

hydranet

INGENIERIE

14, Boulevard Richard Wallace
92800 PUTEAUX - FRANCE
Tel : 33 (01) 41 44 28 20
Fax : 33 (01) 46 97 09 77
<http://www.hydranet.fr>

STATION D'EPURATION
5 m3/h
Traitement physico chimique
E.U. HUILERIE

DETAIL ESTIMATIF

Station type

1221/PC+Neu

Validité des prix après téléchargement

3 Mois

Prix nets, H.T. et forfaitaires Départ usine pour les équipements montés en ordre de marche.
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	BASSINS & G. C.	OPTIONS
Ingénierie, plans et manuels de maintenance et d'entr	50 000 €		
Poste de relevage principal, équipements	12 000 €	3 000 €	
Dégrilleur automatique			22 000 €
Tamis statique avec support et chute	18 200 €		
Compacteur à piston			16 800 €
Bassin tampon acier vitrifié	24 000 €	20 000 €	
Pompage transfert	12 000 €		
Menuiseries, échelles et plateformes en aluminium	13 000 €		
Dégraisseur inox 304L	24 000 €		
Flottateur air pressurisé	58 000 €		
Acidification et neutralisation	31 000 €		
Coagulation floculation	28 500 €		
Chaulage	26 000 €		
Silo à boues	22 000 €	15 200 €	
Filtre presse et pompe haute pression	41 000 €		
Canalisations	10 000 €		
Armoire de commande et câbles électriques	47 500 €		
Mise à F.O.B.	5 800 €		
Supervision du Montage et mise en route 55 jours)	38 800 €		
Main d'oeuvre pour montage (3 hommes sans qualifications)		CLIENT	
Local de commande			80 000 €
MONTANT OFFRE DE BASE	461 800 €	38 200 €	

MONTANT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT A PREVOIR

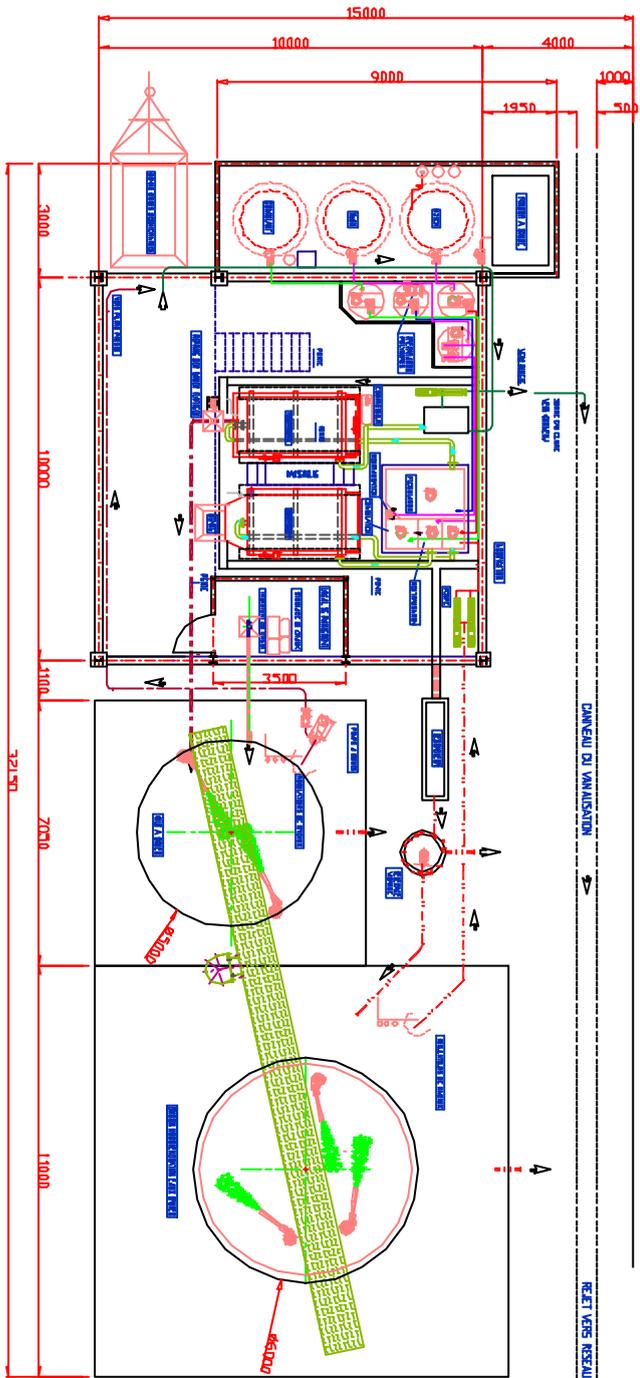
500 000 €

A la charge du Client:

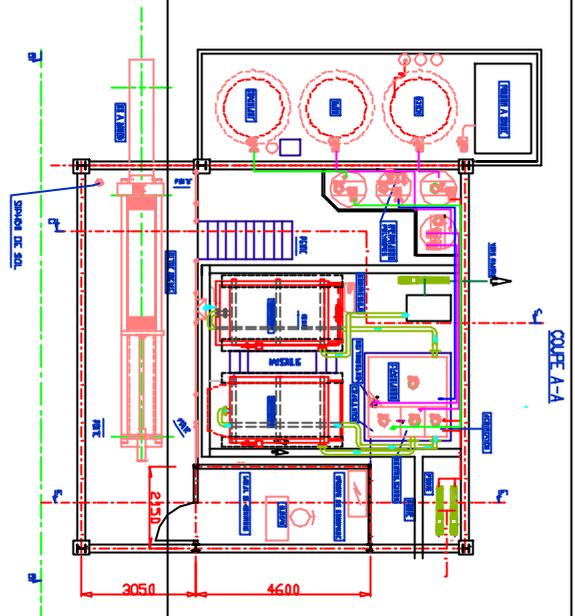
- * Amenée de l'eau usée au poste de pompage
- * Evacuation des eaux traitées vers l'exutoire
- * Amenée du courant électrique et de l'eau sous pression au site

Pour les réalisations à l'étranger:

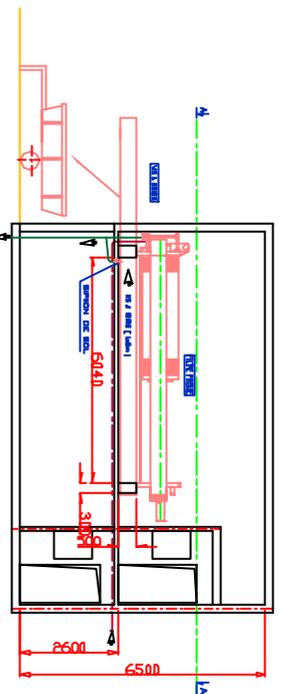
- * Transport de notre chef monteur depuis Paris jusqu'au site et retour
- * Hébergement local et transports locaux pour notre chef monteur
- * Mise à disposition de trois manœuvres pendant le montage



