

TRAITEMENT DES EAUX

83 rue Carnot

92150 Suresnes - France

Tel : 33 (01) 46 97 08 08

Fax : 33 (01) 46 97 09 77

www.hydranet.net

info@hydranet.net

TRAITEMENT DES EAUX USEES TRAITEMENT PHYSICO CHIMIQUE

5 à 10 m3/h

DETAIL ESTIMATIF

Date 31/08/11

Validité des prix 31/12/11

Prix nets et forfaitaires pour les équipements livrés sur site comprenant la supervision du montage.
Ces prix comprennent la mise en service et la formation du personnel qui les exploitera
sous réserve que cela puisse se faire au cours du même déplacement.

DESIGNATION	Prix		
	Equipements	Bassin & GC	Option
Ingénierie	15 000 €	3 000 €	
Poste de relevage			22 000 €
Bassin tampon avec pompes de rejet et agitateur	39 800 €	CLIENT	
Relevage à débit constant	14 800 €		
Tamis rotatif maille 750 µm	17 500 €		
Tamis ROTOSIEVE (Au lieu du tamis Rotosieve)			24 000 €
Neutralisation	8 200 €		
Coagulation	7 600 €		
Floculation	9 000 €		
Mélangeur tubulaire	8 400 €		
Flottateur à air dissout	31 200 €		
Filtres à sables Polyester			9 500 €
Chloration			6 300 €
Poste de surpression			8 400 €
Menuiseries métalliques	5 000		
Instrumentation	3 100 €		
Filtre presse			26 000 €
Coffret électrique	16 300 €		
Transport FOB	3 400 €		
Supervision du Montage, mise en route et formation	12 000 €		
TOTAL HORS TAXES ET DOUANE	191 300 €	3 000 €	

MONTANT TOTAL HT

194 300 €

NON COMPRIS:

Bassins en béton armé
Bacs de réaction
Tous travaux de GC
Terrassements et remblais
Local ou abri

TRAITEMENT PHYSICO-CHIMIQUE
5 à 10 M3/HEURE

PROCEDES ***hydranet***

TABLEAU DES CHARGES**DONNEES DE BASE**

Nature du réseau d'assainissement SEPARATIF

CHARGES HYDRAULIQUES

Volume horaire d'eaux usées à traiter m³/heure 5 à 10

Volume journalier sur 20 h/j de fonctionnement 100 à 240

QUALITE DES EFFLUENTS REJETES

Le traitement physico-chimique permet, selon la qualité et la nature des eaux usées à traiter, d'obtenir des abaissements des paramètres usuels suivants :

MES	mg/l	70 à 80	%
DBO5	mg/l	50 à 80	%
DCO	mg/l	60 à 80	%
N	mg/l	40 à 60	%
P	mg/l	40 à 60	%

DETERMINATION DU PROCEDE

Les traitements consistent à l'installation des ouvrages suivants :

- Poste de relevage (dégrillage automatique en option) si nécessaire
- Tamisage fin (750 μ)
- Bassin tampon avec poste de neutralisation éventuel
- Pompage transfert
- Réacteur tubulaire
- Coagulation au sulfate d'alumine ou au chlorure de fer
- Flocculation aux polymères
- Séparation des boues formées par flottation
- Filtration sous pression (En Option)
- Désinfection (En option)
- Supression eaux traitées (En option)
- Armoire de protection et commande électrique

LE RELEVAGE

PROPOSE EN OPTION : SI NECESSAIRE SEULEMENT

RELÈVEMENT DES EAUX BRUTES :**Principe de fonctionnement :**

L'installation la plus simple et la plus sûre consiste à placer directement dans le puisard ou la bêche de pompage, une ou plusieurs pompes submersibles. Les moteurs, roulements et connexions électriques sont sous enveloppe hermétique, ce qui les met donc à l'abri de l'eau et des chocs.

La conception de ce matériel facilite les entretiens et les réparations par la simplicité de remplacement de toutes ses pièces.

Le dispositif de raccordement est automatique, la mise en place et l'enlèvement de la pompe se fait, sans intervention dans le poste, par simple déverrouillage. On remonte la pompe à l'aide d'une potence équipée d'un palan manuel à chaîne.

Le coût des fouilles et de mise en œuvre est maintenu au minimum, le volume du poste étant pratiquement le volume utile réellement nécessaire, et la fabrication de la bêche étant faite en acier

La mise en marche et l'arrêt de la ou des pompe(s) s'effectuent par l'intermédiaire d'une horloge et de régulateurs de niveau à mercure. Cette horloge sera programmée pour vider la bêche aux heures prescrites. Une option marche forcée imposera le démarrage des pompes en cas d'arrivée supplémentaire et de dépassement du Niveau Haut prévu. Ces régulateurs consistent en une enveloppe en forme de poire, en chlorure de polyvinyle, contenant un poids excentré, minutieusement équilibré. Du fait de ce poids le régulateur occupe une position verticale lorsqu'il pend librement. Plongé dans un liquide, il se place horizontalement. Un interrupteur, incorporé, coupe ou rétablit le circuit de commande ou d'alarme, selon le cas, lorsque la position du régulateur se modifie.

Fonctionnement d'un poste équipé de 2 pompes :

- démarrage alterné de chacun des groupes, à chaque vidange de bêche
- démarrage en cascade des deux groupes, lorsque le débit à relever dépasse le débit unitaire d'une des pompes
- secours automatique de la 2ème pompe sur défaut de la 1ère.

POSTE DE REFOULEMENT - Note de calcul

* Volume d'eau à relever par heure	m ³	40
* Cote d'arrivée des eaux usées dans la bêche (Supposé)		- 2(Supposé)
* Cote du fond de bêche		- 3
* Cote du point de délivrance des eaux		+ 02
* Hauteur géométrique	m	+ 3.2
* Pertes de charge	m	0.8
* Hauteur manométrique totale	m	4
* Volume utile de la bêche de stockage	m ³	3
* Débit de chaque pompe	m ³ /h	30
* Nombre de pompes proposées		2
* Marque		Flygt ou Homa
* Type		DP 3068
* Roue No.		472
* Puissance du moteur	kW	1.5

On ajoutera une troisième pompe dans le poste, identique aux deux autres, qui servira d'agitateur en démarrant quelques minutes avant les pompes.

