne « Step Toul »

2 LOT NUMERO 1 : REHABILITATION POSTE DE POMPAGE DIT « ROUTE DE SAINT OMER » A CALAIS

2.1 OBJET DU MARCHE

Le présent lot concerne la réalisation de travaux sur le poste de relèvement dit « route de Saint Omer » à Calais sise à l'angle de la Route de Saint Omer et de la rue Paul Caron à Calais.

2.2 GENERALITES :

Le poste de pompage est équipé de deux pompes immergées type Flygt 3085.182 - 436 1,3 Kw

Le poste existant est un ouvrage en béton possédant les dimensions suivantes :

- Profondeur : 4 mètres
- Longueur : 3,5 mètres
- Largeur : 2,5 mètres
- Epaisseur dalle : 0,40 mètres

Les travaux consistent notamment :

- Dépose de la dalle de couverture
- Démolition du béton de forme au fond de la fosse
- Mise en place de la conduite d'arrivée entre le regard amont et la nouvelle station, soit sur une distance d'environ 2 m
- Démontage de l'installation de pompage à l'intérieur du poste y compris pied d'assise
- Mise en place d'une station en béton à l'intérieur du poste existant
- Comblement de l'ancienne fosse par un béton coulis auto compactant
- Mise en place de deux conduites de refoulement jusqu'au premier regard gravitaire
- Remontage d'une nouvelle installation de pompage (pieds d'assise, pompes immergées, barres de guidage et accessoires)
- Création d'une nouvelle dalle de couverture
- Fourniture et pose de nouveaux regards accès aux pompes
- Remise en état des abords (voirie, borduration, asphalte rouge)
- Remplacement armoire de commande y compris massif béton pour l'armoire
- Automatisme et supervision

2.3 PREPARATION DE CHANTIER

Avant le démarrage du chantier l'entreprise adjudicataire s'assurera de l'absence de réseau enterré dans la zone de travaux.

De plus, l'entreprise réalisera un constat des lieux avec un représentant de Grand Calais Terres et Mers et de la Ville de Calais. Ce constat sera accompagné de photos. Ce constat sera utilisé pour la remise en état du site.

Une attention toute particulière sera apportée à l'environnement du site.

2.4 DT-DICT CONJOINTE

Compte tenu du type de chantier (durée prévisionnel et surface concernée) le chantier rentrera dans le cadre des DT-DICT conjointe.

La rémunération liée aux éventuelles investigations complémentaires seront rémunérées suivant les prix repris dans le bordereau des prix.

2.5 DESCRIPTIF DES TRAVAUX :

2.5.1 PREPARATION DE CHANTIER

Avant tout démarrage, l'entreprise réalisera toute les démarches nécessaires au bon déroulement du chantier. On peut citer notamment (liste non exhaustive) :

- Demande des arrêtés de circulation
- Déclaration de travaux
- DICT
- Etc...

Les travaux étant réalisés sur le domaine public, l'entreprise procédera à la mise en place de toute la signalétique nécessaire, des barrières de sécurité et du plan de circulation (notamment pour les piétons qui ne pourront emprunter le trottoir pendant la durée du chantier).

2.5.2 PROTECTION DU CHANTIER ET DU MATERIEL

Le chantier sera isolé du public et protégé par des balustrades ou autre dispositif. (Type Barriere Heras).

La protection du chantier sera conforme au décret 92-158 du 20 février 1992 concernant le plan de prévention pour les travaux effectués par une entreprise extérieure et à l'arrêté du 19 mars 1993 relatif aux travaux dangereux.

L'entrepreneur devra assurer la protection de son matériel avant et pendant la mise en œuvre.

Le nettoyage final de ses matériels sera exécuté par lui et les appareils détériorés de son fait ou non seront immédiatement remplacés sans préjudice des responsabilités des détériorations.

Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur devra garantir à ses frais, tous les matériels approvisionnés, de tous vols, détournements, dégradations ou destruction de toutes natures. Ce paragraphe comprend tout type de prestations de gardiennage qui s'avèreraient nécessaires.

2.5.3 MISE EN PLACE DU POMPAGE PROVISOIRE

Afin d'assurer une continuité de service, l'entreprise procédera à la mise en place d'une pompe type eau usée « sans crépine ».

