CEVA

Centre d'Etude et de Valorisation des Algues

83 rue de Pen Lan

22610 PLEUBIAN

www.ideeaquaculture.com

Siège social
39 rue Jean Giroux
34080 Montpellier
Tél 33 (0) 4 99 23 31 60
Fax 33 (0) 4 99 23 31 70
contact@ideeaquaculture.com

Agence Etel
Le COEDO
56550 LOCOAL MENDON
Tel 33 (0) 2 97 59 42 70
Fax 33 (0) 4 99 23 31 70
jmcochet@ideeaquaculture.com

Mise en place d'un système de traitement des eaux d'élevage du CEVA (22)

Lot unique : Process Aquacole

Spécifications techniques

1er septembre 2021

SOMMAIRE

SOMMAIRE **2**

PREAMBULE **3**

1 - SPECIFICATIONS GENERALES **4**

1.1 - OBJET 4
1.2 - REGLEMENTS GENERAUX 4
1.3 - PRESENTATION DES OFFRES 5
1.4 - CONCERNANT LES EQUIPEMENTS 5
1.4.1 - Prescriptions particulières *5*
1.4.2 - Documents à fournir *5*
1.5 - CONCERNANT LES RESEAUX 5
1.5.1 - Prescriptions particulières *5*
1.5.2 - Documents à fournir *7*
1.6 - CONCERNANT L'ELECTRICITE 8
1.6.1 - Prescriptions particulières *8*
1.6.2 - Documents à fournir *9*
1.6.3 - Tableaux électriques *11*
1.6.4 - Distribution et appareillages techniques *11*
1.7 - LIMITES DE PRESTATION 11
1.7.1 - Travaux compris *11*
1.7.2 - Travaux non compris *12*
1.8 - GARANTIES 13

2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES **14**

2.1 - COLLECTE ET RELEVAGE DES EAUX D'ELEVAGE 14
2.1.1 - Réseaux existants *14*
2.1.2 - Reprise des réseaux de collecte des eaux d'élevage *14*
2.1.3 - Postes de relevage *15*
2.1.4 - Réseaux de relevage des eaux d'élevage *16*
2.1.5 - Cuve de stockage des eaux d'élevage *16*
2.1.6 - Electricité *17*
2.2 - TRAITEMENT DES EAUX D'ELEVAGE ET RENVOI EN MER 18
2.2.1 - Local technique *18*
2.2.2 - Pompes de surface *19*
2.2.3 - Filtre à sable *19*
2.2.4 - Filtres à poche *19*
2.2.5 - Stérilisateur UV *20*
2.2.6 - Réseaux de traitement des eaux d'élevage *20*
2.2.7 - Electricité *20*

ANNEXE N°1 : BORDEREAU DE PRIX **22**

ANNEXE N°2 : PLAN DES RESEAUX DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES ET D'ELEVAGE - EXISTANT **23**

ANNEXE N°3 : PLAN DES RESEAUX DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES ET D'ELEVAGE - PROJET **24**

ANNEXE N°4 : PLAN DU LOCAL TECHNIQUE (PROJET) **25**

PREAMBULE

Dans le cadre de ses activités d'élevage et d'expérimentation sur les algues, le Centre d'Etude et de Valorisation des Algues (CEVA) situé à Pleubian (22) rejette actuellement ses eaux d'élevage directement en mer, sans traitement au préalable.

Une étude de faisabilité a permis, sur la base de l'activité actuelle du CEVA, d'évaluer les risques de contamination chimique et biologique du milieu marin récepteur afin de définir les besoins de traitement de ces eaux d'élevage à mettre en place avant rejet en mer.

Le présent dossier décrit les **spécifications techniques du process aquacole** à fournir et à installer dans le cadre de la mise en place de ce système de traitement des eaux d'élevage du CEVA avant rejet en mer.

Le lot « Process aquacole » est un lot unique.

1 - SPECIFICATIONS GENERALES

1.1 - OBJET

Ce lot regroupe la fourniture, l'installation et la mise en service d'équipements et de réseaux liés au process aquacole dans le cadre du projet de mise en place d'un système de traitement des eaux d'élevage du CEVA sur la commune de Pleubian (22610) à l'adresse suivante :

CEVA
Centre d'Etude et de Valorisation des Algues
83 rue de Pen Lan
22610 PLEUBIAN

Maître d'Ouvrage :
CEVA
Centre d'Etude et de Valorisation des Algues
83 rue de Pen Lan
22610 PLEUBIAN
Tél : 02 96 22 93 50
Mail : remy.michel@ceva.fr

Pour tout renseignement technique complémentaire, l'entreprise pourra contacter :
B.E.T. Aquacole IDEE
Le Coëdo
56 550 Locoal Mendon
Tél : 02 97 59 42 70
Mail : jmcochet@ideeaquaculture.com ou bjustome@ideeaquaculture.com

1.2 - REGLEMENTS GENERAUX

Généralités

- L'ensemble des travaux devra être conforme :
. aux DTU (Documents Techniques Unifiés) relatifs aux travaux réalisés
. aux normes et arrêtés en vigueur
. aux règles de l'art
- Seront appliquées en priorité par l'entreprise :
. les règles et consignes d'installation dictées par le présent cahier des charges
. les spécifications techniques définies par les fabricants des matériels mis en oeuvre (dans la mesure où ces prescriptions ne dérogent pas aux règlements en vigueur et notamment aux spécifications suivantes)
- Les matériaux entrant dans la composition des ouvrages ou les matériels employés et pour lesquels il existe des normes AFNOR doivent satisfaire aux dites normes en vigueur.
- Lorsque les matériaux ou procédés auront donné lieu à un avis technique du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) ils devront en tout point répondre aux spécifications de cet avis.

Protection contre la corrosion et finition

- Tous les matériels et matériaux mis en œuvre seront réalisés en matériaux résistants à la corrosion en atmosphère humide et à l'eau de mer, et donc protégés de manière appropriée.

Transport

- Le transport du matériel devra être assuré par l'entreprise jusqu'au site du CEVA sur la commune de Pleubian (22610), ainsi que la réception et le déchargement du matériel sur site.

1.3 - PRESENTATION DES OFFRES

Les offres devront être rigoureusement conformes au projet de base tel que défini par le présent C.C.T.P., la D.P.G.F. (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) et les documents qui s'y attachent, sous peine d'exclusion pure et simple. Les entreprises n'ont pas l'obligation de répondre à la totalité du lot et peuvent donc répondre à une partie spécifique selon leurs compétences. Le maître d'ouvrage pourra sélectionner les offres en décomposant les différentes parties du lot et en attribuant ainsi le marché à différentes entreprises.
La D.P.G.F. (en annexe n°1) sera complétée scrupuleusement de manière que les prix unitaires et quantités apparaissent distinctement. Cette pièce sera obligatoirement présentée sur le modèle original ou sa reproduction fidèle. Toutes les modifications que l'entrepreneur souhaitera apporter devront se faire dans un chapitre spécifique. L'inobservation de cette clause entraînerait également le rejet immédiat de l'offre.

1.4 - CONCERNANT LES EQUIPEMENTS

1.4.1 - Prescriptions particulières

Les pompes seront installées avec des dispositifs anti-vibrations.

1.4.2 - Documents à fournir

Au moment de l'appel d'offres avec soumission :
- les notices techniques descriptives du matériel que le soumissionnaire se propose de fournir s'ils diffèrent des spécifications du CCTP.

Avant la livraison des équipements :
- Pour chacun des équipements, l'adjudicataire du présent lot soumettra la référence et la fiche technique du modèle proposé au Maître d'œuvre en charge de ce lot, pour validation écrite.

1.5 - CONCERNANT LES RESEAUX

1.5.1 - Prescriptions particulières

Réseaux

Toutes les canalisations Réseaux process seront en PVC (ou PEHD) pression de qualité alimentaire.

L'appellation DN (Diamètre Nominal) désigne la section intérieure du tube.

