



Communauté d'Agglomération

Grand Calais Terres et Mers

Direction de l'assainissement

**LA FOURNITURE, POSE ET MISE EN
SERVICE D'UN GROUPE DE
SURPRESSION DES EAUX
INDUSTRIELLES SUR LA STATION**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

C.C.T.P

Sommaire

1	Objet du marché.....	3
2	description de l'existant	3
3	Prestations demandées	3
3.1	Démontage de l'existant	3
3.2	Fourniture et pose.....	5
3.3	Temps d'indisponibilité	5
4	Caractéristiques.....	6
4.1	Caractéristiques.....	6
4.1.1	Principe de fonctionnement.....	6
4.1.2	Procédé de surpression	6
4.1.3	Automatisme	6
4.1.4	Matériaux	6
4.2	Caractéristiques groupes de surpression	6
4.3	Raccordements tuyauteries	7
4.4	Remplacement vannes	7
4.5	Remplacement « dilatoflex ».....	8
4.6	Raccordement électrique	8
4.6.1	Electricité.....	8
4.6.2	Supervision	8
4.7	Mise à jour des plans.....	9
5	Document à remettre.....	9
5.1	Dans l'offre :	9
5.2	A la réception du chantier:	9
6	Garantie	9
7	Critères d'attribution.....	9

1 OBJET DU MARCHE

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P) définit les spécifications des conditions d'exécution des travaux pour améliorer la redistribution des eaux industrielles de la station d'épuration Jacques Monod, rue Jacques Monod, située sur le territoire de Calais.

Ce présent marché consiste à la fourniture et la pose d'un groupe de surpression comprenant 4 pompes montées sur un châssis à régulation automatique autonome. L'entreprise proposera un système de surpression des eaux industrielles correspondant aux nécessités et exigences détaillées dans le présent cahier des charges.

2 DESCRIPTION DE L'EXISTANT

Le système de pompage actuel est composé d'un ensemble de 4 pompes Grundfos type CR45 – 4