Cette pompe sera installée dans le regard amont. La conduite de refoulement sera raccordée dans le premier regard gravitaire. Cette pompe sera équipée d'une armoire de commande spécifique assurant la régulation de la pompe par un système de poire de niveau. L'alimentation électrique se fera à partir du comptage existant.

Ce pompage sera mis en place pendant la totalité du chantier.

2.5.1 NETTOYAGE AVANT INSTALLATION

Toutes les opérations de nettoyage nécessaire à la réalisation des travaux seront à la charge de l'entreprise. Si la mise en place de ballon obturateur est nécessaire l'entreprise en assurera la pose et les vérifications nécessaires. Les produits pompés seront traités sur la station d'épuration Jacques Monod. L'entreprise s'assurera avant chaque intervention de l'hydrocureur que celui soit vide et propre. Les produits pompés seront traités sur le site de la station d'épuration Jacques Monod à titre gracieux.

2.5.2 DEPOSE DE L'INSTALLATION DE POMPAGE

L'entreprise procédera à la dépose :

- Les pieds d'assises
- Les conduites de refoulement jusqu'au premier regard gravitaire (soit environ 20 m)
- Les équipements intérieurs

2.5.3 DEPOSE DES DALLES DE COUVERTURE

L'entreprise procédera à la dépose de la dalle de couverture y compris son évacuation et traitement dans un centre agréé.

L'entreprise procédera à l'évacuation des gravats. Afin de limiter les nuisances pour les riverains, la dépose se fera par sciage.

Lors du démontage l'entreprise récupérera les pavés béton pour remise en place ultérieure.

Les dimensions de la dalle sont de :

- Longueur : 3,5 mètres
- Largeur : 2,5 mètres

2.5.4 DEPOSE DU BETON DE FORME

L'entreprise procédera à la dépose du béton de forme permettant d'envoyer les effluents vers les pompes y compris son évacuation et traitement dans un centre agréé.

2.5.5 CREATION NOUVELLE STATION

Afin de réaliser la nouvelle station de pompage, il sera mis en place à l'intérieur de la station actuelle un nouvel ouvrage en béton armé d'un diamètre intérieur minimum de **210** cm possédant une épaisseur d'environ 8 cm.

En cas de mise en place d'anneau béton, chaque section sera équipée d'un joint d'étanchéité.

Après mise en place des éléments préfabriqués un radier béton sera réalisé. Ce radier assurera l'étanchéité et le lestage de l'installation.

Pour le calcul de stabilité de l'ouvrage, il sera en pris en compte les éléments les plus défavorables, à savoir :

- Station vide
- Niveau de nappe : 0 par rapport au terrain naturel

Le vide existant entre la station existante et la nouvelle station sera comblé par un coulis auto compactant. Le volume à mettre en place est d'environ : 20 m³ (à vérifier par l'entreprise).

2.5.6 CANALISATION D'ARRIVE

L'entreprise procédera à la mise en place d'une nouvelle conduite permettant le raccordement entre le regard conservé et la station sur une longueur d'environ 2 m.

Cette conduite aura les caractéristiques suivantes :

- Nature : PEHD
- Diamètre : 250 mm

Une attention toute particulière sera apportée à l'étanchéité entre la canalisation et le génie civil. Pour ce faire le percement sera fait par carottage et l'étanchéité par un système mécanique de type « **INNERLINX** » composé de maillons souples en EPDM, assemblés entre eux par visserie inox 316, placé autour de la canalisation. L'étanchéité étant réalisée par serrage de la visserie : l'élastomère étant comprimé, "pris en sandwich" entre la canalisation et la paroi.

2.5.7 FOURNITURE ET POSE DE POMPE Y COMPRIS PIEDS D'ASSISE.

La prestation comprend la fourniture et la pose de deux pompes possédant des caractéristiques similaires à l'origine (Flygt 3085.182 -436 1,3 Kw). En option l'entreprise chiffrera la mise en place de pompe à moteur avec aimant permanent.

Les pieds d'assises seront fixés par des chevilles inox 316 l à scellement chimique.

Le guidage de chaque pompe se fera par 2 barres de guidage

L'entreprise procédera à la fourniture et la mise en place des 4 barres de guidage en inox 316 y compris les supports supérieurs.