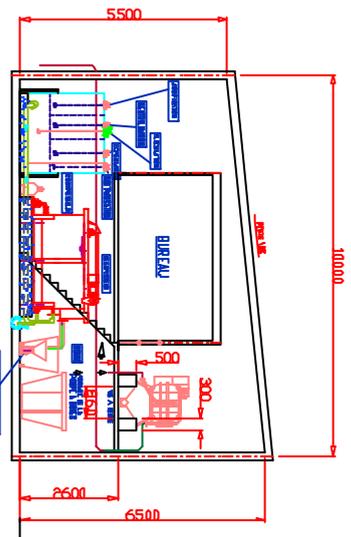
PLAN PRINCIPAL



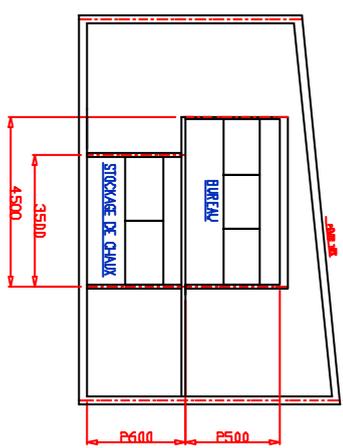
COUPE A-A



COUPE B-B



COUPE C-C



COUPE D-D

COUPE E-E

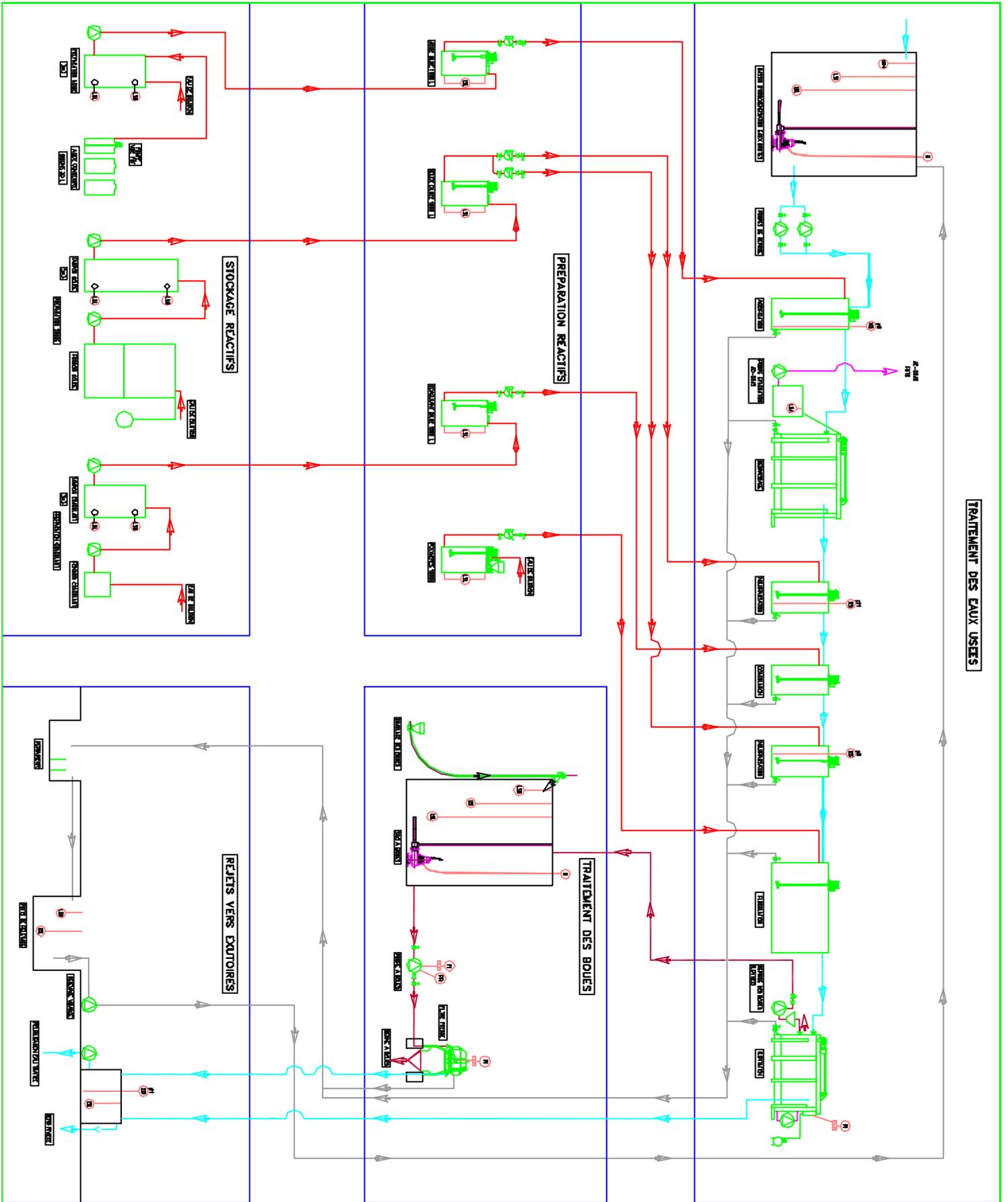
UNITÉ MAR ET LABORATOIRE

CANAL DE VENTILATION

RESEAU VERS RESEAU

- CALE WATERS
- CANTINE
- MESSE
- BUREAU
- STOCKAGE DE CHAUX
- RESEAU
- CANAL DE VENTILATION
- SENS

PLAN DE PRINCIPAL
 STATION DE PURIFICATION
 HYDRANET
 1/50
 1/2008
 1/50



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

PLAN DE PRINCIPE
STATION D'EPURATION
HUILERIE 100 m³/J

1100 m³/J - kg MS/MB
1100 m³/J - kg MS/MB

OIL FACTORY
SEWAGE TREATMENT PLANT
OPERATION PRINCIPLE

hydranet
INGENIERIE
14, Bd Richard Vailleau
92800 PUTEAUX - FRANCE
TEL: 33 0 1 46 27 88 88
FAX: 33 0 1 46 27 88 77

PROJETION P. 1. 3. 1.
Date / Echelle/Scale: 15/10/2012 1/50
plan/rev. no 2 0

INDUSTRIE : HUILERIE

TRAITEMENT DES EAUX RESIDUAIRES INDUSTRIELLES

* * * * *

MEMOIRE TECHNIQUE ET JUSTIFICATIF**A - CONCEPTION**

L'objet de cette proposition technique est d'assurer le traitement des effluents d'une Huilerie avant rejet en égout communal.