L'appellation Diamètre (Ø) désigne le diamètre extérieur du tube.

Pression Nominale (PN) de la tuyauterie à respecter (en l'absence de spécifications contraires):

- Ø16 – 20 et 25mm : PN25
- Ø32 – 40 – 50 – 63 – et 75mm : PN16
- ≥Ø90mm : PN6

Pour les réseaux de diamètre supérieur ou égal à Ø32 :

- Les grandes longueurs de tuyau seront installées de manière à pouvoir y introduire une lance de nettoyeur haute pression avec rotabuse. Aussi les changements de direction sur ces réseaux seront réalisés avec des coudes à 45°

et une longueur de tuyau égale à au moins 8 fois le diamètre extérieur du tuyau entre deux coudes à 45°.

- Les petites longueurs de réseaux, notamment entre 2 équipements, pourront comporter des coudes à 90°, cependant ces portions de réseaux demeureront accessibles par démontage ou par piquage.

Les réseaux de diamètre inférieur à Ø32 seront démontables pour permettre leur inspection.

Prévoir une vanne de purge sur les points bas des réseaux.

Équipements

D'une manière générale :

- Les équipements seront démontables, accessibles et manœuvrables,

- Toutes les vannes seront en PVC pression du type à passage intégral et à 1/4 de tour avec raccords démontables 3 pièces. Vannes à boule jusqu'au diamètre 63mm, vanne papillon à partir du diamètre 75mm.

- Les équipements interchangeables (pompes, filtres, accessoires...) seront équipés de raccords-unions jusqu'au Ø63 et de brides+collets pour les diamètres supérieurs montés de façon rigoureusement identiques pour permettre le dépannage par remplacement de l'élément défectueux avec un modèle identique.

- Les pompes seront installées avec une solution antivibratoire à valider en phase EXE par le Maître d'Ouvrage.

- Un bouchon vissable (ou bride pleine avec porte-bride) sera placé en extrémité de chaque réseau, afin de réaliser les opérations de purge.

- Les points bas des réseaux seront équipés de vannes de purge afin de pouvoir vider le réseau en cas de non utilisation ou procédure de désinfection.

NB : Tous les équipements seront équipés de raccords démontables, vannes d'arrêt et de réglage et accessoires nécessaires à la bonne exploitation des installations.

Raccords et raccords-unions

Si ce n'est pas précisé, le raccord est de type FxF (femelle x femelle) à coller, en PN16.

Les raccords-unions seront de type fileté jusqu'au diamètre 63mm, puis de type à brides+collet au-delà. Un raccord-union type à brides comprendra : 2 brides, 2 portes-brides, le joint et la boulonnerie (acier inox 316L) adaptés.

Vannes

Sauf précision dans les spécifications techniques, les vannes seront des vannes à boule jusqu'au diamètre 63mm, puis de type papillon au-delà. Certaines vannes pourront cependant être de type vanne de réglage à pointeau si cela est précisé dans les spécifications.

Supports et fixations

Des supports métalliques inoxydables à l'eau de mer (acier inox 316L ou matériaux composites) posés au sol seront à prévoir par l'adjudicataire du lot. Les canalisations seront fixées sur les supports via des colliers de fixation en plastique (fermés avec possibilité d'ouverture).

L'écartement des fixations et supports sera conforme aux spécifications techniques des matériaux mis en œuvre, du poids soutenu et des diamètres des tuyaux (1 collier de fixation tous les 1 à 2m).

Plans

Les plans joints viennent en complément du présent descriptif. Les cheminements indiqués sur le plan restent indicatifs, le choix définitif du cheminement des réseaux se fera sur site en accord avec le Maître d'œuvre.

Les plans de coupe sont des plans théoriques dans le but d'apporter essentiellement des précisions en termes de fonctionnement et de hauteur.

Montage des réseaux et des équipements

Le soumissionnaire sera en charge du montage des réseaux. De plus, le soumissionnaire sera en charge du positionnement et du montage des équipements dont il réalise le raccordement hydraulique.

1.5.2 - Documents à fournir

Au moment de l'appel d'offres avec soumission :

- les notices techniques descriptives du matériel qu'il se propose d'installer lorsque le choix est laissé à son initiative.

Au début du chantier :

L'entreprise adjudicataire du présent lot doit, dans le délai imposé d'un mois au plus avant le début de l'exécution des travaux, fournir pour accord, au Maître d'œuvre, le dossier d'exécution en trois exemplaires, comprenant :

- les plans de chantier pour visas par la Maîtrise d'œuvre
- les plans cotés des réservations de toute nature nécessaires à la mise en place du matériel.
- les plans cotés destinés aux autres entreprises du chantier pour la bonne coordination des exécutions.
- les caractéristiques techniques, calculs et schémas permettant de contrôler les possibilités d'installations et de raccordement.
- un dossier comportant :
    - les plans indiquant :
        - l'implantation du matériel et de l'appareillage,
        - le parcours des canalisations avec caractéristiques et sections,
        - les détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation.
    - Les documents suivants :
        - les références, caractéristiques, etc.., de tous les équipements,

Après début des travaux et avant réception :

Fourniture du D.O.E comprenant :

- L'étude détaillée des installations avec les documents suivants :
    - Plans et schémas des réseaux conformes à l'exécution
    - La liste des matériels installés avec documents techniques
    - Notices d'entretien
    - Une copie des essais COPREC
    - Un document décrivant les tests réalisés pour le fonctionnement des équipements, les tests d'étanchéité sur chacun des réseaux et les nettoyages réalisés à l'intérieur des différents réseaux pour enlever toutes impuretés.
    - L'ensemble des éléments sera à fournir en 3 exemplaires papiers + 1 exemplaire reproductible + 1 exemplaire des plans sur support informatique.
    - Les plans informatiques seront aux formats DXF compatible Autocad 2009, DWG compatible Autocad 2009 et PDF. Ces fichiers seront à fournir sur un CD ROM.

Fourniture du D.I.U.O.
A la fin du chantier, le titulaire du présent lot devra fournir un dossier comprenant sans que cette liste ne soit limitative :

- Les caractéristiques techniques, calculs et schémas d'atelier permettant de contrôler les possibilités d'installations et de raccordement
- La liste des matériels installés avec documents techniques
- Notices d'entretien
- Un tableau récapitulatif des interventions d'entretien à effectuer contenant la périodicité et les modes opératoires.

NOTA: Cette liste est à compléter avec les demandes du coordonnateur sécurité s'il y a lieu.

L'entreprise adjudicataire du présent lot aura à sa charge :
- tous les frais de contrôle, d'essais et de certificats de conformité.
- toutes les démarches auprès des divers organismes habilités ayant droit de regard sur cette construction.

1.6 - CONCERNANT L'ELECTRICITE

1.6.1 - Prescriptions particulières

Documents techniques de référence
L'entreprise chargée de l'exécution des installations électriques est tenue de respecter les lois, décrets, arrêtés et règlements administratifs, normes en vigueur et documents techniques de l'UTE qui s'appliquent à cette installation, et en particulier :

- Norme C 15-100 édition 12/2002 : exécution et entretien des installations électriques de première catégorie, annexes et additifs
- Norme NF C 32-100 et la suite : concernant les conducteurs et les câbles,
- Normes NF C 61-110 et additifs : concernant l'appareillage,
- Normes NF C 68-100 et la suite : concernant les conduits,
- Normes NF EN 12464-1pour les niveaux d'éclairements.
- Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public
- Code du travail
- Décret N° 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques,
- NFS 61-931 à NFS 61-939, système de sécurité incendie,
- FDS 61-939 Commentaires et interprétations des normes NFS 61-931 à NFS 61-939
- Règlement Sanitaire Départemental.
- Arrêté du 1er/08/2006 concernant l'adaptation des logements aux personnes handicapées

La liste des textes et documents énoncés ci-dessus n'est pas limitative, elle est un rappel des prescriptions obligatoires.