La longueur des câbles sera suffisante pour aller de la station jusqu'au bornier de l'armoire sans nécessité de boîte de jonction intermédiaire.

Les chaînes de levage sont aussi à la charge de l'entreprise. (Chaîne en acier Inox 316 L).

2.5.8 PLATEFORME SUPERIEURE

La prestation comprend le remplacement de la plateforme existante. Elle sera composée :

- tampons articulés (passage des pompes) (**type EJ Norinco REF HH 150 076 AH VPC**)
 - ✓ Passage Libre Minimum 1500 par 760
 - ✓ 2 tampons rectangulaires équipés de patins EPDM
 - ✓ Cadre en fonte (l'acier galvanisé est proscrit)
 - ✓ Les tampons seront verrouillables
 - ✓ Matériau(x) : Fonte EN GJS 500-7 ISO 1083 / EN1563
 - ✓ Force de contrôle : 400 kN selon EN 124
 - ✓ Revêtement(s) : Peinture hydrosoluble noire non toxique et non polluante
 - ✓ Masse(s) : De chaque couvercle : 116 kg. Total du dispositif : 390kg

- ✓ Type couvercle : Carré : 813 mm
- ✓ Aspect de surface : Couvercle à relief anti-glissant type 4L homologué
- ✓ Assises assurant stabilité et absence de bruit : Support élastique polychloroprène collé sur le couvercle.
- ✓ Articulation : Ouverture assistée par vérins à ressort inox équipé de bandes réfléchissantes sur le corps du vérin. (l'emploi de vérin à gaz est interdit)
- ✓ Angle d'ouverture □ 100°
- ✓ Effort de levage : □ 25kg avec l'assistance des ressorts mécaniques
- ✓ Blocage anti-retour à 90° prévenant la fermeture accidentelle
- ✓ Type cadre : Rectangulaire monobloc par assemblage vis/écrous et joints d'aluminium. Hauteur : 127 mm
- ✓ Cadre équipé de 4 anneaux de levage
- ✓ Cadre avec 4 écrous cage dans les angles équipés de bouchons anti-encrassement.
- ✓ Poutre centrale amovible (dépose possible en dévissant les 4 vis tête cHc M12. (Utilisation d'une clé 6 pans male de 10 °)
- ✓ Verrouillage : Verrouillage FOD (Foreign Object Damage). Couvercle verrouillé dans son cadre par un verrou poussé claqué à ouverture facilitée
- ✓ Accastillage résistant à la corrosion
- ✓ Ressorts mécaniques sont garantis 10 ans ou 150 000 cycles
- ✓ 4 vis de verrouillage dans les angles. (Utilisation d'une clé à pipe de 19)
- ✓ Manipulation : A l'aide de pic, pioche ou crochet
- Mise en place de grille antichute en inox avec barreau indépendants articulés espacement de 100 mm
- Dans la dalle seront insérés 4 fourreaux diamètre 63 mm pour permettre l'alimentation des pompes et le passage du câble de la sonde de mesure de niveau. Ces fourreaux seront posé jusqu'au massif de l'armoire sans discontinuité. Avant réalisation de la dalle l'entreprise devra faire valider les plans de ferrailage, des fourreaux et d'implantation des divers équipements (trappe, bouche à clé, position de l'armoire, etc...)

2.5.9 REMPLACEMENT TAMPONS GRAVITAIRES

L'entreprise procédera au remplacement du premier tampon sur les réseaux amont et aval (soit deux éléments).

- Tampon fonte en amont du poste
- Tampon fonte en aval du poste

2.5.10 MASSIF ARMOIRE

L'entreprise réalisera un massif béton permettant de maintenir l'armoire de commande. Cette armoire sera décalée de celle existante d'environ 2 mètres.

Les dimensions du massif seront 1100* 650 mm. Le dessus du massif devra se situer à environ 20 cm au-dessus du terrain fini. Il devra permettre de maintenir l'armoire quel que soit les conditions météorologiques (notamment le vent). Ce massif intégrera 6 fourreaux :

- 4 vers la station (diamètre 63 Rouge)
- 1 pour l'alimentation électrique (diamètre 63 Rouge)
- 1 pour le raccordement au réseau France Télécom (diamètre 40 mm vert)

2.5.11 REFOULEMENT

La prestation comprend la fourniture et la pose de deux conduites de refoulement. Elle sera réalisé en INOX 304 L y compris la partie enterrée jusqu'au premier regard gravitaire.