La ligne de process est la suivante :

- Homogénéisation de l'effluent brut à caractéristique très variable dans un bassin de 150m³.
Régulation du débit avant traitement.
- Acidification à l'HCl ou H₂SO₄, pH=3.5 Aération moyennes bulles et récupération par surverse des Acides Gras "nobles" en vue d'une réutilisation en saponification.
- Neutralisation et conditionnement de l'effluent par floculation-coagulation avant microflottation à l'eau pressurisée.
- Microflottation avec raclage des boues et évacuation vers un stockeur de 100 m³.
Evacuation eau traitée.
- Stabilisation des boues contenant environ 30 % de M.O. par Lait de chaux et complémentation du chaulage pour conditionnement avant déshydratation à 5/6 % de siccité.
- Déshydratation des boues à 40% de siccité par filtre-presse à chambres et évacuation sur bennes.

B - TABLEAU DES CHARGES PRISES EN COMPTE**DONNEES DE BASE**

- * Nature du réseau d'assainissement : SEPARATIF
- * Industrie(s) raccordée(s) : HUILERIE-SAPONIFICATION

CHARGES POLLUANTES

- * Effluents ayants subi un dégraissage statique par florantin et contenant un maximum de 1 % SEC
- * pH moyen des effluents aux environs de 11/12

CHARGES HYDRAULIQUES

- * Volume journalier moyen d'eaux usées à traiter m³ : 100
- * Débit de pointe à considérer m³/h : 20
- * **Débit réparti sur 20 heures** m³/h : 5

1- BASSIN TAMPON ET D'HOMOGENEISATION

La cuve d'une capacité de 150 m³ servira à la fois de bassin tampon et d'homogénéisation. Elle sera équipée d'un électro-agitateur de 1,5 kW afin d'homogénéiser au mieux l'effluent avant le traitement.

Cet électro-agitateur pourra être remplacé par un oxyjet. Cet équipement est de même série que les groupes électro-pompes de reprises d'où un entretien et une maintenance facilités.

Deux groupes électro-pompes submersibles (dont 1 en secours) de 12 m³/h vont évacuer l'ensemble du débit journalier sur environ 24 h vers les ouvrages de traitement.

La capacité du bassin tampon est calculée de la façon suivante :

Volume journalier arrivant à la station	m ³	100
Volume hebdomadaire (Travail du 5 jours)	m ³	500
Volume à traiter par jour	m ³	71.43
Volume d'effluent à traiter Samedi et Dimanche	m ³	142.86
Volume du bassin tampon	m³	150

2- ACIDIFICATION et RECUPERATION DES ACIDES GRAS dit nobles

L'effluent homogénéisé qui est à pH voisin de 7, sera acidifié : craquage acide des émulsions, à l'HCl ou H₂SO₄. Le réacteur est dimensionné sur un temps de rétention de 10 min. : soit 2 m³. (Puis. ins. = 1,5 kW). L'effluent à pH = 3.5 sera repris sous une cloison siphonée vers l'aération moyennes bulles. Les Acides gras dit nobles seront extraits par aéroflotation légère : Vitesse ascensionnelle = 5 m³/m²/h avec un débit d'insufflation moyennes bulles de 40 m³/h (0,75 kW). Ces acides gras seront repris par surverse gravitaire dans un bac de récupération avant réutilisation en saponification.

L'ensemble de ce prétraitement sera réalisé dans une cuverie INOX 316 L de dimensions égales à 1,2 x 3 x 2 H.

**3- CONDITIONNEMENT PHYSICO-CHIMIQUE :
REGULATION pH - FLOCCULATION/COAGULATION**

Ces étapes ont pour objet de conditionner l'effluent avant la microflotation.

L'effluent à pH=3 sera amené à un pH = 7.5 : Base = Lait de chaux ; Acide = acide chlorhydrique ou sulfurique. (Puis. ins. = 2,25 kW)

La coagulation-floculation sera réalisée avec le chlorure ferrique associé à la chaux et éventuellement un polyélectrolyte qui reste à définir (2,2 kW).

Le réacteur physico-chimique est dimensionné pour un temps de contact de 25 min., soit: 1,2 x 3 x 2 H.

L'effluent est repris vers l'aéroflottateur au débit de 5 m³/h- 2 kW.

4- MICROFLOTTATION

La microflottation qui permet la séparation solide/liquide des boues et de l'effluent traité sera réalisée (2,4 kW) dans un aéroflottateur rectangulaire en Inox 316 L de dimensions 2,8x 1,9 x 1,8H et prévu pour un débit de pointe de 12 m³/h.

La pressurisation sera réalisée avec de l'eau clarifiée et recyclée. Les boues flottées seront raclées en surface et collectées dans un bac de reprise puis pompées (3 kW) vers un stockeur de boues avant déshydratation sur filtre-presse.

L'effluent traité sera évacué gravitairement vers l'exutoire naturel.

5- STOCKAGE DES BOUES - STABILISATION

Les boues obtenues après flottation contiennent environ 30 % de matières organiques. La stabilisation de cette boues sera réalisée avec du lait de chaux. La chaux ,teinte (bonne conservation) sera stockée dans un silo de 100 m³ (environ 3 mois d'autonomie) et sera conditionnée en lait de chaux par l'unité de préparation (2,4 kW). L'adjonction du lait de chaux aux boues se fera directement dans le stockeur de boues qui est dimensionné pour 3 jours de stockage soit environ 60 m³. Ce stockeur sera équipé d'un électro-agitateur de 1,5 kW.

6- DESHYDRATATION DES BOUES

La production journalière de boues sera reprise du stockeur pour alimenter le filtre-presse. Deux pompes volumétriques haute-pression/15 bars (1 de secours, 15 kW) alimenteront le filtre-presse. Le filtre-presse est dimensionné pour une production journalière d'environ 900 kg M.S./SEMAINE avant conditionnement. La production journalière de boues 40 % de siccité sera d'environ 500 l (1 cycle de filtration, 1,5 kW).

Nous prévoyons un filtre-presse à chambres 630 x 630, de 60 plateaux en polypropylène PP donnant une surface de filtration de 39 m².

Le filtre comprend de plus :

- Un dispositif de débatissage avec transport automatique du paquet de filtration (0,55 kW) vers une benne extérieure posée sur camion porteur.
- Un dispositif de protection contre les accidents par rideau lumineux laser (0,44 kW)
- Un dispositif de lavage des battis à l'eau industrielle filtrée (0,55 kW) comprenant deux pompes de surpressions d'environ 4 m³/h.

B - EQUIPEMENTS

- * Conduites et robinetteries en charge protégées par calorifugeage
 - . Conduites acier enterrées en acier carbolaqué ou PVC pression
 - . Conduites acier apparentes en acier galvanisé ou PVC pression

En acier galvanisé :

- . Panier et glissières de dégrillage
- . Couverture du relevage (larm)
- . Garde-corps, potence de relevage, échelle
- . Plate-forme (poutrelles, caillebotis...)