Qualité des matériels et fournitures
Conformément au décret modificatif N° 93-1235 du 15/11/1993, lorsque des références à des marques et types d'appareils sont données, elles le sont soit pour fixer le niveau de qualité des prestations soit en raison de caractéristiques dimensionnelles relatives à l'implantation des équipements.
Les soumissionnaires pourront éventuellement proposer d'autres marques de leur choix, à la condition expresse que les équipements soient de qualité, de performances, de caractéristiques dimensionnelles équivalentes à celles citées dans le présent document et que la marque et le type du matériel proposé soit indiqué en clair dans la proposition (devis quantitatif).

Avant le démarrage de ses travaux, l'Entrepreneur devra soumettre les références exactes des fournitures qu'il propose de mettre en œuvre, à l'approbation du Maître d'Œuvre qui appréciera s'il y a concordance et équivalence avec les prescriptions des pièces du marché. Pour ce faire, il devra la fourniture d'une liste des produits proposés et d'un échantillonnage physique complet de l'ensemble des produits à finition visible. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre se réserve le droit d'exiger les marques et types cités en référence dans le C.C.T.P. pour les prix et délais convenus.
Dans tous les cas, le choix définitif appartient au Maître d'Ouvrage.
Tous les travaux réalisés en dehors du présent descriptif ou de tout accord écrit de la part de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre seront repris par le titulaire du présent lot entièrement à ses frais.
Tous les éléments des installations devront :
- être conformes à la réglementation, aux présentes spécifications techniques, au devis descriptif (en cas de contradiction, l'ordre de citation est celui de priorité).
- être agréés par les services publics lorsqu'ils ont un droit de contrôle sur les installations
- être estampillés CE , NF-USE ou USE .
(la liste des matériels admis à la marque NF-USE, ou USE, est donnée par les publications de l'Union Technique de l'Electricité).
- être neufs et en parfait état.
L'entrepreneur choisira ses matériels de façon à obtenir une standardisation en utilisant un nombre de marques, de séries et de types aussi réduit que possible.
Le maître d'œuvre se réserve le droit de faire analyser par un laboratoire officiel, aux frais de l'entrepreneur, tout matériau ou tout appareil qui paraîtrait suspect ou qui ne serait pas conforme aux spécifications du devis descriptif.
En conséquence, toute fourniture ou tout travail présentant des défectuosités sera refusé et toutes les conséquences de ce refus seront à la charge de l'entreprise.

1.6.2 - Documents à fournir

Au moment de l'appel d'offres avec soumission :
- les notices techniques descriptives du matériel qu'il se propose d'installer lorsque le choix est laissé à son initiative.
- la solution de base fera obligatoirement l'objet d'une proposition ainsi que les variantes obligatoires.

Au début du chantier :
L'adjudicataire présentera à la Maitrise d'œuvre tout l'appareillage, le matériel et les luminaires qu'il propose, et obtiendra son accord avant de s'approvisionner.
L'Entreprise adjudicataire du présent lot doit, dans le délai imposé d'un mois avant le début de l'exécution des travaux, fournir pour accord, au Maître d'oeuvre, le dossier d'exécution en trois exemplaires, comprenant :
- les plans de chantier pour visas par la Maîtrise d'oeuvre
- les plans cotés des réservations de toute nature nécessaires à la mise en place du matériel.
- les plans cotés destinés aux autres entreprises du chantier pour la bonne coordination des exécutions.
- les caractéristiques techniques, calculs et schémas permettant de contrôler les possibilités d'installations et de raccordement.
- un dossier comportant :
    - les plans indiquant :
        - l'implantation du matériel et de l'appareillage,
        - le parcours des canalisations avec caractéristiques et sections,
        - les détails de mise en oeuvre cotés suivant la réalisation.
    - Les schémas comportant :

- le tracé unifilaire des circuits de distribution,
- le tracé multifilaire des circuits de commande,
- les plans de borniers,
- les caractéristiques des appareils de protection (calibre, PdC, etc...)

- Les documents suivants :
  - les références, caractéristiques, etc..., de tout l'appareillage,
  - le calcul des tensions de contact,
  - le calcul des courants de court-circuit
  - le calcul des chutes de tension,
  - le carnet de câbles comprenant longueurs, sections, numérotation des bornes, etc...
  - les calculs d'éclairement, conformes aux spécifications du C.C.T.P.

Après début des travaux et avant réception :

Fourniture du D.O.E comprenant :

- L'étude détaillée des installations avec les documents suivants :
  - Plans et schémas d'armoires électriques conformes à l'exécution
  - Bilan de puissance
  - Plan avec types et sections des câbles
  - Plan coté du réseau de terre
  - Plans cotés des réservations
  - Les caractéristiques techniques, calculs et schémas d'atelier permettant de contrôler les possibilités d'installations et de raccordement
  - La liste des matériels installés avec documents techniques
  - Notices d'entretien
  - Essais et mesures :
    - Mesure de l'isolement des circuits.
    - Mesure des tensions en charge à 100 %.
    - Mesure de la résistance de terre.
    - Mesure des échauffements et chutes de tension en charge.
    - Vérification de l'équilibre des phases.
    - Contrôle des organes de protection.
  - Une copie des essais COPREC
  - L'ensemble des éléments sera à fournir en 3 exemplaires papiers + 1 exemplaire reproductible + 1 exemplaire des plans sur support informatique.
  - Les plans informatiques seront aux formats DXF compatible Autocad 2009, DWG compatible Autocad 2009 et PDF. Ces fichiers seront à fournir sur un CD ROM.

Fourniture du D.I.U.O.

A la fin du chantier, le titulaire du présent lot devra fournir un dossier comprenant sans que cette liste ne soit limitative :

- Les caractéristiques techniques, calculs et schémas d'atelier permettant de contrôler les possibilités d'installations et de raccordement
- La liste des matériels installés avec documents techniques
- Notices d'entretien
- Un tableau récapitulatif des interventions d'entretien à effectuer contenant la périodicité et les modes opératoires.

NOTA: Cette liste est à compléter avec les demandes du coordonnateur sécurité s'il y a lieu.

L'entreprise adjudicataire du présent lot aura à sa charge :

- tous les frais de contrôle, d'essais et de certificats de conformité.

- toutes les démarches auprès des divers organismes habilités ayant droit de regard sur cette construction.
- toutes les démarches nécessaires auprès du consuel afin d'obtenir les certificats de conformité de ses installations.

1.6.3 - Tableaux électriques

Tous les appareils installés sur les châssis seront repérés par étiquettes dilophanes gravées, précisant leur numéro et leur fonction.
Les tableaux seront prévus de façon à **recevoir 20 % d'extension minimum ou 2 départs minimum pour les petits coffrets sans modification de l'implantation des appareils et de la filerie**.
Le câblage intérieur du tableau sera réalisé en fils de la série HO7VK, groupés sous goulotte plastique.
Toute la filerie sera repérée conformément au schéma d'exécution par bagues Sterling ou équivalentes.
Tous les raccordements se feront sur bornes de marque WAGO ou équivalent.
Armoires devant résister à une ambiance humide marine, elles seront de **type étanche IP65 en polyester** type MARINA de chez LEGRAND ou équivalent.

1.6.4 - Distribution et appareillages techniques

Chemins de câble
Le présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose des chemins de câbles nécessaires à son lot.
Les grandes longueurs de câbles électriques seront installés au-dessus des réseaux d'eau et à une distance minimale de 50cm de ces réseaux.
- Les **chemins de câbles seront en PVC** et seront dimensionnés de manière à obtenir 20 % de place disponible.
- Il sera prévu au minimum :
    - 1 Chemin de câble Courant fort.
    - 1 Chemin de câble Courant faible.