Les deux conduites auront les caractéristiques suivantes :

- Longueur : 20 mètres
- Diamètre : Dn 100 mm

Dans le premier regard gravitaire on trouvera un clapet de nez par conduite de refoulement.

Dans le cadre des travaux l'entreprise procédera au remplacement du tampon fonte existant. Le tampon sera de type « Pamrex » articulé classe 250 Dn.

2.5.12 ARMOIRE ELECTRIQUE

L'entreprise assurera la fourniture de l'armoire de commande conformément aux préconisations suivantes :

- Installation sur massif béton d'un minimum de 20 cm de hauteur
- L'armoire de commande électrique sera de type « grellau 330A » équipée d'un compartiment permettant l'installation du comptage EDF avec serrure et canon deny. Le numéro du canon sera transmis à l'entreprise adjudicataire
- L'armoire de commande sera équipée d'une double porte. Sur la porte intérieure, on trouvera les voyants, commutateurs, ampèremètre et voltmètre. Tout l'appareillage étant installé sur une grille en fond d'armoire. Les voyants seront de type à LED
- Dans l'armoire et les goulottes le taux de remplissage sera de 75 % maximum
- L'armoire sera équipée, d'un éclairage à LED avec allumage automatique en cas d'ouverture des portes, d'une résistance chauffante avec thermostat, de prises 220v et 400v
- La mesure de niveau sera de type ultra son. le matériel proposé sera équipé d'au moins 3 relais, pouvant assurer l'automatisme du poste en mode dégradé (arrêt, démarrage, permutation des pompes) d'une sortie analogique 4 – 20 mA reprise sur l'automate de télétransmission et d'une indication de niveau situé dans l'armoire
- L'armoire sera équipée d'un appareil de télégestion « sofrel S550 » qui assurera la gestion du poste. Il reprendra notamment les informations de retour contacteurs, la position des commutateurs (auto, manu, arrêt et régulation automate – ultrason), le défaut des pompes, présence tension etc... Il sera de plus équipé d'une entrée analogique permettant de reprendre la mesure de niveau. L'entreprise assurera le câblage de l'appareil de télégestion, sa programmation et indiquera sur le schéma électrique le numéro de positionnement des cartes. L'appareil sera équipé d'un modem GSM. L'antenne mise en place sera extérieure et anti vandalisme avec fixation mécanique sur l'armoire (percement). Le modèle devra être validé par les services de Grand Calais Terres et Mers. Pour info le matériel utilisé actuellement est de type « SMARTDISC de marque SMARTEQ). L'ensemble des équipements assurant la sécurité de l'appareil de télégestion sera mise en place par l'entreprise (parafoudre, parasurtenseur, etc...)
- L'automatisme local sera réalisé de deux manières. Le choix ce faisant par un commutateur deux positions :
 - ✓ Position 1, gestion par automate : l'appareil de mesure de niveau génère un signal 4 – 20 MA qui est repris sur l'automate. Celui si assure l'automatisme du poste
 - ✓ Position 2, la gestion du poste est assurée directement par l'appareil de mesure de niveau

- Le fonctionnement en mode automatique par l'automate de télégestion sera le suivant :
 - Niveau bas arrêt des pompes
 - Niveau haut Numéro 1 démarrage de la première pompe
 - Niveau haut numéro 2 démarrage de la seconde pompe
 - En cas de disjonction de l'une des pompes ou en absence de démarrage (par exemple commutateur à l'arrêt) la seconde pompe prendra le relais
 - Dans tous les cas afin d'assurer une usure équilibrée des pompes une permutation automatique sera mise en place

- Une poire de niveau assurera l'information d'un niveau « très haut »

La validation de fonctionnement du poste se fera conjointement avec les services de Grand Calais Terres et Mers. L'entreprise qui mettra à disposition un technicien afin de valider le fonctionnement des pompes, de l'armoire, de la télésurveillance et d'effectuer des modifications de câblage si nécessaire. (Voir paragraphe 5.1).

Avant réalisation de l'armoire l'entreprise proposera le plan électrique de l'armoire qui devra être validé par les services de Grand Calais Terres et Mers avant réalisation.