En inox 304 :

- . Compacteur à piston (presse, tube de friction, béquilles, goulotte inférieure, trémie)
- . Vis compacteuse, auget, support, visserie, boîte de jetée
- . Flottateur

En inox 316 L :

- . Grille tamis statique et support du tamis
- . Plaque de dégrillage et arbre dégrilleur mécanique

Notre garantie pour toute l'installation électromécanique est de 2 ans (pièces et main d'œuvre) à partir de la date de mise en route.

C - ELECTRICITE

Tous les travaux seront exécutés dans les règles de l'art, conformément au règlement et aux normes en vigueur, en particulier :

- au décret concernant la protection des travailleurs contre les courants électriques du 14 Novembre 1962.
- à la norme de l'U.T.E. pour les installations basse tension et très basse tension.
- aux règles de l'U.T.E. concernant les postes d'abonnés.
- Le matériel et l'appareillage utilisés seront d'un modèle agréé et porteront, lorsque les normes le précisent, les marques d'identification et signes correspondants.
- Pour les liaisons mesure et instrumentation, les câbles du type blindé circuleront séparément des câbles de puissance.
- A l'extérieur, les câbles circuleront sous fourreau.
- Chaque câble comportera un conducteur supplémentaire pour la mise à la terre de l'appareillage; ce conducteur sera raccordé à la barre de terre de l'armoire ou du tableau général.
- Les arrivées à proximité des moteurs, ainsi que les traversées de cloison se feront sous fourreau.
- La section des conducteurs sera calculée pour ne pas excéder une chute de tension de :
 - 5% en marche normale
 - 10% dans les conditions de démarrage
 - 3% pour les circuits d'éclairage

D) - ARMOIRE GENERALE DE COMMANDE

- . Réalisée en polyester armé.
- . Etiquettes de fonction en dilophane.
- . Fermeture par crémone et poignée.
- . Mise à la terre des portes métalliques par tresse cuivre.
- . Appareillage monté sur châssis DIN.
- . Filerie repérée de la série U.500 SV de section appropriée suivant la puissance des moteurs, maintenue sous goulotte plastique avec couvercle.
- . Borniers repérés.
- . Pochette à plans.
- . Les moteurs seront protégés contre :
 - les surcharges
 - les chutes de tension
 - le manque ou l'inversion de phase
 - les surintensités

- . Un dispositif automatique de temporisation évitera la simultanéité des démarrages des moteurs de forte puissance. Cette disposition est également prévue en cas de coupure EDF puis de remise sous tension.
- . Tous les défauts moteurs sont ramenés sur un bornier contact sec général, pour téléalarme.
- . Un voyant sous tension.
- . Un ampèremètre général
- . Un voltmètre général avec commutateur de phases.
- . Un relais de protection contre l'inversion de phases à minima de tension.
- . Une prise de courant 24 V 6/10 Ampères (à l'extérieur de l'armoire B.T.)
- . Une prise de courant 220 V bipolaire (à l'extérieur de l'armoire B.T.) + terre.
- . Liaison depuis l'armoire aux moteurs en câbles série U.1000 R02V de section appropriée à la puissance des moteurs.
- . Tous les câbles sont passés sous fourreau avec filet avertisseur.
- . 1 boîte de fusibles et lampes de rechange.

TOTAL PUISSANCE INSTALLEE : 22 kW

POSTE DE RELEVEMENT:**.1. Caractéristiques techniques:**

- Débit de pointe maximum	m ³ /h	30,0
- Volume d'accumulation du poste	m ³	1,7
- Diamètre conduites de refoulement	Dia	80
- Hauteur géométrique	m	6
- Pertes de charge au refoulement	m	1
- H.M.T.	m	7

.2. Génie civil

- Diamètre	m	1,60
- Radier	m	-2,00

.3. Equipements Electro-mécaniques

- Nombre de pompes à roue vortex	u	2
- Marque	M	FLYGT
- Type	T	DP 3085 MT 432
- Vitesse de rotation	t/mn	1450
- Puissance moteur TRI 220/380 V	kW	6,3
- Intensité	A	4,7

- 1 panier d,grilleur avec entrefer de 40 mm et dimensions de 500 x 500 x 800, glissières
- 1 échelle-5m de descente avec crosse de s,curit,
- 2 conduites de refoulement acier en Dia. 80 avec deux raccords viking pour démontage rapide, 2 clapets anti-retour et vannes.
- 1 garde corps, 1 couverture en tôle pleine (2 trappes)
- Supports barres de guidage et régulateurs de niveau
- 2 contacteurs de niveau (1 bas pour sécurit, des pompes, 1 niveau démarrage pompe 1 ou 2 suivant fréquence d'alternance et pour secours en cas de défaillance de l'une des pompes)
- 2 plots et 1 potence amovible ,quipée de palan pour manutention des pompes et crochets de fixation des pompes.
- 1 by-pass muni d'une grille entrefer 40 mm.

TAMISAGE STATIQUE:**.1. Caractéristiques techniques:**

- Type	T	statique
- Alimentation et évacuation	-	gravitaire
- Largeur totale	m	1
- Hauteur totale	m	2,50
- Débit admissible en eau claire	m ³ /h	40
- Débit admissible en eaux usées	m ³ /h	30

.2. Génie civil

- Montage sur plateforme (poutrelles en acier galvanisé)

.3. Equipements électromécaniques:

- 1 tamis AQUATRAM AQ 240, maille 750 microns avec grille et support inox 316 L, corps en polyester armé
- 1 goulotte de collecte des refus de tamisage et descente sur la vis compacteuse.
- 1 plate-forme d'accès en acier galvanisé, équipée de : 1 passerelle de largeur 0,95 m caillebotis 20/40 , échelle d'accès, Garde-corps avec lisse, sous lisse et plinthe. (plate-forme qui sera également utilisée pour la maintenance du dégraisseur aéré)
- 1 canal by-pass ,quipé d'une grille de police

COMPACTEUR A PISTON:**Peoposé en Option****.1. Caractéristiques techniques:**

- Type	T	Presse à piston
- Marque	M	ANDRITZ ou similaire
- Diamètre du piston	mm	244,5
- Refus :Teneur initiale en eau	%	90
- Refus :Teneur résiduelle en eau	%	50 ... 70
- Facteur de réduction du volume	-	3 à 4
- Débit déchets admissible	l/h	1500
- Volume théorique par cycle	l	23,6
- Nbre de cycle par mn	cycles/mn	2,4
- Pression centrale hydraulique	bars	150
- Poussée resultante	kN	85
- Puissance moteur TRI 220/380V	kW	4

.2. Equipements électromécaniques:

- 1 trémie de chargement des refus de tamisage en tôle inox
- 1 centrale hydraulique ,quipée d'un moto-réducteur, d'une pompe haute pression à engrenage KP1/8 :8 cm³/t, d'1 vanne 4 voies à commande hydraulique avec soupape de décharge (200 bars).
- 1 ensemble de compactage inox comprenant un corps de pressage tubulaire et un piston 80/60 à vérin hydraulique.
- 1 tube de friction de 8 m, support, par des béquilles et permettant l'évacuation des refus compactés vers la benne
- 1 goulotte inox de r,cup,ration des jus d',gouttage et évacuation vers le poste de relevage
- 1 capot inox de protection anti-éclaboussure avec raccords pour purge