Les **chemins de câbles seront implantés, en apparent fixés en applique sur les murs, ou enterrés dans des fourreaux**.
- les câbles seront fixés sur ceux-ci par colliers RILSAN. Ils seront placés de manière à permettre la dépose ou la pose de l'un d'entre eux sans procéder à la dépose des câbles immédiatement voisins.
- tous les raccordements se feront dans des distributeurs ou des boîtes largement dimensionnées et toujours visitables. Aucune épissure ne sera tolérée.
- toutes les boîtes de dérivation seront regroupées sur le chemin de câbles avec étiquette de repérage en dessous du chemin de câbles.

Protection :
Chaque départ pompe et UV doit comporter un disjoncteur calibré + vigi 30ma + contact SD signal déclenchement.

1.7 - LIMITES DE PRESTATION

1.7.1 - Travaux compris

D'une manière générale, l'entreprise devra l'ensemble des travaux et des fournitures nécessaires à la réalisation d'installations capables de répondre aux besoins exprimés en fonctionnement normal et dans toutes les conditions de sécurité et de régularité, sans qu'elle puisse se prévaloir

d'une erreur ou d'une omission dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ou sur les documents graphiques annexés.
L'ensemble des prestations évoquées dans le CCTP n'a pas de caractère limitatif, l'entrepreneur a toute latitude de prévoir les compléments permettant une parfaite finition des ouvrages, avant la signature du marché.
En conséquence, pendant les travaux, l'entreprise ne pourra plus demander de suppléments.
Les travaux annexes à ce lot qui n'incombent pas à l'entreprise titulaire du présent lot mais qui la concernent sont étudiés et exécutés sous sa surveillance et sa responsabilité.
L'entreprise fournit en temps utile aux corps d'état intéressés toutes indications, plans et schémas nécessaires aux dits travaux.
Elle confirme et précise ou modifie après accord du Maître d'oeuvre, sans pour autant qu'il y ait de conséquences financières sur un quelconque lot, les dispositions réservées dans le projet d'appel d'offres.
L'adjudicataire devra tous les percements courants, encastrements, scellements et raccords à exécuter de son fait. D'autre part l'entreprise devra également le calfeutrement des gaines techniques et des fourreaux nécessaires à ses prestations. Ces calfeutrements respecteront les degrés coupe-feu des parois.

Sont à la charge du présent lot :
- Les plans de réservation et d'exécution, et toutes informations nécessaires aux autres corps d'état pour une parfaite exécution des travaux.
- Les études et les plans de fabrication.
- Le transport, déchargement, stockage et manutention de tous les matériels de chantier.
- La protection des matériels pour éviter toute détérioration des autres corps d'état au cours des travaux.
- La fourniture et la mise en oeuvre de l'intégralité des fournitures ainsi que l'exécution des travaux divers et décrits dans le CCTP.
- Toutes les matières consommables nécessaires à la mise en oeuvre des fournitures.
- Les modifications pour mise en conformité avec les conditions imposées au présent marché.
- Les réglages, essais et mises au point des installations.
- Les fournitures et travaux prescrits par écrit par le maître d'ouvrage pouvant donner lieu à plus ou moins-value par rapport au marché de base.
- L'assistance à la réception des installations.
- Les travaux nécessaires pour la levée des réserves de réception. La formation du personnel d'exploitation des installations (préciser le temps de formation nécessaire et fournir les supports de formation). Le dossier de fin d'affaire avec les documents précisés ci-après.
- Tout ce qui est nécessaire d'une manière générale à la bonne marche des installations.
- Les calfeutrements avec des matériaux compatibles avec ceux des parois traversées.
- repérages conformément aux schémas de câblage.

Plus spécifiquement à la nature du présent lot, les travaux comprennent les prestations générales suivantes :
- fourniture et installation des équipements décrits ci-après.
- fourniture et montage des réseaux décrits ci-après.
- fourniture et montage de l'installation électrique décrite ci-après.
- mise en route des circuits décrits ci-après.
- l'alimentation électrique des tableaux électriques process (à fournir) est incluse dans ce lot.

1.7.2 - Travaux non compris

RAS

1.8 - GARANTIES

Pendant la période séparant l'achèvement des travaux de la réception des installations, l'entreprise en est la seule responsable.
Il est rappelé à l'entreprise, que la période de garantie des appareils débute le jour de la réception et en aucun cas le jour de son installation sur le site.
La période de garantie est de 1 an, à compter de la date de réception.
Garantie du matériel :
Le matériel installé devra donner le maximum de fiabilité pour un service permanent.
Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails. Toute pièce ou élément reconnu défectueux sera remplacé.
En cas de défectuosité d'un appareil, la période de garantie sera prolongée d'une durée égale à celle de l'indisponibilité. Aucun remplacement partiel ne sera admis.

2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES

2.1 - COLLECTE ET RELEVAGE DES EAUX D'ELEVAGE

Documents de référence :

- Plan des réseaux de collecte des eaux pluviales et d'élevage (existant) en annexe n°2.
- Plan des réseaux de collecte des eaux pluviales et d'élevage (projet) en annexe n°3.

2.1.1 - Réseaux existants

Le plan des réseaux de collecte des eaux pluviales et des eaux d'élevage (existant) est joint en annexe n°2.

Ces 2 réseaux de collecte ne sont actuellement pas séparés.

2.1.2 - Reprise des réseaux de collecte des eaux d'élevage

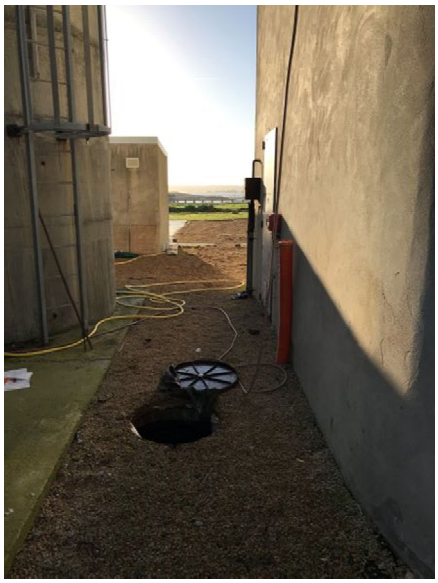
Réseaux en PVC évacuation ou CR4/8.

Le réseau de collecte des eaux d'élevage sera séparé de celui de collecte des eaux pluviales.

Les eaux d'élevage seront renvoyées vers 2 postes de relevage à fournir et installer.
Les eaux de vidange des 2 cuves existantes pourront être renvoyées soit vers un des 2 postes de relevage pour être traitées, soit vers le rejet en mer sans traitement.
Un regard béton diam. 600mm sera à fournir et installer pour accéder à la vanne de vidange de la cuve 60m^3.
Un regard béton diam. 800mm sera à fournir et installer pour accéder aux vannes de by-pass permettant de renvoyer ces eaux de vidange des cuves vers le traitement ou directement en mer.

La réalisation des tranchées (déblai/remblai) et la mise en place des regards et postes de relevage sont inclus dans le présent lot.

Le cheminement et le diamètre de ces réseaux modifiés de collecte des eaux pluviales et d'élevage sont indiqués sur le plan joint en annexe n°3.



Zone de cheminement des réseaux à reprendre

Zone d'installation des regards

2.1.3 - Postes de relevage

2 postes de relevages sont à fournir et à installer pour le relevage des eaux d'élevage vers la cuve de stockage des eaux d'élevage :

Postes de relevage « Relevage des eaux d'élevage » :

- Poste de relevage en PEHD diamètre 650mm
- Hauteur totale 1250mm
- Equipé d'une pompe de relevage pour eau chargée, débit 15-20m^3/h à 5-6m HMT, sur pied d'assise (avec chainette pour remonter la pompe)
- Relevage d'eau de mer
- Puissance électrique estimative : 1,1kW
- Alimentation monophasée 230V
- Référence : Marque CALPEDA modèle CALIDOM 1200 DGOHM 65-150 PA ou équivalent
- Quantité : 2 unités

La mise en place de ces postes de relevage est incluse dans le présent lot.