Matériel d'équipement :

L'équipement comprend :

- 1 (un) panier de dégrillage, en aluminium, maille de 30 mm (ou 50 mm sur demande), avec bavette.
- 1 (une) chaîne en acier galvanisé, pour panier ci-dessus.
- 2 (deux) barres de guidages dia.40/49 en acier galvanisé pour manutention du panier, compris colliers et supports.
- 1 (une) potence, en acier galvanisé, amovible, avec support.
- 1 (un) palan manuel à chaîne, force 250 kg
- 1 (un) système de mise en marche et d'arrêt automatique du ou des groupe(s), par horloge et contacteurs à flotteur, avec 10m de câble et support de contacteurs en acier galvanisé.
- 2 groupes électropompes, modèles immergés, conçu pour le relèvement des eaux brutes non décantées, dont la marque et les caractéristiques figurent dans la note de calcul.

Par groupe de pompage installé, il est prévu le matériel suivant:

- 1 (un) pied d'assise avec système d'enclenchement automatique
- 2 (deux) barres de guidage
- 1 (une) chaîne de relevage, en acier galvanisé, avec crochet
- 1 (une) tuyauterie de refoulement, avec coudes et colliers de fixation
- 1 (un) câble d'alimentation électrique

En outre, nous avons prévu toute la fourniture du petit matériel tel que vis, spit roc, boulons, câbles, serre-câble, barrette de coupure, câble de terre, piquet de terre, etc.

NOTA :

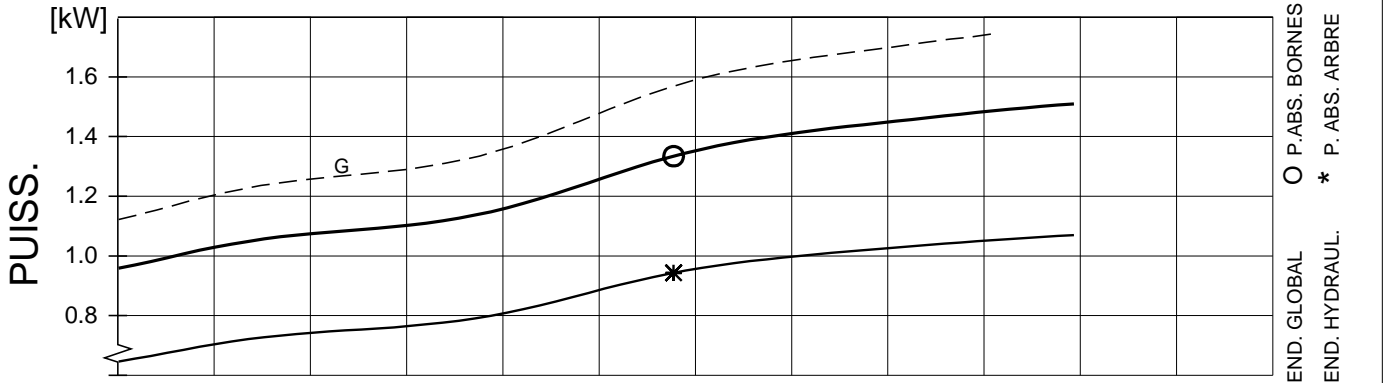
Nous avons volontairement limité le volume de la bêche de stockage. En effet, compte tenu que les effluents se déversent dans un bassin tampon, il n'y a pas d'inconvénient à vider cette bêche le plus souvent possible afin d'éviter tout dépôt ou formation de mauvaises odeurs.