DEGRAISSAGE AERE CLASSIQUE:**.1. Caract,ristiques techniques:**

- Surface miroir	m ²	12,5
- Vitesse ascensionnelle au Q.m.	m ³ /m ² /h	7,2
- Vitesse ascensionnelle au Q.p.	m ³ /m ² /h	3,7
- Volume	m ³	34,5
- Hauteur totale	m	5
- Temps de rétention au Qm	mn	45
- Temps de rétention au Qp	mn	23

.2. Equipements électromécaniques:*** AERATION**

- Type de l'aérateur	T	OXYCLONE
- Marque aérateur immerg,	M	R & O
- Vitesse de rotation	t/mn	1450
- Puissance moteur TRI 220/380V	kW	2
- Intensité	A	3,5
- Energie absorbée	kWh	1,3

*** RACLAGE**

- Marque raclage périph,rique	M	S.F.ILS
- Puissance moteur	kW	0,12
- Intensité	A	0,40
- Energie	kWh	0,10
- 1 passerelle de largeur 0,95 m caillebotis 20/40 , échelle d'accès, garde-corps avec lisse, sous lisse et plinthe (idem tamisage) en acier galva.		
- 1 jupe de répartition centrale DN 950 mm, hauteur 2000 mm, avec 3 pieds supports, 1 support et 3 guides de l'aérateur immergé en acier galva.		
- 2 bras de raclage des graisses en acier galva., équipés de brosses nylon		

- 1 Goulotte de collecte des graisses en acier galva. avec évacuation vers bac de stockage
- 1 conduite d'extraction des sables DN 150 acier avec raccord à boule pour tonne à lisier
- 1 dispositif d'évacuation des eaux pr,trait,es en PVC DN 200 CR8

FLOTTATEUR

.1. Caract,ristiques techniques:

- Pressurisation	T	ballon d'air 6 bars
- Marque	M	STORK AQUA FV-90
- Débit eaux usées	m3/h	90
- dimensions	m	3,5 x 1,8 x 1,8h

.2. Equipements électromécaniques:

* UNITE DE SATURATION

- Type de pompe	T	centrifuge
- Débit eau recirculée	m3/h	5
- pression de la pompe	Bars	6
- Consommation d'air	Nm3/h	0.5
- Puissance moteur TRI 220/380V	kW	2

* RACLAGE

- Marque	M	STORK AQUA
- Puissance moteur	kW	0,25
- 1 unité de flottation monobloc rectangulaire avec cuve en inox 304 comprenant :		

- . 1 racloir à chaîne sur ossature inox 304 à fonctionnement automatique par asservissement aux pompes
- . 1 ballon d'air inox équipé de soupape manomètre, électrovanne filtre et vannes manuelles
- . 1 système de purge des boues d,cantables et des sables. Placés au fond du réservoir, une vis motorisée (0,37 kW) et une vanne pneumatique permettent d',vacuer par intervalle régulier l'ensemble des décantables vers bac de stockage.
- . 1 système interne de recirculation de l'effluent qui évite toutes nuisances olfactives lors des arrêts prolongés
- 1 accès maintenance sur plate-forme caillebotis 20/40 et passerelle 0,95 m (idem tamisage).
- 1 goulotte de collecte des graisses et flottants avec évacuation vers benne de stockage

?? **POMPE DE REPRISE SOMEFLU :**CONDITIONS DE SERVICE

Liquide transporté	HF + H ₂ SO ₄ , pH =1	
Densité	1	
Température	ambiante	
Matière en suspension	néant	
Débit Q	10 m ³ /h	
Hauteur d'élévation	H	5.8 m
Pompe en charge	oui	

CARACTERISTIQUES DE LA POMPE MONOBLOC

Série / type	ECO 32 / 125
Diamètre de la roue	140 mm
Matériaux volute / roue	Polypropylène (PP) /PP
Garniture mécanique / Type	ECO / 4.40 SIC / SIC
Joints	VITON
Raccordements	Brides

Toutes les parties de la pompe en contact avec le fluide corrosif sont construites entièrement avec des matériaux d'une haute résistance à la corrosion.

MOTEUR ELECTRIQUE

Puissance	2.2 kW
Vitesse de rotation	1450 min ⁻¹
Carcasse	aluminium
Forme / Tension / Fréquence	B35 / 230 - 400 V / 50 Hz
Protection	IP 55
Fournisseur	SOMEFLU
Constructeur	Leroy Somer / ABB / Helmke

?? **CUVE DE PRE-NEUTRALISATION ET DE NEUTRALISATION :**

La cuve de pré-neutralisation est équipée d'une double enveloppe constituée par un bac de rétention. Les deux cuves, hormis cette dernière différence sont identiques.

Cuves cylindriques en PEhd noir, V = 5 m³,

- Cuve type ouverte à fond plat.
- Volume utile de stockage : 5020 litres.
- Diam. 2000 x Haut. Moyenne 1600 mm intérieur.
- Diam. 2100 x Haut. 1800 mm Hors tout.
- Fond plat renforcé en PEhd 15 mm.
- Virole en PEhd 15 mm.
- Une ceinture de renfort en PEhd 15 mm.
- Un piquage de vidange à bride tournante DN 80.

**?? DEUX ELECTRODES POUR LA MESURE DE Ph / REDOX DANS LES CUVES DE
PRE-NEUTRALISATION ET DE NEUTRALISATION
orbisint CPS 11**

Electrodes pH/Redox pour techniques de process, avec diaphragme PTFE anti-colmatage, également avec sonde de température intégrée Pt 100.

- Avantages en bref :

- diaphragme annulaire PTFE anti-colmatage, stérilisable; plus de risque d'obstruction, mesure fiable et stable à long terme.
- électrolyte solide Polytex, de ce fait utilisation possible jusqu'à 6 bars sans contre-pression.
- protection accrue contre les empoisonnements d'électrodes comme par ex. aux ions S^{2-} , CN^- .
- pour pH de 0 à 14 et température de -15 à +130°.
- membrane disponible en différents types de verre pour applications avec stérilisation à la vapeur (max.130°C) ou dans les produits très acides.
- mesure possible même en cas de très faibles conductivités, avec réserve de KCl intégrée.
- trois longueurs : 120, 225 et 360 mm.
- également électrode pH combinée et sonde de température Pt 100 intégrée :
- seulement un emplacement d'électrode et un câble de raccordement nécessaires.
- mesure de pH continue et compensée en température.
- tête embrochable ESA TOP 68, étanche (IP 68).
- verre B amélioré, stérilisable.