Le positionnement de ces 2 postes de relevage est indiqué sur le plan joint en annexe n°3.

Zones d'installation des postes de relevage

2.1.4 - Réseaux de relevage des eaux d'élevage

Réseaux en PVC pression.

Les eaux d'élevage relevées par les 2 postes de relevage seront renvoyées vers la nouvelle cuve de stockage des eaux d'élevage (à fournir et installer).

Le cheminement et le diamètre de ces réseaux de relevage des eaux d'élevage sont indiqués sur le plan joint en annexe n°3.

2.1.5 - Cuve de stockage des eaux d'élevage

1 cuve de stockage des eaux d'élevage est à fournir et à installer :

Cuve « Stockage des eaux d'élevage » :

- Cuve cylindrique en PEHD diamètre 2300mm
- Hauteur totale 2650mm
- Volume utile : 10 000L
- Equipée d'un trou d'homme diamètre 600mm
- Equipée d'une purge
- Equipée d'un kit de connexions type passe-paroi (pour les 2 entrées et la sortie)
- Référence : Marque RENSON cuve de stockage vertical 10 000L code 980030 ou équivalent
- Quantité : 1 unité

La cuve sera installée sur une dalle béton de L=3,0m x l=3,0m à réaliser par l'adjudicataire de ce présent lot.

Le positionnement de cette cuve de stockage des eaux d'élevage est indiqué sur le plan joint en annexe n°3.

Zone d'implantation de la nouvelle cuve « Stockage des eaux d'élevage »

2.1.6 - Electricité

Les 2 postes de relevage seront alimentés à partir des coffrets électriques existants situés le plus à proximité de ces postes de relevage. L'alimentation électrique de ces 2 postes de relevage est à la charge du présent lot.

Le positionnement de ces coffrets électriques existants est indiqué sur le plan joint en annexe n°3.

2 coffrets électrique existants (dans l'ancien pilote à gauche et dans le local extérieur à droite)

Le poste de relevage n°1 sera alimenté par le coffret électrique existant localisé dans l'ancien pilote (photo de gauche).

Le poste de relevage n°2 sera alimenté par le coffret électrique existant localisé dans le local extérieur (photo de droite).

2.2 - TRAITEMENT DES EAUX D'ELEVAGE ET RENVOI EN MER

Documents de référence :

- Plan des réseaux de collecte des eaux pluviales et d'élevage (projet) en annexe n°3.
- Plan du local technique (projet) en annexe n°4.

2.2.1 - Local technique

Le local technique suivant est à fournir et installer :

Local technique « Traitement des eaux d'élevage » :

- Container neuf de stockage 10 pieds
- Dimensions extérieures L=3,0m x l=2,20m x h=2,25m
- Ossature acier, parois acier avec peinture de protection blanche
- Porte 2 battants sur toute la largeur
- A équiper de 2 grilles de ventilation (1 haute et 1 basse)
- Référence : Marque BTPmat container de stockage 10 pieds ou équivalent
- Illustration : voir figure suivante
- Quantité : 1 unité

Figure 2-1 : Illustration d'un container de stockage 10 pieds pouvant servir de local technique

Le container sera installé sur 4 plots béton à réaliser par l'adjudicataire de ce présent lot.

Le positionnement de ce container servant de local technique est indiqué sur le plan joint en annexe n°3.

Zone d'implantation du local technique

2.2.2 - Pompes de surface

Les pompes de surface suivantes sont à fournir et installer à l'intérieur du local technique :

Pompes « Traitement des eaux d'élevage » :
- Pompe centrifuge de surface en matière plastique
- Pompage d'eau de mer
- Débit 5m^3/h – HMT=12m
- Puissance électrique estimative : 0,37kW
- Alimentation électrique en monophasé 230V
- Référence : Marque DAQUA modèle Hydroswim HP050 ou équivalent
- Quantité : 2 unités (dont 1 secours à poste)

2.2.3 - Filtre à sable

Le filtre à sable suivant est à fournir et installer à l'intérieur du local technique :

Filtre à sable « Traitement des eaux d'élevage » :
- Filtre en résine de polyester et fibre de verre, bobiné ou laminé
- Hauteur filtrante : environ 500mm
- Pression de service : 2,5 bars minimum.
- Equipé de manomètre, purge d'air et eau manuelle
- Equipé d'un couvercle de diam. 230mm à fermeture vissée
- Equipé d'une vanne multivoie 2'' latérale
- Système à bras collecteurs
- Filtre diamètre 750mm
- Filtre équipé de son sable de filtration granulométrie 0,8-1,6mm
- Débit passant : 5m3/h à une vitesse de 12m/h
- Référence : Marque ASTRAL modèle Berlin Ø750 (avec vanne multivoie 2'') ou équivalent
- Quantité : 1 unité

2.2.4 - Filtres à poche

Les filtres à poches suivants sont à fournir et installer à l'intérieur du local technique :

Filtres à poche « Traitement des eaux d'élevage » :
- Corps de filtre en polypropylène
- Pression de service : 2,5 bars minimum.
- Equipé de purges d'air et d'eau manuelles
- Débit à filtrer : 5m3/h à 5 et 1µ
- Surface de filtration : >0,15m^2
- Référence : type EATON Polyline taille 1 ou équivalent
- Quantité : 2 unités

Poches :
- Poches maille 5µ (en polyester), surface filtration >0,15m^2 : 10 unités
- Poches maille 1µ (en polyester), surface filtration >0,15m^2 : 10 unités

2.2.5 - Stérilisateur UV

Le stérilisateur UV suivant est à fournir et installer à l'intérieur du local technique :

Stérilisateur UV « Traitement des eaux d'élevage » :
- UV fourni avec un jeu complet de lampes
- UV en PEHD ou inox 316L
- UV fourni avec son coffret électrique (avec relai synthèse défauts)
- UV équipé d'une sonde thermique permettant d'arrêter l'UV en cas de débit insuffisant
- Pression de service : 2,5 bars minimum
- Débit à traiter : 5m3/h à une dose germicide de 400mJ/cm^2
- Transmittance de 90% (sur une lame d'eau de 10mm) à considérer
- Puissance électrique estimative : 600W
- Alimentation monophasée 230V
- Référence : Marque UV GERMI modèle CD200 PEHD ou équivalent
- Quantité : 1 unité

2.2.6 - Réseaux de traitement des eaux d'élevage

Réseaux en PVC pression.

Les eaux d'élevage seront pompées dans la cuve de stockage de 10m^3 par une pompe « Traitement des eaux d'élevage » d'une capacité de 5m3/h pour être filtrées à travers le filtre à sable diamètre 750mm, les 2 filtres à poche en série (maille de filtration 5 et 1 micron) et le stérilisateur UV (dose germicide 400mJ/cm^2).

Les eaux d'élevage traitées seront ensuite renvoyées vers le réseau d'eaux pluviales à travers le regard de collecte des eaux pluviales le plus proche du local technique.

Les eaux de rétro-lavage du filtre à sable seront renvoyées vers le réseau d'eaux usées à proximité du local technique.

Les eaux de lavage des poches (des filtres à poches) seront également renvoyées vers le réseau d'eaux usées (via un lavabo existant déjà connecté aux eaux usées).

Le cheminement et le diamètre de ces réseaux de traitement des eaux d'élevage sont indiqués sur le plan du local technique joint en annexe n°4.

2.2.7 - Electricité

Un coffret électrique « Traitement des eaux d'élevage » est à fournir et installer à l'intérieur du local technique. Il alimentera :
- 2 pompes « Traitement des eaux d'élevage » 0,37kW (dont 1 pompe secours à poste) - alimentation monophasée 230V : commande de mise en marche par un commutateur 3 positions (Marche/Auto/Arrêt) situé en façade de tableau. En position Auto, alternance de fonctionnement entre les 2 pompes, puis démarrage automatique de la pompe secours en cas de défaut sur la pompe principale. En position Auto, asservissement du fonctionnement de la pompe principale avec un contrôleur magnétique de niveau situé dans la cuve de stockage des eaux d'élevage :
  - Niveau Bas → arrêt de la pompe
  - Niveau Haut → mise en marche de la pompe

  Voyant témoin fonctionnement pompe en façade de tableau.
  Voyant témoin défaut pompe en façade de tableau.