Dans l'armoire on trouvera une pochette ouverte autocollante pour plans - largeur 340mm et hauteur 235mm - RAL7035.

2.5.13 SUPERVISION

L'entreprise assurera création de la vue d'écran sur le superviseur Topkapi. L'entreprise réalisera le paramétrage du superviseur TOPKAPI suivant les consignes de Grand Calais Terres et Mers.

Cette prestation comprendra :

- La création du tableur
- La création d'un vue reprenant notamment
 - Le niveau dans la station
 - La marche, l'arrêt et les défauts des pompes
 - Un panneau reprenant les indications sur les communications.
 - La position des commutateurs de pompe (auto, manu, arrêt)
 - La position du commutateur Marche « Sofrel » - Marche Ultra son

Afin de valider le retour des informations sur le superviseur l'entreprise mettra à disposition deux personnes. La première sur site pour la réalisation des tests (mise en marche, simulation des défauts etc...). La seconde devant le superviseur pour s'assurer que les informations remontées sur le superviseur soient conformes à la réalité.

L'abonnement téléphonique est à la charge de la collectivité.

2.5.14 REMISE EN ETAT DES ABORDS

A la fin du chantier l'entreprise assurera la remise en état du site à l'identique. La zone concernée va jusqu'à la façade de l'habitation jouxtant le chantier (partie fondu suite à incendie).

Les travaux consistent en :

- Dépose des bordures abimées
- Remise en place du fil d'eau et des bordures
- Dépose de l'asphalte sur 100 m² environ
- Remise en place d'asphalte rouge
- Mise en place des pavés bétons blancs assurant la délimitation des diverses zones à l'identique de l'origine. les pavés sont de type « city tradition 25*25 cm »

Le trottoir sera constitué de la manière suivante :

- 25 à 30 centimètres de GNT
- 13 centimètres de béton taloché
- 2 centimètres d'asphalte rouge

2.5.15 DEPOSE INSTALLATION PROVISOIRE

L'entreprise procédera à la dépose de l'installation de pompage provisoire.

3 LOT NUMERO 2 : CREATION D'UNE CHAMBRE A VANNE « STEP TOUL »

Le présent lot consiste à la mise en place d'une chambre à vanne sur la conduite de vidange gravitaire du bassin de stockage restitution situé sur le site de la station d'épuration rue de Toul à Calais.

Les travaux consistent à :

- Installation de chantier
- Terrassement et évacuation des gravois
- Réalisation de la chambre à vanne
- Trappe de couverture en caillebotis résine
- Fourniture et pose vanne de régulation DN 500
- Câblage et automatisme
- Supervision

3.1 CREATION DE LA CHAMBRE A VANNE

Après avoir procédé au piquetage de la conduite de vidange en fonte DN 500 mm l'entreprise procédera aux travaux de terrassement nécessaire à la création de la chambre à vanne. Elle sera coulée en place en béton armé banché d'une épaisseur minimum de 20 cm. L'enrobage minimum des aciers sera de 40 mm minimum. Pour ce faire des écarteurs plastiques seront mis en place afin de positionner le ferrailage. Le béton sera étanche dans la masse. Afin d'éviter les intrusions d'eau, l'entreprise procédera à la mise en place avant coulage de joints hydrogonflants aux endroits suivants :

- A la jonction radier – voile
- Aux traversées de la conduite fonte

La chambre à vanne possèdera les dimensions suivantes

- Longueur 2000 mm
- Profondeur : le radier sera situé à 40 cm minimum sous le fil d'eau de la conduite Fonte DN 500 mm

- Largeur 1500 mm
- Hauteur total des voiles : Elle sera déterminée de telle sorte à avoir un niveau fini à 15 cm environ au-dessus du terrain naturel.
- Epaisseur du voile : 22 cm minimum

Le radier de la chambre à vanne sera équipé d'un puisard 400*400*400 mm permettant la mise en place d'une pompe vide cave.

Après réalisation de la chambre à vanne l'entreprise procédera à la mise en place d'échelon en composite permettant l'accès au fond de la chambre à vanne. Les échelons seront conformes à la norme NF EN 13101. Les deux premiers échelons seront équipés d'une crosse escamotable en aluminium d'un mètre minimum. Le système de fixation sera conçu spécifiquement pour s'adapter aux échelons mis en place (même fournisseur).