- Domaines d'application :

- Techniques et surveillance de process :
 - industrie papetière
 - chimie
 - centrales d'énergie (par ex. lavage de fumées)
 - centrales d'incinération de déchets
 - industrie agro-alimentaire (par ex. fermenteurs)
 - brasseries
- Traitement de l'eau :
 - eau potable
 - eau de chaudière
 - eau de refroidissement
 - eau pure

?? DEUX AGITATEURS MIXEL POUR LES CUVES DE PRE-NEUTRALISATION ET DE NEUTRALISATION :

- Un appareil Type AP 500 revêtu pour la cuve de pré-neutralisation :

- Conditions opératoires :

Cuve Dimensions : Ø 2000 / Ht 1600
Volume utile : 5 m³

- Caractéristiques techniques :

MOTEUR	Puissance	: 0,37 kW
	Vitesse	: 1500 t/mn
	Courant	: 220/380 V - 50 Hz tri
	Protection	: IP 55
REDUCTEUR	Vitesse de sortie	: 160 t/mn
AGITATION	Arbre porte-hélice	: longueur 1300 mm
	1 hélice	: tripale profil TT brevetée : diamètre 500 mm : soudée sur l'arbre
MATERIAU		: acier revêtu polyéthylène

- Conditions hydrauliques :

Vitesse de flux : 1,2 m/s
Vitesse périphérique : 4,5 m/s
Débit de pompage : 840 m³/h
Puissance absorbée : 0,29 kW
Direction du flux : descendant

- Un appareil Type AP 500 inox 316L pour la cuve de neutralisation :

- Conditions opératoires :

Cuve Dimensions : Ø 2000 Ht 1600
Volume utile : 5 m³

- Caractéristiques techniques :

MOTEUR	Puissance	: 0,37 kW
	Vitesse	: 1500 t/mn
	Courant	: 220/380 V - 50 Hz tri
	Protection	: IP 55
REDUCTEUR	Vitesse de sortie	: 160 t/mn
AGITATION	Arbre porte-hélice	: longueur 1300 mm
	1 hélice	: tripale profil TT brevetée
		: diamètre 500 mm
		: moyeu 1 pièce
MATERIAU		: 316 L

- Caractéristiques hydrauliques :

Vitesse de flux	: 1,2 m/s
Vitesse périphérique	: 4,5 m/s
Débit de pompage	: 840 m ³ /h
Puissance absorbée	: 0,29 kW
Direction du flux	: descendant

?? BAC DE DOSAGE ALLDOS 502 DE 1000 L POUR LA PREPARATION DU COAGULANT :**- Bac de dosage 502 :**

Le bac de dosage 502 de forme cylindrique, sont en polyéthylène, résistant chimiquement, translucides et protégés des rayonnements UV. Sa capacité est 1000 litres.

Ses avantages sont :

- Graduation du litrage jusqu'à la capacité de 500 L.
- Bouchon de vidange intégré ainsi que 4 méplats latéraux de montage d'accessoires.
- Méplats de montage pour pompe doseuse et électro-agitateur sur la partie frontale. Le bac de 1000 litres a une surface de montage plane, en PVC renforcé.
- Remplissage à bouchon pression pour le bac de 1000 litres.

- Electro-agitateur 509 :

Les électro-agitateurs rapides 509 sont utilisés pour la dilution et le mélange de produits à viscosité faible. Les tailles ainsi que les puissances sont déterminées en fonction du bac de dosage 502.

Les électro-agitateurs sont disponibles en 3 versions :

- Arbre et hélice en inox 316. L'hélice est une turbine à ailettes.
- Arbre et hélice recouverts de polypropylène ; dans cette version l'hélice est une turbine plate circulaire qui absorbe et rejète le produit radialement.
- Arbre et hélice recouverts de polypropylène ; avec additionnellement une bride d'étanchéité de fixation du moteur pour le dosage de produits dégazant.

- Accessoires complémentaires :

- Agitateur manuel en pvc.
- Robinet de vidange en PVC pour le raccordement sur le bouchon de vidange G 1/2".
- soupape de mise à l'atmosphère.
- Prélèvement latéral avec ou sans tube d'étalonnage.
- Trémie de dilution pour le remplissage de produits pulvérulents dans le bac de dosage.
- Crépine d'aspiration dans différentes versions.

?? POLYDOS 412, PREPARATEUR DE POLYMERES A 3 COMPARTIMENTS AVEC INTERFACE SPS, POUR LA PREPARATION DU FLOCULANT :

Le Polydos 412 est un préparateur automatique compact de solution de polymères liquides ou en poudres. La conception moderne d'une cuve à trois compartiments avec un asservissement programmable du process, produit une solution de polymères avec une concentration précise déterminée.

- Conception et fonction :

- Doseur volumétrique de pulvérulents à vitesse constante ;
- Cuve avec compartiments pour la préparation, maturation et dosage avec électro-agitateur.
- Alimentation en eau de dilution avec une vanne d'isolement, électrovanne, manodétendeur et compteur d'eau à impulsions.

- Armoire de commande avec SPS SIMATIC S7-214, affichage texte en clair TD 2000 et synoptique.
- Indication commune des défauts des moteurs, trop-plein et manque d'eau, indications de défauts individuels pour manque de polymères et niveau vide par contact libre de potentiel.

Le pulvérulent est introduit dans le diffuseur, par l'intermédiaire du doseur volumétrique, où il est mélangé avec de l'eau.

Le produit humidifié pénètre dans le compartiment de préparation où il est dissout par un électro-agitateur lent.

L'électro-agitateur du compartiment de maturation se met en veille lors des opérations de remplissage et de remise à niveau et se remet en service après ces opérations.

Dans le compartiment de dosage, la solution maturée est maintenue en suspension à l'aide d'un électro-agitateur lent (option).

Le remplissage de l'installation est contrôlé par des sondes de niveau.

- L'asservissement :

- Commande confortable par interface SPS.
- Affichage texte en clair et synoptique.
- Introduction directe de la concentration de solution progressivement entre 0.1 - 0.5 %, calcul automatique de la capacité de dosage de pulvérulent.
- Tous les défauts sont transmis par des contacts libres de potentiel.
- Economie en énergie par interrupteur en durée programmée pour les agitateurs.

- Equipement complémentaire :

- Commande pour pompe à polymères liquides.
- Sonde de niveau capacitive et vibreur intégrés dans le doseur.
- Régulation de niveau pour la cuve avec protection supplémentaire de vide ou de trop-plein.
- Post-dilution pour une redilution de la solution finale, montage sur la partie frontale de la cuve.
- Possibilité de cuves et raccords flexibles sur demande.

?? AGITATEUR IMMERGE POUR LA CUVE EN ACIER VITRIFIE DE 150 m³ :

Les agitateurs compacts Flygt 4600 fournissent des solutions d'un excellent rapport coût-efficacité dans une grande diversité d'applications. Quelques exemples :

- Bassins de traitements biologiques
- Silos à boues
- Cuves de neutralisation
- Cuves de stabilisation du pH
- Bassins de chloration
- Cuviers de pâte à papier
- Puisards de pompage de boues minérales
- Cuves de stockage de lait de chaux
- Cuves de préparation de bentonite
- Echangeurs de chaleur
- Bacs de trempe
- Prévention contre la formation de glace
- Stockage de lisier et bien d'autres ...