- 1 stérilisateur UV « Traitement des eaux d'élevage » 0,6kW - alimentation monophasée 230V (fourni avec son coffret). Asservissement du stérilisateur au fonctionnement des pompes « Traitement des eaux d'élevage » : arrêt du stérilisateur UV en cas d'arrêt des pompes, une temporisation est à prévoir pour permettre le redémarrage du stérilisateur 1min avant les pompes.

Un bouton d'arrêt d'urgence situé en façade de tableau doit permettre l'arrêt du tableau en cas d'urgence.
Un automate local installé dans le tableau permettra l'asservissement et l'automatisation des équipements. Référence : ZELIO de Schneider ou équivalent.

Le bilan de puissance du tableau électrique « Traitement des eaux d'élevage » est le suivant :

	Unités	Puissance installée unitaire (kW)	Puissance installée totale (kW)	Phases	Unités simultanées	Puissance instantanée max (kW)
Tableau "Traitement des eaux d'élevage"			**1,34**			**0,97**
Pompe "Traitement des eaux d'élevage"	2	0,37	0,74	1P	1	0,37
Stérilisateur UV "Traitement des eaux d'élevage"	1	0,60	0,60	1P	1	0,60

PUISSANCE INSTALLEE TOTALE **1,3 kW installé**
PUISSANCE INSTANTANEE MAXIMALE **1,0 kW instantané**

Un contrôleur magnétique de niveau est à fournir par l'adjudicataire du présent lot et à installer dans la cuve de stockage des eaux d'élevage. Ce contrôleur magnétique de niveau sera de marque BAMO réf. MNR7 ou équivalent, dont la longueur sera adaptée à la hauteur de la cuve de stockage des eaux d'élevage.

Une alarme sonore (à fournir par l'adjudicataire du présent lot) située en façade extérieure du local technique de traitement des eaux d'élevage s'enclenchera en cas de :
- Défaut moteur pompes « Traitement des eaux d'élevage » : 2
- Synthèse défaut stérilisateur UV « Traitement des eaux d'élevage » : 1
- Niveau Très Bas dans la cuve de stockage des eaux d'élevage (en provenance du contrôleur magnétique) : 1
- Niveau Très Haut dans la cuve de stockage des eaux d'élevage (en provenance du contrôleur magnétique) : 1

Ce coffret électrique « Traitement des eaux d'élevage » sera alimenté à partir du TGBT existant situé à proximité de l'ancien pilote.