FLYGT

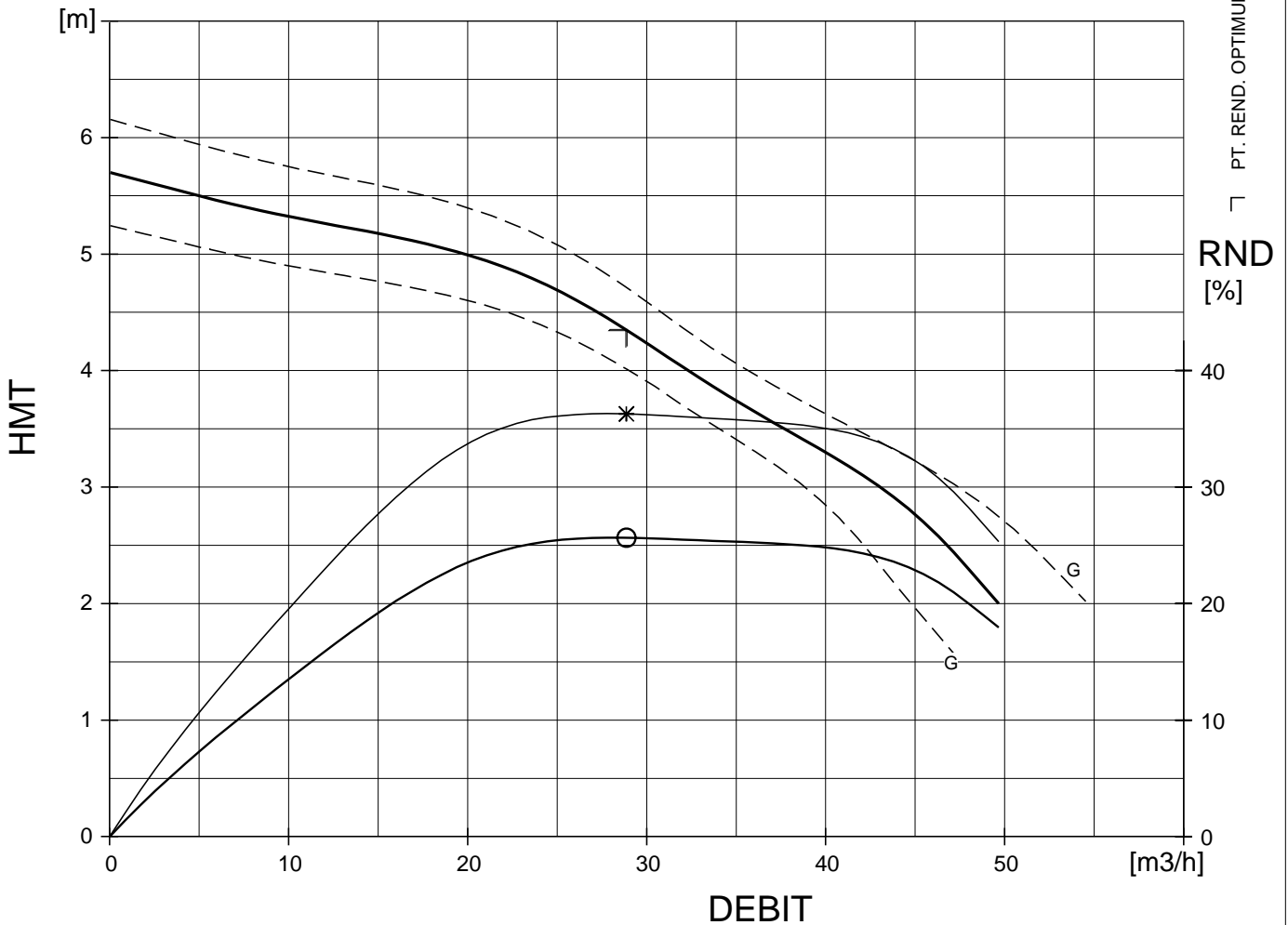
COURBE DE PERFORMANCE

PRODUIT	DP3068.180	TYPE	MT
DATE	2004-01-20	COURBE N°	53-472-00-5180
PROJET		VERS.	1

COS PHI MOTEUR	1/1-CHARGE	3/4-CHARGE	1/2-CHARGE	P. NOMINALE MOTEUR... 1.5 kW	DIAMETRE ROUE 145 mm
	0.84	0.76	0.63		
REND. MOTEUR	68.5 %	71.0 %	69.0 %	COURANT DE DEMARRAGE... 14 A	MOTEUR 13-08-4BB
REND. REDUCTEUR	---	---	---	COURANT NOMINAL... 3.7 A	STATOR 01Y
COMMENTAIRES	ENTREE/SORTIE - / 80 mm		VITESSE NOMINALE... 1355 rpm	MOMENT INERTIE GROUPE 0.0074 kgm2	FREQ. 50 Hz
	PASSAGE LIBRE 80 mm		NB DE CANAUX 6		PHASES 3
					TENSION 400 V
					PÔLES 4
					REDUCTEUR
					RAPPORT



PT. DE FONCT. P.R.O.	DEBIT[m3/h] 28.9	HMT [m] 4.35	PUISS. [kW] 1.34 (0.95)	RND [%] 25.6 (36.3)	NPSH [m]	GARANTIE ISO 9906/annex A.2
-------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------	------------------------	----------	--------------------------------



FLYPS2.11 (20010918)

Performances en eau claire - Caract. moteur pour 40 °C.

GARANTIE ENTRE LES COURBES LIMITES (G) SELON
ISO 9906/annex A.2

Moteur

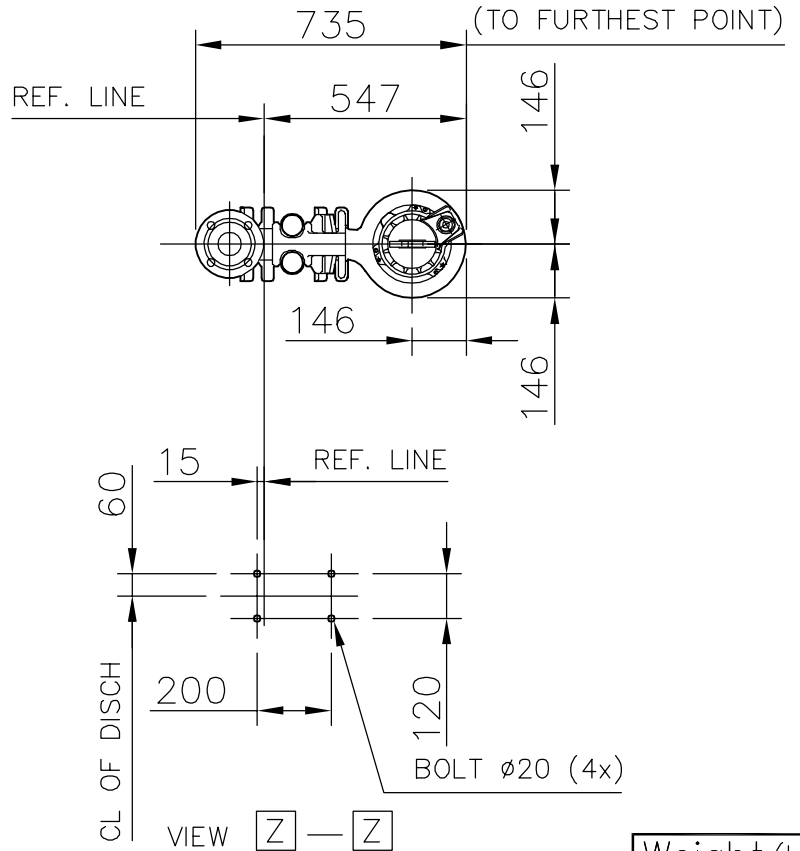
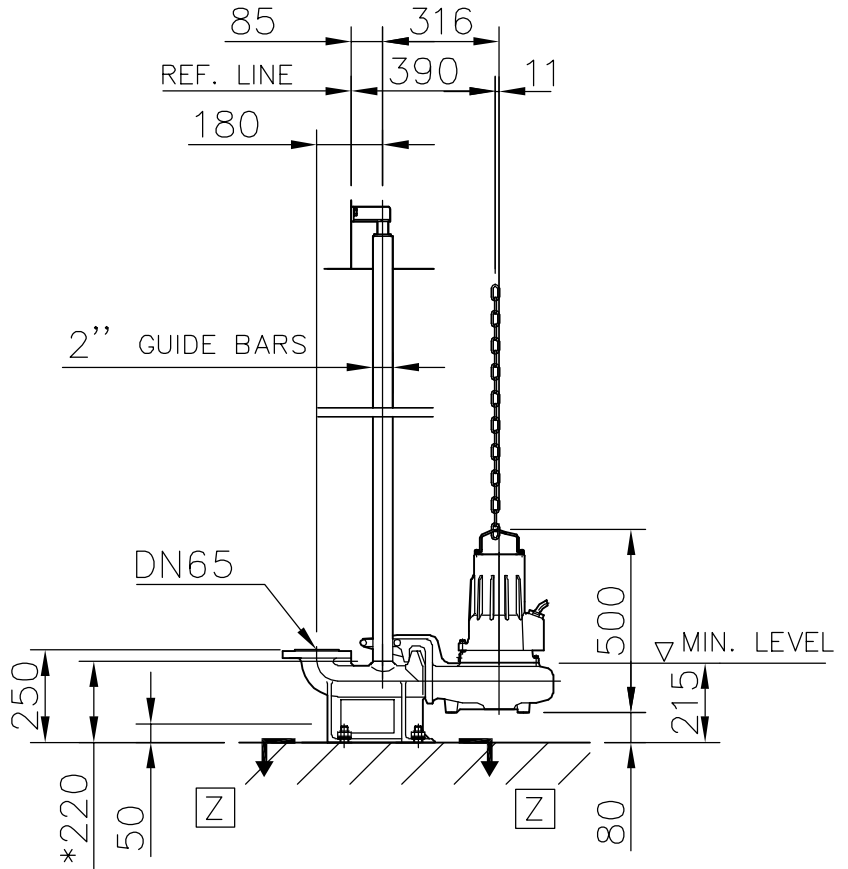
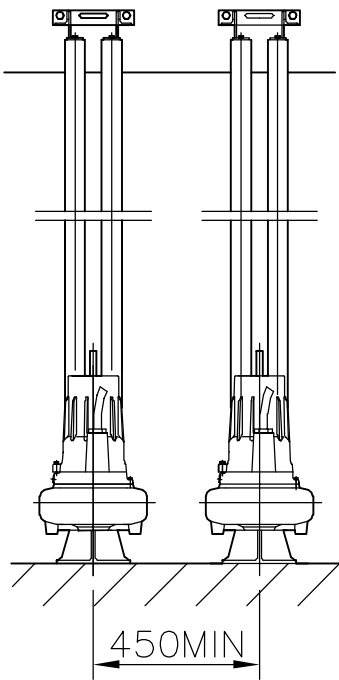
Fréquence	50 Hz	Produit	3068 . 180	Révision	1
Phases	3	Moteur	13-08-4BB	Démarrages. max.	15
Pôles	4	Puiss. moteur	1,5 kW	Dernière issue	
Exécution		Installations	FPS	Validité	
Refroidiss.	N	Service	S1	Statut	APPR