Parmi la gamme des agitateurs submersibles proposés par FLYGT, celui qui est le plus adapté à l'utilité recherchée est l'agitateur 4640.

- Caractéristiques de l'agitateur 4640 :

- | | |
|--------------------------------|--------|
| - Marque | Flygt |
| - Type | 4640 |
| - Diamètre nominal du mobile | 360 mm |
| - Puissance mécanique nominale | 2.5 kW |
| - Fréquence | 50 Hz |
| - Température maxi. | 40 °C |
| - Rendement moteur | 74.5 % |

FILTRE PRESSE POUR LES BOUES**- Filtre presse :**

- Filtre presse à plateaux à membranes en polypropylène et chambrés intercalés.
- Dimensions des plateaux : 400 x 400.
- Quantité à traiter : 0.5 tonnes/jour sous forme d'une boue à 30 g/l.
- Densité : 1.35.
- Siccité après compaction et séchage > 40 %.
- Nombre de gâteaux 46.
- Epaisseur des gâteaux : 30 mm avant compactage.
- Surface filtrante : 12.8 m².

- Pression de compactage : 15 bars.
 - Sortie de filtrat : fermée.
 - Lavage séchage : compatible.
 - Serrage : double effet électrique 4 kW avec huile de premier remplissage.
 - Débâtissage : mécanisé protégé.
 - Quantité de plateaux à membranes prévus : 33.
 - Quantité de plateaux prévus : 32 + 2 faux plateaux.
 - Quantité de toiles filtrantes prévues : 67 avec induction.
 - Soufflet protection tige vérin : non prévu.
 - Gainage colonnes : non prévu.
 - Protection traversée de cloison : non prévue.
 - Dispositif de sécurité membrane et position tête : prévu.
- **Jeu de vannes :**
Jeu de vannes automatiques d'isolement du filtre presse avec tuyauterie de liaison des vannes avec le filtre presse et débitmètre à boues.
- **Dispositif de sécurité comprenant :**
- Un jeu de panneaux de protection coulissants installé côté commande du débâtissage.
 - Un ensemble de panneaux de protection accrochables installés le long des filtres presses côté opposé à la commande du débâtissage et aux extrémités.
 - Les supports mécano soudés.
 - Matériel conforme aux normes C.E.
- **Volets basculants :**
- Volets basculants de récupération des égouttures sous filtre à commande par vérin pneumatique.
- **Pompe centrifuge :**
- Pompe centrifuge d'alimentation de 80 m³/h 1 bar - 60 m³/h 5 bars avec moteur 30 kW, vannes, sans tuyauterie entre pompe et filtre.
- **Compresseur d'air :**
- Compresseur d'air de 100 Nm³/h 15 bars avec ballon de séchage de 4000 litres 7 bars, détendeur 5/7 bars, ballon de compactage de 1000 litres 15 bars et ballon de 100 litres 7 bars pour les asservissements. Moteur d'entraînement 18.5 kW.

- **Ensemble d'asservissement :**
 - Ensemble d'asservissement du filtre et des annexes par automate programmable TELEMECANIQUE sans carte de communication. Partie puissance, relayage et automate logés dans une armoire située à côté du filtre presse avec commande et signalisation sur la porte, sans imprimante ni lecteur disquettes ni console de programmation.

- **Mise en service du matériel par un technicien.**

UN SILO A CHAUX EN POLYESTER ARME

I - SILO A CHAUX :

Cuve cylindrique

- En plastique armé élaboré à partir de résine polyester.

II - CONSTRUCTION / MATERIAU :

- Virole obtenue par enroulement filamenteux orthogonal.
- Fonds obtenus par moulage au contact.
- Parois simples.
- Surface intérieure lisse.
- Surface extérieure brute et vernie.
- Teinte naturelle grise ou blanche dans les deux derniers millimètres de la structure avec pigmentation anti-UV.
- Joints en néoprène
- Boulonnerie en acier zingué bichromaté
- Piquages droits à face plate de longueur 150 mm maximum.

III - CARACTERISTIQUES :

- Type : sur châssis
- Capacité : 30 m³
- Diamètre intérieur : 2900 mm
- Hauteur sous vidange : 1500 mm
- Hauteur hors tout : 8540 mm
- Poids approximatif : 1673 Kg
- Profil du toit : Bombé PRC
- Profil du fond : Conique à 60°

IV - EQUIPEMENTS :

- 1 Trou d'homme DN 500 mm avec membrane de sécurité pression /dépression
- 1 Tubulure de dépotage DN 100 (tubulure de dépotage en acier, rayon 270 mm, angle 135°, et raccord pompier + bouchon d'aluminium à la base)
- 1 Bride de sortie de cône DN 200
- 2 Sondes de niveau
- 1 Châssis support en acier galvanisé
- 1 Echelle à crinoline en alliage d'aluminium
- 1 Garde corps polyester
- 1 Filtre dépoussiéreur à cartouches à décolmatage mécanique, surface 20 m².

V - CONTROLE - DOCUMENTATION :

- Selon la NFT 57900 catégorie C

**UN ENSEMBLE DE DEVOUTAGE-DOSAGE DE CHAUX ETEINTE
SOUS SILO CYLINDRO-CONIQUE DE 30 M3**

UN BAC DE PREPARATION DE LAIT DE CHAUX

Débit fixe : 80 kg/h

Densité : 0,45

MATERIEL :

1 REGISTRE D'ISOLEMENT PN 10 DN 200

1 DEVOUTEUR TYPE ZCD 400

1 DISTRIBUTEUR-DOSEUR TYPE DDMR 40 SC.F - AB - Long. 4 m

1 BAC CYLINDRIQUE - Capacité : 400 litres

1 AGITATEUR - 4 PALES

1 TABLEAU D'ALIMENTATION EN MESURE D'EAU

1 ENSEMBLE DE MESURE DE NIVEAU

OPTIONS :

1 VANNE A MANCHON PNEUMATIQUE DN 125 :

Pression maximum d'utilisation : 2,5 bars

Permet l'isolation du doseur des remontées d'humidité lors des arrêts supérieurs à 24 heures.