TGBT existant situé près de l'ancien pilote

ANNEXE N°1 : BORDEREAU DE PRIX

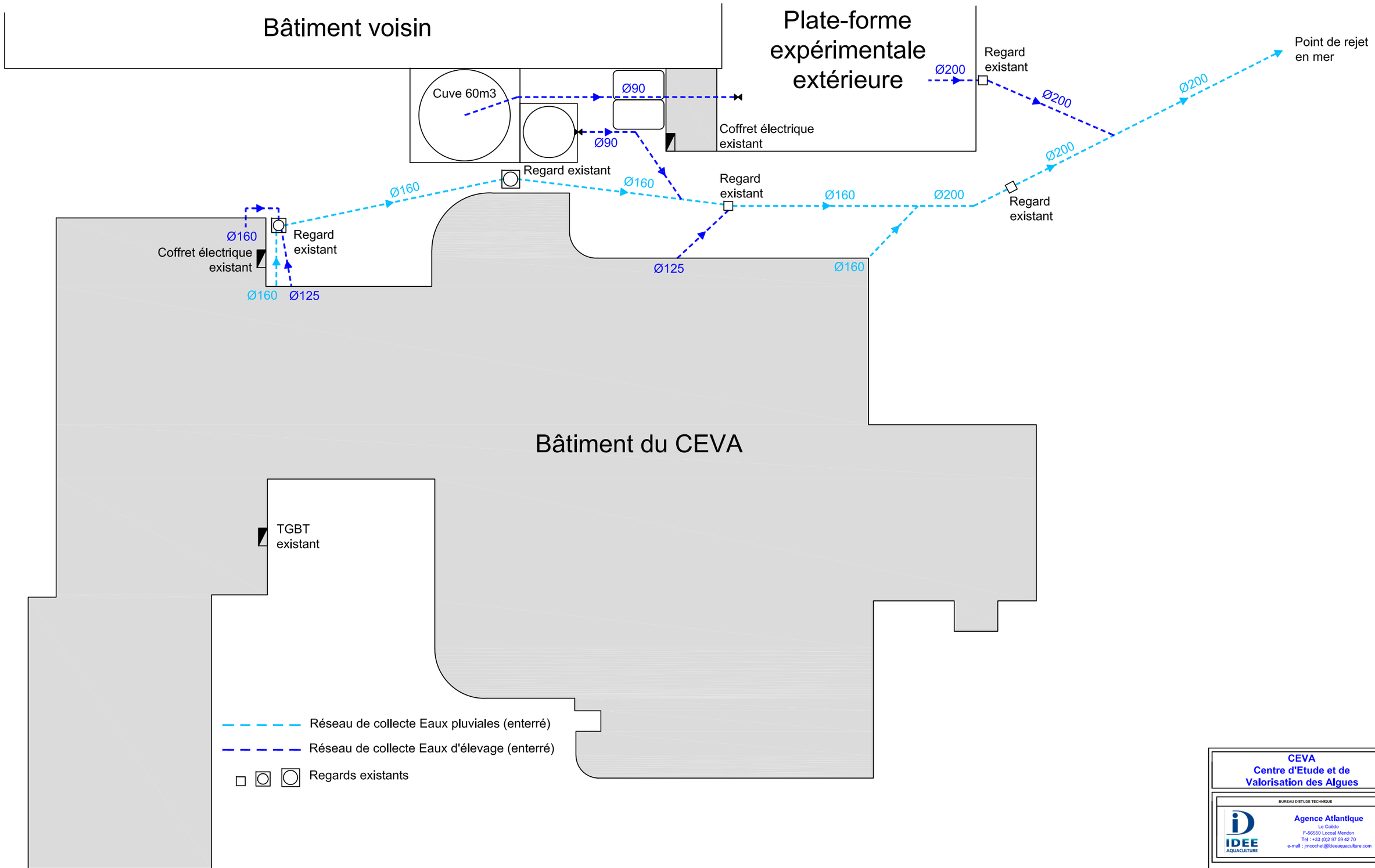
IDEE AQUACULTURE

LOT PROCESS AQUACOLE

Réf.	DESCRIPTION	U.	Quantité	Prix unitaire	Total (€, HT)
1	**COLLECTE ET RELEVAGE DES EAUX D'ELEVAGE**				
1.1	***Reprise des réseaux de collecte des eaux d'élevage***				
1.1.1	Réseau (en tranchée) de collecte des eaux d'élevage en PVC évac Ø125 vers le poste de relevage n°1	ml	5		- €
1.1.2	Réseau (en tranchée) de collecte des eaux d'élevage en PVC évac Ø160 vers le poste de relevage n°1	ml	5		- €
1.1.3	Réseau (en tranchée) de collecte des eaux d'élevage en PVC évac Ø125 vers le poste de relevage n°2	ml	25		- €
1.1.4	Réseau (en tranchée) de collecte des eaux d'élevage en PVC évac Ø90 vers le poste de relevage n°2	ml	15		- €
1.1.5	Vanne PVC Ø90	U	3		- €
1.1.6	Fourniture et installation d'un regard béton Ø600mm pour accès vanne de vidange Ø90 de la cuve 60m3	U	1		- €
1.1.7	Fourniture et installation d'un regard béton Ø800mm pour accès vannes by-pass Ø90	U	1		- €
1.1.8	Réalisation d'une tranchée pour la mise en place des réseaux	ml	40		- €
1.2	***Postes de relevage***				
1.2.1	Fourniture et installation du poste de relevage n°1 - débit 15-20m3/h à 5-6m HMT	U	1		- €
1.2.2	Fourniture et installation du poste de relevage n°2 - débit 15-20m3/h à 5-6m HMTT	U	1		- €
1.3	***Réseaux de relevage des eaux d'élevage***				
1.3.1	Réseau (aérien) de relevage des eaux d'élevage en PVC pression Ø75 du poste de relevage n°1 vers la cuve de collecte des eaux d'élevage	ml	5		- €
1.3.2	Réseau (en tranchée) de relevage des eaux d'élevage en PVC pression Ø75 du poste de relevage n°1 vers la cuve de collecte des eaux d'élevage	ml	10		- €
1.3.3	Réseau (aérien) de relevage des eaux d'élevage en PVC pression Ø75 du poste de relevage n°2 vers la cuve de collecte des eaux d'élevage	ml	25		- €
1.3.4	Réseau (en tranchée) de relevage des eaux d'élevage en PVC pression Ø75 du poste de relevage n°2 vers la cuve de collecte des eaux d'élevage	ml	25		- €
1.3.5	Passe-paroi PVC Ø75	U	2		- €
1.3.6	Réalisation d'une tranchée pour la mise en place des réseaux	ml	30		- €
1.4	***Cuve de stockage des eaux d'élevage***				
1.4.1	Réalisation d'une dalle béton L=3,0m x l=3,0m pour accueillir la cuve de stockage des eaux d'élevage	U	1		- €
1.4.2	Fourniture et pose d'une cuve de stockage des eaux d'élevage d'une capacité de 10m3	U	1		- €
1.5	***Electricité***				
1.5.1	Câblage électrique (dans fourreau) du poste de relevage n°1 à partir de l'armoire électrique existante la plus proche (dans l'ancien pilote)	ml	10		- €
1.5.2	Câblage électrique (dans fourreau) du poste de relevage n°2 à partir de l'armoire électrique existante la plus proche (dans le local extérieur)	ml	30		- €
2	**TRAITEMENT DES EAUX D'ELEVAGE ET RENVOI EN MER**				
2.1	***Local technique***				
2.1.1	Réalisation de 4 plots béton pour accueillir le mini-container	U	1		- €
2.1.2	Fourniture et mise en place d'un mini-container neuf de 10 pieds	U	1		- €
2.2	***Pompes de surface***				
2.2.1	Pompe centrifuge de surface - débit 5m3/h à 12m HMT	U	2		- €
2.3	***Filtre à sable***				
2.3.1	Filtre à sable Ø750 - débit 5m3/h, équipé de son sable filtrant 0,8-1,6mm	U	1		- €
2.4	***Filtres à poche***				
2.4.1	Filtre à poche - débit 5m3/h, maille de filtration 5 et 1 micron	U	2		- €
2.4.2	Poche filtrante pour filtre à poche - maille de filtration 5 microns	U	10		- €
2.4.3	Poche filtrante pour filtre à poche - maille de filtration 1 micron	U	10		- €
2.5	***Stérilisateur UV***				
2.5.1	Stérilisateur UV - débit 5m3/h à une dose germidice de 400mJ/cm2	U	1		- €
2.6	***Réseaux de traitement des eaux d'élevage***				
2.6.1	Réseau (aérien) de traitement des eaux d'élevage en PVC pression Ø50	ml	20		- €
2.6.2	Passe-paroi PVC Ø50	U	2		- €
2.6.2	Vanne PVC Ø50	U	8		- €
2.6.3	Clapet anti-retour PVC Ø50	U	2		- €
2.6.4	Réseau (en tranchée) de renvoi des eaux d'élevage traitées en PVC pression Ø50 vers le réseau d'eaux pluviales existant	ml	10		- €
2.6.5	Réseau (aérien) de rétrolavage du filtre en PVC pression Ø50	ml	10		- €
2.6.6	Réseau (en tranchée) de renvoi des eaux de rétrolavage du filtre en PVC pression Ø50 vers le réseau EU existant	ml	10		- €
2.6.7	Réalisation d'une tranchée pour la mise en place des réseaux	ml	10		- €
2.7	***Electricité***				
2.7.1	Coffret électrique "Traitement des eaux d'élevage"	U	1		- €
2.7.2	Câblage électrique (dans fourreau) du coffret électrique "Traitement des eaux de rejet" à partir TGBT existant	ml	40		- €

2.7.3	Contrôleur magnétique de niveau	U	1		- €
2.7.4	Câblage électrique (dans tube IRO) du contrôleur magnétique de niveau	ml	10		- €
2.7.5	Câblage électrique (dans tube IRO) des 2 pompes	ml	10		- €
2.7.6	Câblage électrique (dans tube IRO) du stérilisateur UV	ml	5		- €
2.7.7	Alarme sonore	U	1		- €
				SOUS-TOTAL LOT PROCESS AQUACOLE (€, HT)	**- €**
				TVA 20%	**- €**
				TOTAL LOT PROCESS AQUACOLE (€, TTC)	**- €**

ANNEXE N°2 : PLAN DES RESEAUX DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES ET D'ELEVAGE - EXISTANT



CEVA
Centre d'Etude et de Valorisation des Algues

BUREAU D'ETUDE TECHNIQUE

Agence Atlantique
Le Coëdo
F-56550 Locoal Mendon
Tel : +33 (0)2 97 59 42 70
e-mail : jmcochet@ideeaquaculture.com