Après décoffrage, la partie enterrée de la chambre sera enduit d'un produit d'étanchéité type « igolalex ». Le produit sera apposé conformément à la fiche technique (deux couches notamment).

3.2 CHAMBRE DE TIRAGE

L'entreprise assurera la mise en place d'une chambre de tirage type « LIT » positionnée sur le fourreau existant assurant la liaison entre la chambre de débitmètre et l'armoire électrique du bassin. Cette chambre sera équipée d'un couvercle galvanisé.

L'entreprise procédera également à la mise en place de deux fourreaux DN 63 entre la chambre de tirage et la chambre à vanne.

3.3 CAILLEBOTIS

La chambre à vanne sera équipée d'un caillebotis en résine avec cadre à sceller en inox 304 l.

Le caillebotis possédera les caractéristiques suivantes :

- Résine Autoextinguible.
- Classification suivant normes NFP 92-501 et NFF 16-101.
- Normes ASTM E84-0 index FSI < 25.
- Antidérapants R13 (concave ou silice) suivant les normes BGR 181 et DIN 51130.
- Porteur dans les deux sens.
- Les attaches pour caillebotis polyester, en inox 316, munies d'un cavalier ou d'une rondelle et d'un ensemble vis + écrou + bride, pour l'assemblage
- Feuillure inox 304 mise en place au coulage de l'ouvrage

3.4 FOURNITURE ET POSE DE 1 VANNES DE REGULATION DN 500

Sur les conduites de vidange fonte l'entreprise procédera à la fourniture et à la pose de 1 vanne de régulation en DN 500 :

Les travaux consistent à :

- Découpe du tuyau fonte,
- Mise en place de deux raccords type Viking Johnson
- Mise en place de la vanne (visserie inox 316 L)
- Supportage

- Passage de câble
- Raccordement électrique (puissance et commande)
- Essai automatisme

Les vannes posséderont les caractéristiques suivantes :

- Fonction : Vanne d'isolement et de régulation
- Dn 500 mm
- PN 10
- Passage intégral
- Faible perte de charge
- Absence de zone de rétention interne
- Élimination des risques d'accrochage et de colmatage
- Corps fonte
- Pelle en acier Inox
- Tige montante en acier inoxydable
- Equipé d'un servo-moteur
- Différence pression maxi Amont – Aval : 1 bar

Le servo moteur possédera les caractéristiques suivantes :

- Type Aumatic SAR
- Alimentation 400 volts
- Equipé d'une résistance pour éviter la condensation
- Sortie 4-20 pour recopie de la position,
- Fin de course à l'ouverture et à la fermeture
- Limiteur de couple à l'ouverture et à la fermeture
- Un afficheur permettant de connaître le niveau d'ouverture en pourcentage
- Nombre de mouvement : supérieur à 1000 par heure
- Bouton ouverture fermeture
- Bouton auto manu

Les raccords à bride posséderont les caractéristiques suivantes :

- Adaptateur à bride DN 500
- Revêtement : rilsan
- Joint : EPDM
- Visserie Inox 304L

3.5 ELECTRICITE

Afin d'assurer la commande de la vanne de régulation l'entreprise procédera à la mise en place des différents départs moteurs, protection, inverseurs boutons de commande, câblage électrique, chemin de câble, etc...

À la vanne sera associée sur l'armoire :

- Un bouton Auto- arrêt –manu
- boutons poussoir pour l'ouverture
- Un voyant (à LED) indiquant si la vanne s'ouvre
- boutons poussoir pour la fermeture

- Un voyant (à LED) indiquant si la vanne se ferme
- Un voyant défaut servo-moteur

Tous les retours d'information seront repris sur la supervision.

L'entreprise assurera le passage de câble entre l'armoire du bassin de stockage et la vanne.