- Puissance 15 kw
- Tension 380-400 V
- Intensité 30 A
- Démarrage Direct

3 PRESTATIONS DEMANDEES

3.1 DEMONTAGE DE L'EXISTANT

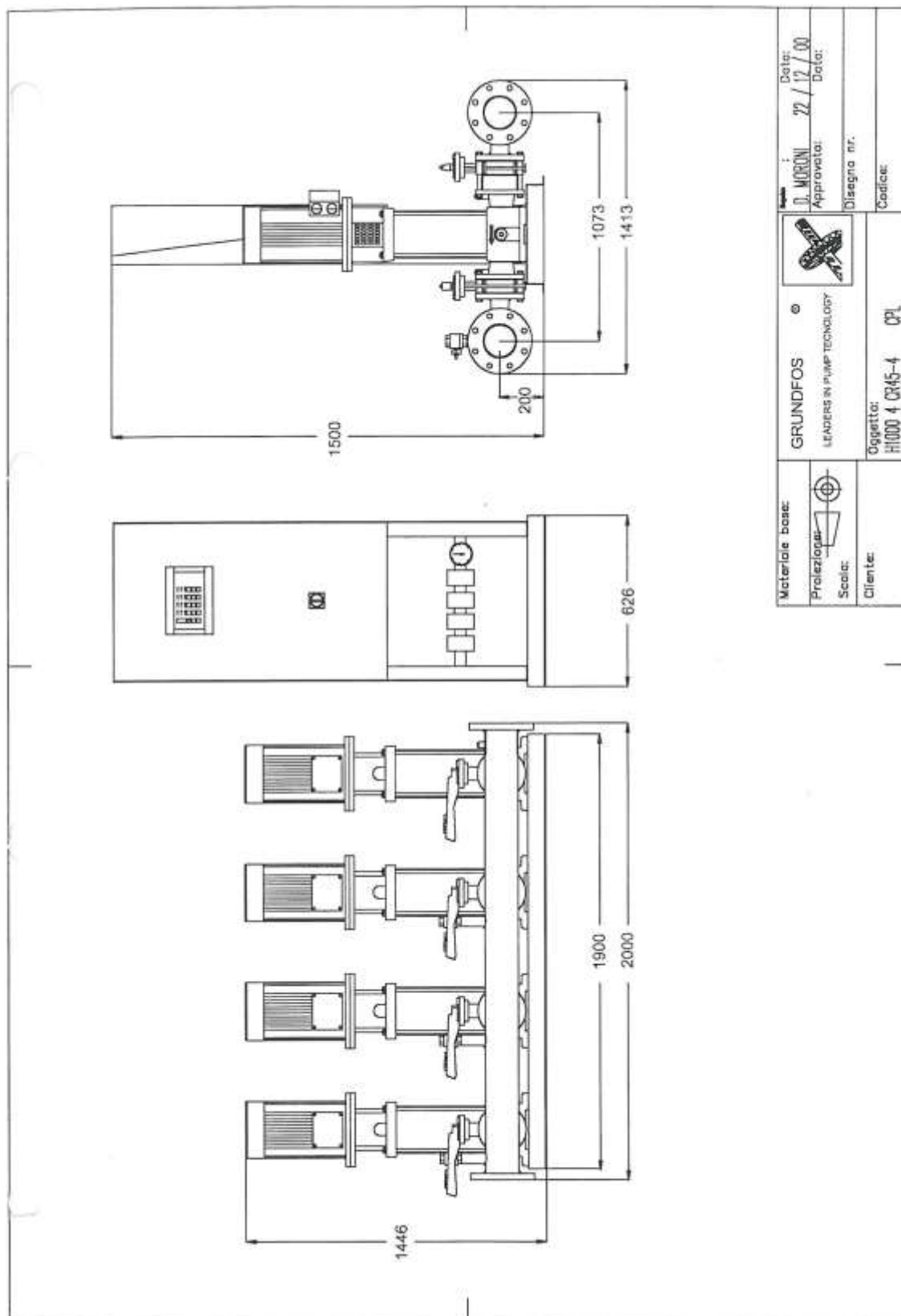
L'entreprise assurera le démontage du système de pompage existants y compris les équipements annexes du groupe de surpression (armoire de commande, vase d'expansion, ballon anti bélier).

Le prestataire se chargera de l'évacuation et mise en déchetterie du matériel démonté.

Si l'encombrement du nouveau matériel nécessitait la démolition du massif béton existant, l'entreprise procédera à sa démolition. Le prix intégrera donc :

- La démolition
- L'évacuation des gravats
- Ragréage par produits adapté (le descriptif du produit utilisé sera fourni dans l'offre)

Pour information vous trouverez ci-après le plan d'encombrement du skid existant.



Photos de l'existant



3.2 FOURNITURE ET POSE

Le marché a pour objet la fourniture et la pose d'un groupe de surpression automatique pour la distribution « d'eaux industrielles » sur l'ensemble de la station Jacques Monod.

Nature des prestations :

- Fourniture d'un groupe de surpression à régulation automatique autonome, composé de 4 pompes avec variateurs de fréquences intégrés à chaque pompe.
- Les pompes seront équipées de garniture mécanique à cartouche facilitant la maintenance
- Démontage, évacuation et mise en déchetterie du groupe de surpression existant et son système de commande, y compris le ballon d'expansion.
- Installation du groupe de surpression.
- Démolition massif béton si nécessaire
- Modification des tuyauteries existantes pour le raccordement du nouveau groupe de surpression.
- Remplacement vanne et « dialtoflex »
- Installation et raccordement électrique des équipements du groupe.