Réseaux de collecte des eaux pluviales et des eaux d'élevage - Existant

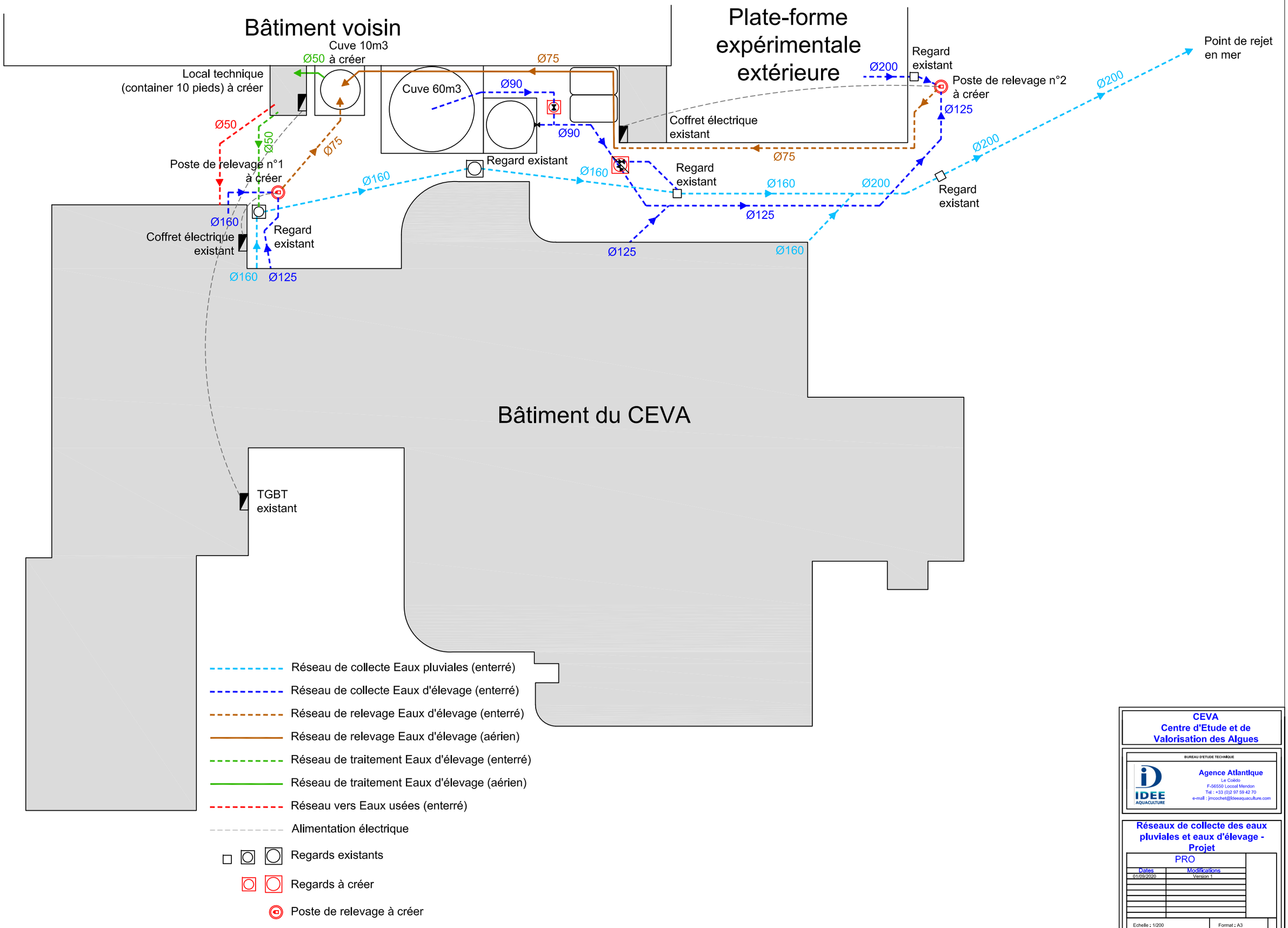
PRO

Dates	Modifications
01/09/2020	Version 1

Echelle : 1/200

Format : A3

ANNEXE N°3 : PLAN DES RESEAUX DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES ET D'ELEVAGE - PROJET



CEVA
Centre d'Etude et de Valorisation des Algues

BUREAU D'ETUDE TECHNIQUE

Agence Atlantique
Le Collido
F-56550 Locoal Mendon
Tel : +33 (0)2 97 59 42 70
e-mail : jmcochet@ideeaquaculture.com

Réseaux de collecte des eaux pluviales et eaux d'élevage - Projet

PRO

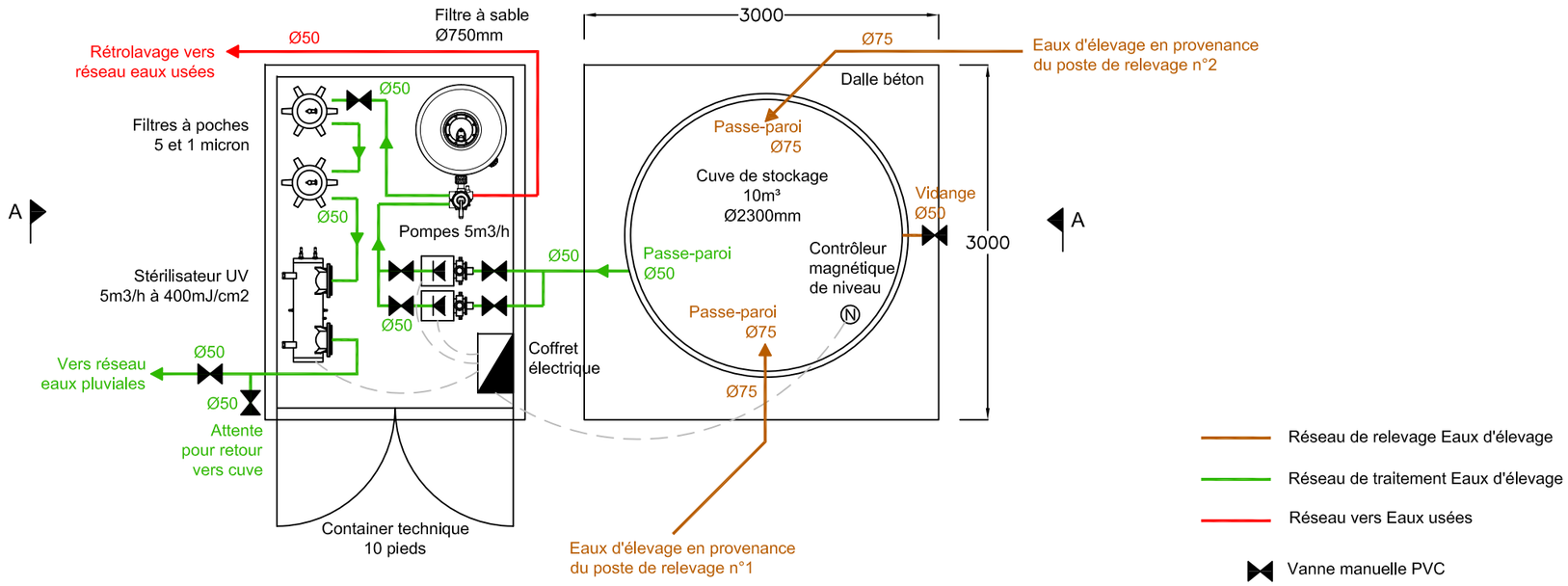
Dates	Modifications
01/09/2020	Version 1

Echelle : 1/200

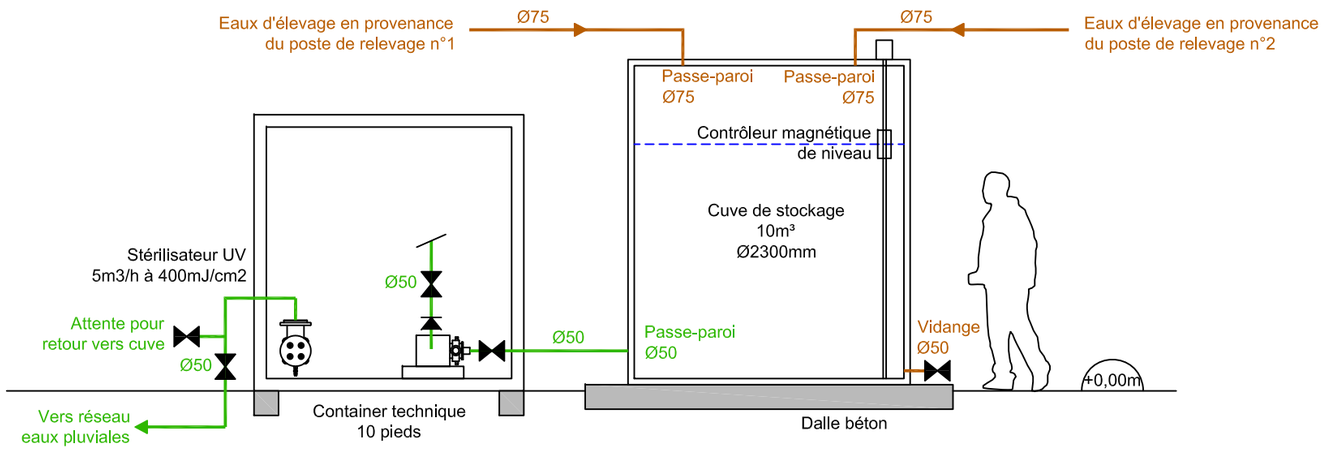
Format : A3

ANNEXE N°4 : PLAN DU LOCAL TECHNIQUE (PROJET)

Vue de dessus



Vue de coupe A-A



CEVA
Centre d'Etude et de Valorisation des Algues

BUREAU D'ETUDE TECHNIQUE

IDEE AQUACULTURE

Agence Atlantique
Le Coëdo
F-56550 Locoal Mendon
Tel : +33 (0)2 97 59 42 70
e-mail : jmcochet@ideeaquaculture.com

Plan du local technique - Projet

PRO

Dates	Modifications
01/09/2020	Version 1

Echelle : 1/50 | Format : A4