3.6 AUTOMATISME ET SUPERVISION

La configuration actuelle de l'automate du bassin d'orage (Step Toul) est la suivante :

- Automate Télémécanique premium TSX 57202 V3.3/ programme développé sous PL7 PRO V4.5
- 1 Rack 8 emplacements
- 1 carte mémoire 64 K
- 1 carte PCMCIA Fipway
- 1 carte ETOR 64 D2K
- 1 carte ETOR 32 D2K (20 entrées disponibles)
- 1 carte analogique AEY 1600 (5 entrées disponibles)
- 1 carte STOR DSY 64T2K (64 Sorties disponibles)
- 2 emplacements en réserve dans le rack

Dans le cadre des travaux l'entreprise assurera la mise en place d'une nouvelle configuration :

- Fourniture et pose d'un processeur intégrant des boucles P.I.D, une communication Fipway et Ethernet (pour le dialogue en local avec les équipements et pour la liaison inter-automates)
- Le nouveau matériel intégrera la possibilité de migrer sur « UNITY PRO L »

Dans son offre l'entreprise assurera :

- La mise en place du matériel nécessaire au fonctionnement de la régulation
- La programmation de l'automate
- La migration du programme actuel vers le nouveau processeur

Si nécessaire, afin d'assurer la régulation, la reprise des informations des vannes de régulation, la commande des vannes, etc..., l'entreprise installera dans l'armoire bassin de stockage des modules entrées sorties.

Pour information, le bassin est déjà équipé d'une vanne de régulation gérée par l'automate (sans PID). L'entreprise assurera la modification du programme de la vanne afin qu'elle ne soit plus utilisée en régulation mais uniquement en sécurité (ouverture et fermeture en manuelle). La reprise de la position existante sera conservée. Ces modifications seront intégrées dans la supervision.

3.6.1 AUTOMATISME

L'objectif des travaux est d'assurer la vidange et le remplissage du bassin de stockage restitution en fonction du niveau dans le poste de relèvement.

Pour ce faire le système prendra en compte :

- Le niveau dans le poste de pompage (automate prétraitement)
- L'état des pompes alimentation du bassin Marche - Arrêt (automate prétraitement)
- Le débit des pompes d'alimentation station (automate prétraitement)
- Le niveau de remplissage dans le bassin (automate bassin)

Le principe de fonctionnement sera le suivant :

- En cas de pluie le niveau dans la bache d'arrivée va augmenter
- Dans ce cas on assurera la fermeture de la vanne de régulation (la gestion du démarrage des pompes alimentation étant assurée par l'automate prétraitement)
- A la fin de l'épisode pluvieux après arrêt des pompes d'alimentation du bassin et baisse du débit d'alimentation de la station (valeur à définir ultérieurement) la vanne se mettra en régulation de telle sorte :
 - A ne pas dépasser le débit nominal de la station (environ 800 m3/h)
 - De ne pas trop augmenter le niveau dans bache.
- A la fin de la vidange, ouverture complète de la vanne
- Démarrage du nettoyage automatique (augets basculants)
- Si avant la vidange complète un nouvel épisode pluvieux survenait, on fermera la vanne de vidange et le cycle recommencera.

Avant réalisation du programme au moins deux réunions auront lieu dans les locaux de Grand Calais Terres et Mers afin de définir l'analyse fonctionnelle. La rédaction étant à la charge de l'entreprise.

3.6.2 SUPERVISION

Création d'une vue d'écran sur le superviseur Intouch. La vue reprendra :

- La position de la vanne
- L'état (ouverture, fermeture, défaut)
- La position du commutateur
- La consigne

Modification de la vue d'écran existante.

3.7 REMISE EN ETAT DES ABORD

Après réalisation de la chambre de tirage et de la chambre à vanne l'entreprise procédera aux comblements des fouilles, à la mise en place de terre végétale sur 20 cm et à l'engazonnement des zones affectées par le chantier.

4 DOCUMENT A REMETTRE (POUR L'ENSEMBLE DES LOTS)

4.1 DANS L'OFFRE :

- Notices techniques et références du matériel proposé,
- Liste des références dans les applications similaires.

4.2 A LA RECEPTION DU CHANTIER:

- Plans électriques,
- Plans d'équipements
- Notice des différents équipements
- L'entreprise fournira un exemplaire des plans électriques au format papier plastifié (épaisseur 2 fois 80 μ).

Les plans seront en format papiers et informatiques en double exemplaires.

5 GARANTIE

L'ensemble des fournitures sera garanti au minimum pour une durée d'un an.

Signature et cachet de l'entreprise

Localisation Poste route de Saint Omer



Photos de l'existant