3.3 TEMPS D'INDISPONIBILITE

Le prestataire du marché devra évaluer le temps d'arrêt de l'installation. Ce système étant opérationnel en 24/7, l'entreprise prévoira un temps d'arrêt, le plus court possible. L'importance du délai d'arrêt sera prise en compte dans la valeur technique.

4 CARACTERISTIQUES

Le prestataire devra remplacer le système de surpression des eaux industrielles existantes et les caractéristiques de ce nouvel équipement devront répondre aux conditions suivantes :

4.1 CARACTERISTIQUES

4.1.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'eau traitée de la station d'épuration est reprise par le groupe de surpression afin d'être redistribuée après filtration à 300 µm sur un filtre HYDAC sur l'ensemble de la station.

4.1.2 PROCEDE DE SURPRESSION

Le groupe de surpression devra fonctionner de façon autonome en fonction des besoins en eaux industrielles. Les pompes fonctionneront de façon étagée et en alternance par contrôle de la pression.

4.1.3 AUTOMATISME

Les pompes seront équipées d'une armoire spécifique permettant un fonctionnement autonome des pompes.

- La régulation des pompes se fera par un capteur de pression analogique générant un signal 4-20 mA
- Sécurité manque d'eau
 - Par la mise en place d'une poire de niveau dans la fosse d'aspiration
 - Par une gestion de la pression trop faible au refoulement

4.1.4 MATERIAUX

Etant implanté dans un local de station d'épuration, les matériaux devront être résistants aux ambiances corrosives. Par ailleurs la nourrice permettant le raccordement des pompes entre elles (aspiration et refoulement) sera réalisée en acier Inox 304.

4.2 CARACTERISTIQUES GROUPES DE SURPRESSION

- Nombre de pompe : 4 avec permutation cyclique
- Débit unitaire par pompe : 50 m³/h MINIMUM avec une Pression de service de 5 bar
- DN raccordement du collecteur entrée : 200 mm
- DN raccordement du collecteur sortie : 200 mm
- Type d'effluent : eaux épurées de la station d'épuration
- Pompes équipées de variateurs de fréquences intégrés au moteur permettant d'adapter la fréquence à la consigne de pression demandée
- Affichage de la pression de sortie sur armoire de commande avec affichage numérique et possibilité de report vers supervision. (sortie 4 – 20 ma)
- Pompes équipées de garniture mécanique à cartouche facilitant la maintenance.
- Possibilité de remplacer la garniture mécanique sans enlever le moteur

- Etanchéité :
 - Garniture mécanique Carbure de silicium- Carbone
 - Joint : EPDM
- Pompe multi cellulaires verticale
- Alimentation : 380 v triphasé
- Nourrice : DN 200 acier inox 304
- Chassis : acier inox 304
- Visserie : 316 inox I
- Moteur : IE3
- Corps de pompe : fonte respectant la norme « ACS »
- Roue : acier Inox 304
- Diffuseur : acier Inox 304
- Chemise : acier Inox 304
- Mise en place d'un réservoir de surpression de 100 l équipé d'un manomètre.

4.3 RACCORDEMENTS TUYAUTERIES

L'installation du groupe de pompage engendrera des modifications sur les tuyauteries existantes. Les tuyauteries sont en Diamètre 200 mm sur la STEP Jacques Monod. Chaque pompe sera équipée d'un jeu de vannes d'isolement amont et aval ainsi que de clapets anti-retour. Les éléments démontés seront évacués et mis en déchetterie.

L'entreprise procédera à la mise en place et au raccordement du réservoir à surpression.

4.4 REMPLACEMENT VANNES

L'entreprise procédera au remplacement des vannes papillons d'isolement par des vannes à opercule caoutchouc type aduction d'eau potable.