Temp. max. **40 °C / 104 °F**

	<i>Alternative 1</i>	<i>Alternative 2</i>		
Tension	400 V	230 V	Variante de stator	01
Connexion	Y	D	Vitesse	1355 r/min
Courant	3,7 A	6,5 A	Fact. de puissance	0,84
Démarrage	14,0 A	25,0 A	Module N°	151
Code rotor bloqué	E	E	Révision moteur	10

Données liquide chaud Note! Puiss. de sortie nominale réduite

Temp. max.	°C /	°F	°C /	°F
Courant (1)	A		A	
Courant (2)	A		A	
Puiss. max. aux bornes	kW		kW	



Weight (kg)	
Pump	Disch
42	21

* DIMENSION TO ENDS OF GUIDE BARS

 AUTOCAD DRAWING	Denomination	Drawn by	Checked by	Date
	Dimensional drwg	Aw	We	010522
	DP 3068.180 MT	Scale	1:20	Reg no
	DN65/DN65	645 91 00		5399

TAMISAGE ROTATIF:

Nous proposons d'installer après le relevage des eaux usées, un tamis de maille 1 mm, permettant d'arrêter toute impureté de cette dimension.

L'appareil se présente sous la forme d'un tambour qui est constitué d'une grille à fissure cintrée et qui tourne autour de son axe horizontal. L'effluent est déversé sur le tambour. Les déchets sont arrêtés par la grille, entraînés par la rotation du tambour et évacués par un peigne vers une benne, tandis que les eaux traversent les mailles du tambour et repartent gravitairement vers l'ouvrage suivant.

Tamis rotatif proposé:

Caractéristiques techniques:

- Marque	M	TORO ou sim.
- Longueur de la grille	m	1 000
- Hauteur totale	m	1400
- Débit max. admissible	m ³ /h	30
- Maille	µm	750
- Alimentation	-	Pression DN 150
- Évacuation	-	gravitaire DN 250

Équipements électromécaniques:

- 1 tamis rotatif en inox 304 (0,37 kW) de maille 1000 microns avec tambour, barillet et trop plein (de retour des effluents vers le poste de relevage).
- 1 système de nettoyage avec temporisation à l'intérieur du boîtier électrique. Ce système muni de 6 gicleurs est actionné par un moteur à vitesse variable.
- 1 goulotte en inox de collecte des refus de tamisage et 1 ensemble de tuyauteries de liaison.

LE BASSIN TAMPON**BASSIN TAMPON: Principe**

Le bassin tampon a pour but de retenir l'ensemble de l'effluent qui s'écoule dans la journée, et de l'homogénéiser.

Cette technique permet, pour la suite du traitement:

- * D'obtenir un effluent parfaitement homogénéisé, c'est à dire ayant des qualités constantes
- * De régulariser le débit à une valeur constante et indépendante des écoulements de l'usine

Afin d'obtenir un mélange homogène, et d'éviter les dépôts de matières sédimentables, il est prévu d'assurer un vigoureux brassage de la masse liquide.

Nous avons choisi ici un volume utile pour de bassin, de 140 m³, ce qui suffira à absorber toutes les pointes et à assurer une bonne homogénéisation.

Matériel d'Equipement :

Il comprend :

- 1 (une) échelle droite d'accès ou escalier type Meunier en acier galvanisé
- 1 (un) ensemble garde-corps en acier galvanisé comprenant lisses, sous-lisses et montants
- 1 (un) déversoir avec déflecteur en alu.