Caractéristiques vannes :

- **Fonction :** Vanne d'isolement
- **Nombres :** 4 vannes DN 200 et une vanne DN 150
- **Caractéristiques :**
 - Vanne type « Bayard OCA BAKIO C version courte »
 - Corps fonte
 - Série courte
 - Passage intégral
 - Obturateur entièrement revêtu d'élastomère vulcanisé, avec des patins de glissement intégrés en matériau composite pour assurer une manipulation aisée, même sous forte différentielle
 - Ecrou libre permet, lors de la manœuvre son auto centrage dans l'opercule
 - Protection anticorrosion intégrale par revêtement époxy poudre intérieur/extérieur
 - Joint cache-poussière à triple bourrelet interdisant l'introduction de corps étrangers au niveau de la tige de manœuvre
 - Tige en acier inoxydable
 - Équipé d'un carré de manœuvre de 30
 - Volant de manœuvre indiquant les sens ouverture-fermeture
 - Boulonnerie entièrement protégée

Les vannes étant plus longues que les vannes existantes, les modifications des tuyauteries font aussi parti de la prestation.

4.5 REMPLACEMENT « DILATOFLEX »

Fourniture et pose de deux compensateurs caoutchoucs à brides tournantes PN 10

Caractéristiques :

- DN 200 mm
- Anneau de renfort : acier
- Carcasse : corde en nylon
- Soufflet : EPDM
- Raccordement : brides tournantes en acier zingué PN 10
- Mouvement angulaire : 15°

4.6 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

4.6.1 ELECTRICITE

L'installation électrique comprend tous les équipements disjoncteurs, câbles et câblages, etc. Ceci pour réaliser le bon fonctionnement de cette installation. Elle équipera et fera fonctionner l'armoire de contrôle ainsi que les moteurs triphasés des pompes. Le groupe de surpression sera fourni avec son armoire de commande électrique toute équipée qui lui sera propre et indépendante, en raison du faible espace dans le local l'armoire électrique sera déportée du groupe de pompage. Elle sera positionnée en lieu et place de celle existante. Le support de l'armoire sera réalisé en acier Inox 304. Aucune modification dans le TGBT existant ne sera nécessaire. Toutefois si la puissance du groupe de surpression était différente de l'existant il sera nécessaire d'installer une protection adaptée.

Fourniture et pose poire manque d'eau dans la fosse d'aspiration.

4.6.2 SUPERVISION

L'armoire de contrôle comprendra, un bornier permettant de reprendre au minimum les éléments suivants :

- Marche arrêt – pompe de chaque pompe
- Défaut de chaque pompe
- Défaut électrique
- Marche à sec
- Pression de sortie (sortie analogique 4-20 ma)
- Défaut manque d'eau dans la fosse d'aspiration

L'entreprise assurera le câblage de ces éléments et le retour vers l'automate de la station d'épuration.

Par ailleurs elle procédera à la vérification des retours sur la supervision intouch et si nécessaire à la modification des retours d'informations.

- Création de l'information pression de sortie sur la supervision.
- Création de l'information marche à sec sur la supervision
- Création de l'information niveau bas fosse d'aspiration sur la supervision
- Modification vue écran supervision notamment mise en place du filtre HYDAC

4.7 MISE A JOUR DES PLANS

L'entreprise procédera à la mise à jour des plans électriques et d'équipements au format informatique. Une vue d'ensemble du local (plan de coupe et plan d'implantation) sera également fourni, reprenant les dimensions et emplacements suite aux travaux de modifications y compris l'intégration du filtre HYDAC existant.

5 DOCUMENT A REMETTRE

5.1 DANS L'OFFRE :

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

5.2 A LA RECEPTION DU CHANTIER:

- Plans électriques modifiés,
- Plans des installations du groupe de surpression, notices techniques et référentiel de maintenance.
- Plan d'équipement modifié, en y intégrant les modifications liées à la mise en place du filtre automatique et de la pompe à chaleur.
- Plans de coupes et d'implantations de l'ensemble des installations du local.

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

6 GARANTIE

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

7 CRITERES D'ATTRIBUTION

Voir RC

Signature et cachet de l'entreprise