Afin de parfaire l'agitation par faible niveau, nous avons prévu d'adjoindre un agitateur marque FLYGT composé d'un groupe électropompe type CP 3085 roue 432, équipé d'un aéro-éjecteur type OXYJET.

De plus deux groupes électropompes assureront le relevage de l'effluent vers la station de traitement physico-chimique.

* Volume d'eau à relever par jour	m ³	240
* Cote d'arrivée des eaux usées dans la bêche		- 2.50
* Cote du point de délivrance des eaux		+ 4
* Hauteur géométrique MAX	m	+ 6.5
* Débit de chaque pompe	m ³ /h	10
* Marque	Flygt ou Homa	
* Type	DP	3068
* Roue No.	470	
* Puissance du moteur	kW	2

Des variateurs de fréquence, asservis à un débitmètre électromagnétique, installés dans l'armoire de commande permettront de faire varier le débit de ces pompes de façon à obtenir le débit nominal de la station, quel que soit le niveau de l'eau dans le bassin tampon.

LA NEUTRALISATION

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Pour favoriser les opérations qui vont suivre, le contrôle du pH peut s'avérer nécessaire, en fonction du pH des effluents à l'arrivée des eaux usées dans la station.

L'injection de la solution de soude ou de lait de chaux sera injectée dans le réacteur tubulaire.

MATERIEL D'EQUIPEMENT

Chaîne de mesure de pH

- 1 électrode combinée pH de marque ENDRESS et HAUSER - ORBISINT CPS11 remplie d'électrolyte KCl solide.

Diagramme annulaire en PTFE, corps en verre diam 12mm, pression max 6 bars, Point zéro pH=7, Plage de pH de 1-12, plage de température 0-80°C, longueur d'immersion 120mm

- 1 câble de mesure pH/Redox CPK 1 : Câble coaxial spécial avec double blindage et gaine PVC. Diamètre 8mm, Température -25 à + 85°C. Avec connecteur d'électrode et cosse pour prise de potentiel.
- 1 sonde à immersion marque ENDRESS ET HAUSER- DIPSYS CPA 111 avec transmission des données. Support à immersion pour réservoirs ouvert/fermé et caniveaux ouverts. Fixation par bride DN100. La sonde à immersion CPA111 est en polypropylène. Le support d'électrodes est monté sur le corps de la sonde par une fixation baïonnette. 3 électrodes peuvent être montées sur le support.
- 1 transmetteur de pH/Redox type MYCON CPM121 piloté par microprocesseur pour montage en armoire, sorte signal 04/-20mA et avec contact d'alarme, protection IP30 avec façade IP 54 (96*96*176.5mm) pH Echelle configurable 2- 5 - 10 - 14 - pH

Ensemble de dosage

- 1 (un) groupe électropompe avec doseur à membrane élastomère avec revêtement PTFE entrainé par moteur et excentrique aux caractéristiques suivantes :

* Marque :	PERMO ou similaire
* Type :	PM DOS 10 ou similaire
* Débit horaire réglable de :	0.5 - 10 l/h max.
* Cadence d'injection :	125 coups mn
* Contre pression maximale :	10 bars
* Moteur électrique :	220V monophasé sans terre
* Puissance (VA) :	10
* Température de la solution dosée :	max 30°C
* Protection double isolation	IP54

- 1 (un) tube vinyle souple au refoulement diam 15*21 (longueur a déterminer)
- 1 (une) crépine d'aspiration en polyéthylène
- 1 (une) canne d'injection en PVC
- 1 (un) bac de stockage en polyéthylène translucide, gradué avec bouchon de vidange de 120L
- 1 (un) couvercle de remplissage de grande dimension
- 1 (un) filtre
- 1 (une) notice d'entretien du constructeur.

LA FLOCCULATION ET LA COAGULATION

Le traitement physico-chimique permet d'augmenter l'efficacité du prétraitement en facilitant la floculation des particules organiques qui dès lors décanteront facilement dans le dégraisseur en aval.

Le système proposé est le plus adapté au type effluents proposés.

.1. Principe

Les effluents transitent gravitairement dans des tuyaux aux formes spécifiques munis de chicanes afin de faciliter le mélange des effluents aux réactifs chimiques. En différents endroits de l'ensemble des tuyaux sont injectés tour à tour du $FeCl_3$ puis, un poly électrolyte.

La coagulation est réalisée au $FeCl_3$ à raison de 1 kg/m³ d'effluent.

La floculation est réalisée à l'aide d'un polymère de type alginate à raison de +/- 2 à 4 g/m³ d'effluent.

.2. Matériel d'équipement :

- 1 bac de 5 000 L de préparation et de soutirage du coagulant $FeCl_3$ muni d'une pompe doseuse DOSAPRO modèle D.PULSE 34 (P : 0.09 kW) ou similaire asservie au fonctionnement des pompes de reprise des eaux brutes, d'un détecteur de niveau (avec alarme) et d'un ensemble de robinetterie et accessoires.

- 1 bac de 1000 L de dilution et de soutirage de NaOH (Lessive de soude) muni d'une pompe doseuse DOSAPRO modèle D.PULSE-34 (P:0.09kW) ou similaire asservie au pH-mètre et réglable manuellement, d'un détecteur de niveau (avec alarme) et d'un ensemble de robinetterie et accessoires.

- 1 unité de préparation manuelle et discontinue POLYPACK M1000 de DOSAPRO comprenant un bac en PEHD un électro-agitateur de type VR (P:0.37kW), un disperseur de poudre PVC muni d'un cône de 7L, une pompe doseuse de soutirage modèle D.PULSE 120 (P : 0.18kW) un, d'un détecteur de niveau (avec alarme) et ensemble de robinetterie et accessoires.

REACTEUR TUBULAIRE

L'ensemble des réactifs évoqués ci-dessus, sont injectés dans un réacteur tubulaire.

Il s'agit d'un ensemble de tubes faits en PVC, assemblés et maintenus dans un cadre métallique. Les effluents pompés dans le bassin tampon sont injectés dans cet ensemble de tubes, jouant le rôle de mélangeur statique.

Les réactifs y sont injectés en différents endroits.

Un ensemble de vannes permettent d'extraire des échantillons de la liqueur à différents endroits, pour constater les effets de la coagulation, de la neutralisation ou de la floculation.

Au sortir du réacteur tubulaire, les effluents seront admis dans le flottateur.

LA FLOTTATION

Principe de fonctionnement

On peut extraire une proportion appréciable des impuretés que contiennent les eaux usées en provoquant leur remontée à la surface et en les écumant. Tel est le cas notamment pour les graisses et les huiles de densité inférieure à celle de l'eau. Le principe de fonctionnement du flottateur est donc basé sur une loi physique simple : la différence des densités.

Afin d'accélérer la remontée des particules grasses, l'effluent sera émulsionné par libération à la pression atmosphérique et sous forme de micro-bulles, de l'air dont on a au préalable saturé un débit d'eau qui traversera l'ouvrage.

Cette aération permet de réduire le temps de passage dans cet ouvrage et empêche par le brassage qu'elle provoque toute sédimentation de matières lourdes.

L'ouvrage est compartimenté de telle sorte que les graisses se rassemblent à la surface dans une zone tranquille, permettant une extraction automatique, tandis que les eaux et boues sont dirigées vers l'ouvrage de traitement.

.1. Caractéristiques techniques:

- Pressurisation	T	Pompe
- Débit max E.U.	m ³ /h	10
- dimensions	m	2.5 x 5.2 x 2.5

.2. Génie Civil:

- Local à fournir par client
- Structure d'accès en aluminium

.3. Equipements électromécaniques:

Unité de saturation

- | | | | |
|---------------------------------|---|------------|---|
| - Type de pompe | T | centrifuge | |
| - Puissance moteur TRI 220/380V | | kW | 3 |

Raclage

- | | | | |
|--------------------|--|----|------|
| - Puissance moteur | | kW | 0,25 |
|--------------------|--|----|------|

MATERIEL

- 1 unité de flottation monobloc rectangulaire avec cuve en polyester armé comprenant :
 - . 1 racloir à chaîne sur ossature inox 304 à fonctionnement automatique par asservissement aux pompes
 - . 1 unité de saturation d'air inox équipée de soupape manomètre, électrovanne filtre et vannes manuelles
 - . 1 système de purge des boues décantables et des sables par vanne manuelle permettant d'évacuer l'ensemble des décantables vers un regard à sable.
 - . 1 système interne de recirculation de l'effluent qui évite toutes nuisances olfactives lors des arrêts prolongés
- 1 goulotte de collecte des graisses et flottants avec évacuation vers cuve de stockage des flottants

Les boues formées sont collectées dans une benne qu'il conviendra d'évacuer ou de faire enlever au moins deux fois par semaine.

BASSIN TAMPON EAUX TRAITEES
PROPOSE EN OPTION

Les effluents ainsi traités seront stockés dans un bassin tampon, pour une utilisation à définir par l'utilisateur.

Nous avons choisi un volume de 140 m³ utiles (Le même que le bassin recevant les eaux usées), mais il pourra être plus ou moins grand selon les besoins locaux.

Dans ce bassin il sera assuré une désinfection de l'effluent traité.

De plus un poste de surpression assurera la disponibilité de et effluent pour sa réutilisation, à une pression de 4 bars et un débit de 40 m³/h.

Le bassin sera équipé d'un trop plein permettant l'évacuation des eaux non utilisées, vers un exutoire à définir.

Enfin, afin d'améliorer la qualité des eaux traitées, elles seront filtrées sur un filtre à sable, comme sont traitées les eaux de piscine.

Cela veut dire que des groupes électropompes puiseront l'eau dans ce bassin, les conduiront vers un filtre à sable. Ces eaux filtrées seront restituées au bassin tampon après passage dans le filtre.

FILTRATION
PROPOSE EN OPTION**FILTRE A SABLE: Principe de fonctionnement**

L'opération de filtration sera réalisée sur filtre fermé, permettant d'obtenir une rétention des matières en suspension dans l'ensemble de la masse filtrante.

Le filtre est constitué d'une couche de sable unique et homogène sur toute la hauteur. La granulométrie du sable est comprise entre 0.7 et 1.8 mm constituée de granuleux de silice concassés.

La hauteur de la couche est adaptée à la vitesse de filtration et à l'importance de la charge en M.E.S.

La vitesse de filtration en tout état de cause restera inférieure à 20 m/h de surface filtrante.

Le lavage périodique du filtre s'effectue à contre courant après fermeture du circuit d'évacuation des eaux filtrées.

les eaux de lavage sont retournées dans la station de traitement.

Pendant la période de régénération le circuit d'eau filtrée est isolé, c'est pourquoi la régénération doit avoir lieu pendant les heures creuses de non utilisation des eaux filtrées.

FILTRE A SABLE: Note de calcul**Caractéristiques Principales:**

Débit admis sur le filtre	m ³ /h	15
Pression maximum de service	bar	1
Vitesse de filtration maximale	m/h	25
Diamètre	mm	900
Durée du lavage	min	20

FILTRATION: Matériel d'équipement

Elle sera réalisée sur un filtre fermé automatique, permettant d'obtenir une rétention des matières en suspension dans l'ensemble des masses filtrantes.

La vitesse de filtration est inférieure à 25 m³/h/m² de surface filtrante.

Chaque filtre sera équipé de:

- 1 (une) purge d'air en partie haute avec vanne 1/4 bar
- 1 (un) trou d'homme avec tampon,
- 1 (un) ensemble de vannes automatiques assurant le lavage du filtre à contre courant,
- 1 (un) ensemble pieds supports et points d'accrochage pour manutention,
- 1 (un) manomètre différentiel,

L'opération de lavage sera déclenchée par horloge.

L'eau de lavage du filtre sera rejetée, dans la mesure du possible, sur le réseau eaux usées.

L'eau sera évacuée et un poste de dosage du chlore sera installé sur la canalisation de refoulement.

POMPE DE TRANSFERT EAU CLAIRE: Principe de fonctionnement

Le transfert des eaux épurées à partir du bassin de stockage vers le poste de filtration, sera assuré à l'aide de groupes électropompes centrifuges horizontaux, isolation classe F, IP55. Le fonctionnement des groupes est asservi par contacteurs de niveau.

POMPAGE TRANSFERT: Note de calcul

* Volume d'eau en transit par jour	m ³	240
* Volume d'eau recirculée par jour	m ³	500

CARACTERISTIQUES DU MATERIEL

* Pression de service	bar	1
* Pertes de charge des filtres	mbar	500
* Débit de chaque pompe	m ³ /h	100
* Nombre de pompes proposées	2	
* Marque	KSB, ou équivalent	
* Type		
* Puissance du moteur	kW	3

POMPAGE TRANSFERT: Matériel d'équipement

Nous avons prévu le transfert des eaux épurées vers la filtration à l'aide des équipements suivants :

- 2 groupes de transfert horizontaux, sur socle, marque Guinard ou similaire, type NE, moteur IP 55 tropicalise ayant les caractéristiques indiquées dans la note de calcul.

Asservissement des groupes à horloge 24 heures, déclenchement et protection à manque d'eau par détection de niveau et alarme.

- 1 ensemble du circuit de transfert en tube d'acier galvanisé à chaud ou en PVC haute densité, y compris brides, coudes, cônes, colliers de fixation, etc.

**LA STERILISATION
PROPOSE EN OPTION****CHLORATION A L'HYPOCHLORITE DE SODIUM:***Principe de Fonctionnement*

Les eaux, qu'elles aient subi ou non un traitement préalable, et même si elles sont parfaitement limpides, se trouvent contaminées par des microbes qui peuvent être dangereux pour l'homme. Le chlore par sa grande efficacité à très faible dose et par sa facilité d'emploi, est le réactif le plus utilisé pour assurer la stérilisation de l'eau.

Le mélange de chlore avec la masse d'eau à stériliser s'effectue dans le bassin de stockage des eaux traitées.

Une pompe doseuse avec son bac de réserve alimente et régularise la quantité d'eau de Javel à injecter (5 à 6 grammes de chlore par m³ d'eau à traiter).

Ce matériel est placé dans un local séparé. Une canalisation de refoulement en vinyle le relie au bassin.

BASSIN DE CHLORATION: Note de calcul

Le volume considéré ici sera celui du bassin tampon recevant les eaux traitées avant utilisation pour l'arrosage. Son volume est sensiblement égal au 1/4 du volume journalier d'eaux à traiter, mais il peut être plus petit ou plus grand selon l'utilisation. L'utilisateur le dimensionnera en fonction des besoins présumés pour la réutilisation de l'eau.

Poids de chlore injecté par litres d'eau rejetée	mg	5
Soit pour le débit considéré	g/h	75
Soit par jour	g	1200

Procédé utilisé :

CHLORATION PAR DISTRIBUTION D'HYPOCHLORITE DE SODIUM

Titre de l'hypochlorite préconisé	o	47
Poids de chlore disponible par litre de solution	g	150
Soit pour le débit de pointe	l/h	0.5
Soit pour le volume journalier	l	8
Autonomie avec bac de 200 l, environ	j	25
Puissance installée	kW	0.095

STERILISATION: Matériel d'équipement

L'appareil monobloc de dosage de chlore comprend essentiellement:

- 1 (un) groupe électropompe avec tête doseuse en polyéthylène et membrane en HYPALON (réglage par vernier gradué) aux caractéristiques suivantes :

* Marque :	DOSAPRO ou similaire
* Type :	HYDREL ou similaire
* Débit horaire réglable de :	0 - 10 l/h maxi
* Cadence de fonctionnement :	70 coups mn
* Moteur électrique : courant triphasé	220/380 v - 50 h
* Puissance	95 w

- 1(un) tube vinyle souple au refoulement (longueur à déterminer)
- 1 (une) crépine d'aspiration en polyéthylène
- 1 (une) canne d'injection en polyéthylène
- 1 (un) bac de stockage en polyester armé de fibre de verre
- 1 (un) couvercle de remplissage de grande dimension
- 1 (un) filtre
- 1 (une) notice d'entretien du constructeur.

POSTE DE SURPRESSION **PROPOSE EN OPTION**

MATERIEL D'EQUIPEMENT

L'ensemble comprend :

- 1 groupe de surpression comprenant 2 pompes, type tropicalisé, marque ESSA MICO ou similaire, moteur IP44 tropicalisé ayant les caractéristiques suivantes :

* débit unitaire des pompes	m3/h	50
* hauteur manométrique totale	m	40
* puissance installée par pompe	KW	5.5
* vitesse de rotation	tr/mn	2900

Les pompes pourront fonctionner, soit en parallèle avec démarrage alterné, soit en série avec démarrage en cascade.

Ces pompes seront asservies à un manomètre à contact électrique et à un indicateur de niveau bas situé dans l'ouvrage de stockage des eaux aspirées.

- 1 canalisation d'aspiration en tube en acier galvanisé, avec vanne d'isolement et clapet pied de crépine.
- 1 (une) canalisation de refoulement, en acier galvanisé, avec bride en attente pour raccordement sur le réseau.
- Les vannes d'isolement sur collecteur d'aspiration et de refoulement
- Les clapets sur refoulement des pompes
- Les manchettes anti-vibratiles sur collecteurs d'aspiration et de refoulement
- 1 dispositif de sécurité manque d'eau
- 2 celloforts 22 PSM 10 Bars.

TRAVAUX D'ELECTRICITE

ARMOIRE DE COMMANDE ELECTRIQUE: Matériel d'Equipement

Les appareils de commande et de contrôle des moteurs électriques sont installés dans un coffret parfaitement étanche IP 55, prévu pour fixation murale, ou sur potence. Ce coffret peut être installé:

- soit dans un local: les voyants, boutons de commande et cadrans indicateurs (compteur horaire EN OPTION) seront placés sur la porte du coffret.
- soit à l'extérieur, soumis aux intempéries: seuls les voyants marche et défaut seront placés sur la porte du coffret. Les commandes et cadrans seront montés sur platine à l'intérieur.

Ce coffret comprend :

- * un sectionneur général à coupure, visible de l'extérieur et verrouillable.
- * un transformateur 380/220/48 Volts pour circuit de commande.
- * un départ prise de terre.
- * un départ d'alarme générale en 48 Volts.
- * un schéma électrique à l'intérieur du coffret.

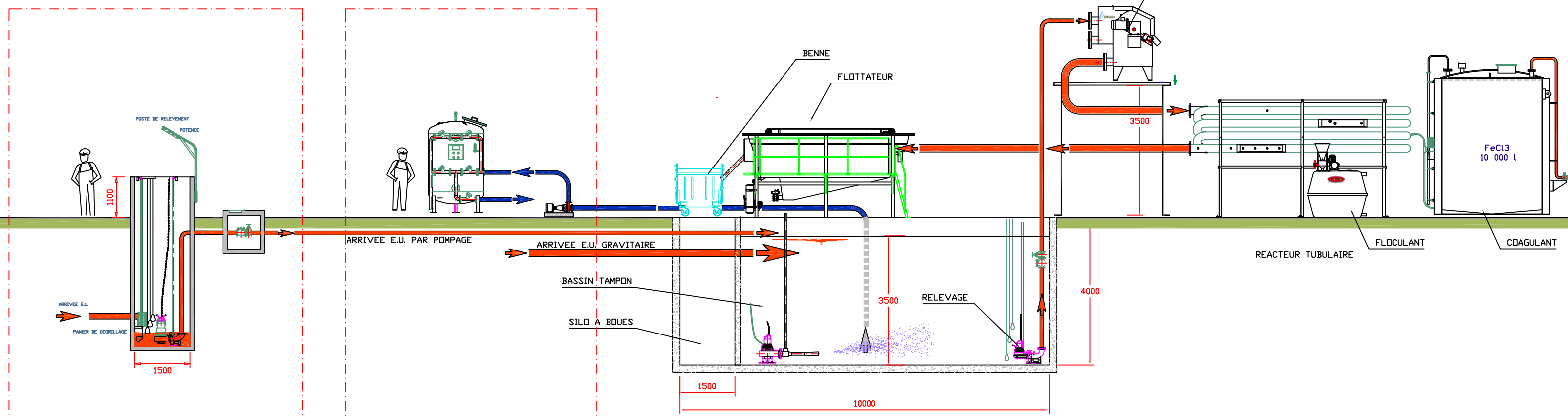
D'une façon générale pour chaque moteur :

- * un bouton tournant "manuel-auto-arrêt" pour la commande.
- * un discontacteur avec thermique différentiel calibré en fonction de l'ampérage du moteur.
- * un dispositif de mise en marche et d'arrêt automatique (horloge ou régulateur de niveau)
- * un voyant lumineux vert indiquant la marche du moteur.
- * un voyant lumineux rouge indiquant le défaut du moteur.

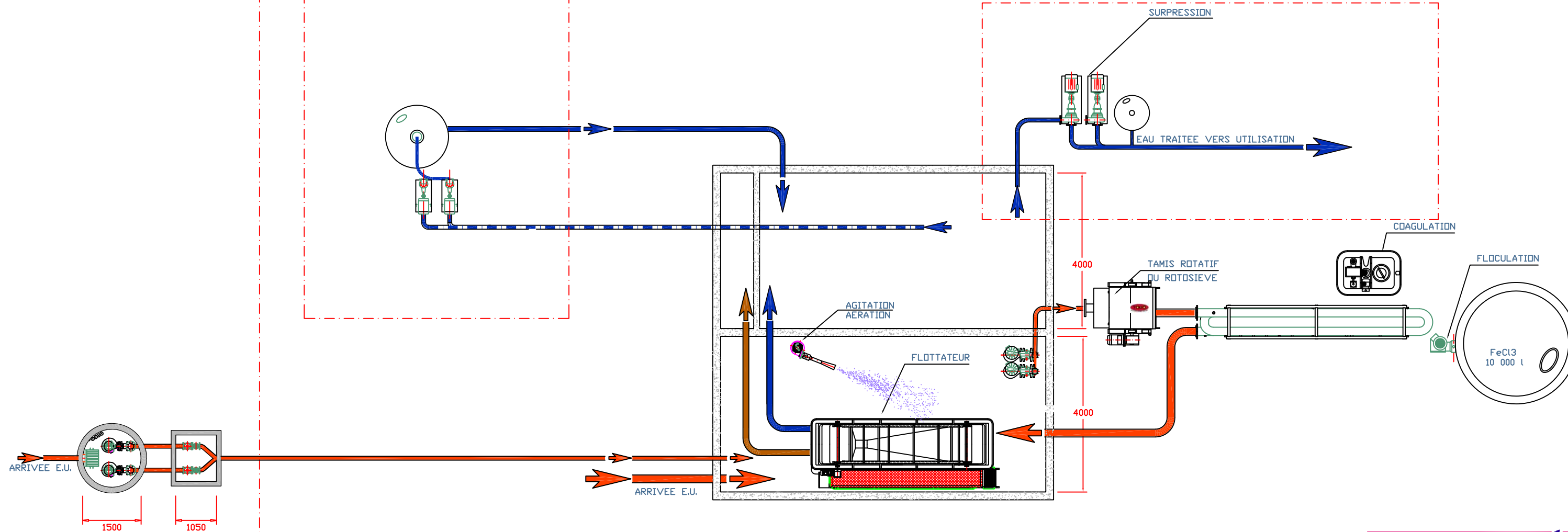
NOTA: Notre projet a été établi en tenant compte de la fourniture de courant en 220/380 Volts + Neutre + Terre, Triphasé 50 Hz.

Cette armoire de commande pourra être équipée d'un automate programmable sur demande de l'utilisateur.

PROPOSE EN OPTION



PROPOSE EN OPTION



PROPOSE EN OPTION

PLAN PROPRIETE DE **hydranet** NE PEUT ETRE COMMUNIQUE SANS AUTORISATION

STATION D'EPURATION
PLAN DE PRINCIPE

hydranet
INGENIERIE

14, Bd Richard Wallace
92800 PUTEAUX - FRANCE
TEL. 33(1) 46 97 08 08
FAX. 33(1) 46 97 09 77

TRAITEMENT DES E.U.
PROCEDE PHYSICO-CHEMIQUE

Nom du fichier PC15	U E PLAN/COUPE
------------------------	-------------------

Date : 01/09/2011	Echelle/Scale : 1/100 /A2
----------------------	------------------------------

Plan/Drawing : 1	Ind. 0
---------------------	-----------