**UN ENSEMBLE DE DEVOUTAGE-DOSAGE DE CHAUX ETEINTE
SOUS SILO CYLINDRO-CONIQUE DE 30 M3**

Débit fixe : 80 kg/h

Densité : 0,45

CARACTERISTIQUES DU CONE DU SILO (de votre fourniture)

- régulier, pente à : 60°
- sortie sur bride PN 10, diamètre : 200 mm
- garde au sol sous bride : 1500 mm (1000 mm minimum)
- partie droite sur bride : à nous communiquer

1 REGISTRE D'ISOLEMENT PN 10 DN 200

- 1 registre d'isolement PN 10 DN 200 (goujons, rondelles & joints)
- 2 cornières d'étanchéité de fonctionnement
- 2 glissières d'isolement d'intervention

1 DEVOUTEUR TYPE ZCD 400

- 1 corps de dévouteur diamètre 400 mm
- 2 demi-bridés tournantes pour orientation du doseur
- 1 porte de visite avec hublot transparent
- 1 orifice d'admission doseur
- 1 étanchéité comprenant :
 - 1 bride d'étanchéité
 - 1 fouloir
 - 1 jeu de tresses
 - 1 joint springer
- 1 axe de dévoutage avec moyeu inférieur
- 1 turbine de dévoutage avec aubes métalliques flexibles
- 1 moto-réducteur, vitesse en sortie : 61 tr/mn avec moteur : 0,9 kW (230/400 V, 50 Hz, 1500 tr/mn, IP 55)

1 DISTRIBUTEUR-DOSEUR TYPE DDMR 40 SC.F - AB - Long. 4 m :

- 1 goulotte d'admission
- 1 bride de fixation du conduit de dosage
- 1 conduit de dosage polyamide flexible
- 1 spire de dosage, fil carré renforcé, type 40 SC.F
- 1 goulotte d'évacuation diam. 120 type GU, inclinée
- 1 raccord à bride PN 10 DN 125
- 1 sécurité anti-bourrage (détecteur de niveau à membrane)
- 1 moto-réducteur, vitesse en sortie : 78,6 tr/mn avec moteur : 0,25 kW (230/400V, 50 Hz, 1500 tr/mn, IP55)

REVETEMENT DES TOLERIES :

Sablage SA 3

1 couche époxy poudre polyzinc - 50 microns minimum

1 couche époxy poudre RAL 7032 - 60 microns minimum

UN BAC DE PREPARATION DE LAIT DE CHAUX DE 400 LITRES EQUIPE

Concentration : 80 g/l

Débit de soutirage : 62 litres/h

Préparation par cuvée de débit d'alimentation 1000 litres/heure

1 BAC CYLINDRIQUE - Capacité : 400 litres

Voir fiche : FC 96293
Matière : PEHD noir
Produit stocké : lait de chaux
Densité : 1,1
Température : 20° C
Diam. extérieur : 820 mm
Hauteur cylindrique au sol : 860 mm
Capacité totale : 400 litres

EQUIPEMENT DE LA CUVE :

- 1 Couvercle soudé avec support agitateur en PEHD armé avec profil acier (pas de pièces apparentes), platine support en PEHD massif
- 1 Couvercle rectangulaire amovible avec poignée
- 1 Arrivée de chaux DN 120
- 1 Arrivée d'eau DN 30
- 2 Pâles anti-vortex en V largeur 200 mm
le rôle de la troisième pale étant assuré par la zone de tranquillisation
- 1 Piquage de trop plein DN 50
- 1 Piquage de vidange totale DN 50
- 1 Fond incliné à 3% orienté vers la vidange totale
- 1 Piquage d'aspiration de lait de chaux

1 AGITATEUR - 4 PALES :

- 1 Moto-réducteur 124 tr/mn - 0,55 kW
- 1 Hélice 4 pâles planes à 45° en Diam. 350 mm
- 1 Tige d'agitateur longueur : 850 mm - Diam. 25 mm
- Construction inox 316 L

1 TABLEAU D'ALIMENTATION D'EAU :

L'arrivée d'eau est prévue en DN 30

- 3 Robinets à bille
- 1 Soupape de retenue d'eau
- 1 Robinet à soupape à siège oblique
- 1 Electrovanne d'arrivée d'eau (bobine tension à définir)
- 1 Lot de tuyauterie (coudes, Té...)
- 1 Débitmètre de mesure du débit d'eau

1 ENSEMBLE DE MESURE DE NIVEAU :

(Pour fonctionnement entre niveaux)

- 3 Détecteurs de niveau (haut, bas et très bas) type capacitif réglables en hauteur et fixés sur un tube en PVC transparent
- 1 Niveau flotteur avec contrepoids magnétique extérieur coulissant dans un tube PVC transparent Diam. 63 mm

AUTO CONTROLE**CANAL DE MESURES:****.1. Caractéristiques techniques:**

- | | | |
|-------------------------|------|------------------|
| - Type | T | canal venturi |
| - Marque | M | E+H ou similaire |
| - Débit max. admissible | m3/h | 40 |

.2. Génie civil

- | | | |
|------------|---|-----|
| - Largeur | m | 0,4 |
| - Longueur | m | 3,5 |

1 - Mesure de débit en canal ouvert par sonde ultrasonique

- 1 **sonde ultrasonique série Prosonic FDU**
 - . Plage de mesure : jusqu'à 1 m
 - . Sonde de température intégrée pour la correction du temps de parcours des ultrasons
 - . Résistance aux intempéries et à l'immersion occasionnelle
Protection IP 68
 - . Sortie 0/4-20 mA
 - . Longueur de câble : 5 m
 - . Liaison au transmetteur : câble blindé

- 1 **convertisseur - transmetteur FMU**
 - . Compteur interne pour totalisation du débit
 - . Affichage sur écran LCD
 - . Boîtier adapté (étanche IP 65 si nécessaire)
Existe en version murale et encastrable
 - . Programmable librement pour tous types d'organes de mesure de débit en canal ouvert
 - . 3 ou 5 relais programmables
 - . 1 entrée 4-20mA, sortie 4-20 mA
 - . Alimentation 220 V 50/60Hz

2 - Enregistreur graphique

- 1 **enregistreur Chroma-log sl**
 - . Enregistreur à tracé continu par feutre
 - . Boîtier acier inox (protection IP 54)
 - . 1,2 ou 3 entrées analogiques 4-20 mA
 - . Vitesse de défilement réglable
 - . Papier standard en rouleau largeur 120 mm ou sur demande, préplié
 - . Echelle sur étiquette adhésive par voie
 - . Alimentation 220 V 50/60Hz

Memograph

Cet appareil est à la fois un enregistreur à écran graphique et un système d'acquisition de données (affichage, exploitation, surveillance et sauvegarde de valeurs mesurées).

- 1 **Memograph - Data Manager RSG**
 - . Exploitation automatique du signal
 - . Accession aux informations par simple pression sur une touche
 - . Programmation à l'aide d'instructions affichées à l'écran
 - . Affichage couleur : 320 x 240 pixels
 - . Format d'affichage au choix : courbes, histogramme, évènements seuil, analyse du signal, recherche d'évènements
 - . Récupération des données sur lecteur de disquette intégré 3 1/2" - 1,44 MB
 - . Appareil multivoie : 8 voies universelles en standard (16 voies universelles, 7 voies digitales et 4 voies mathématiques en option)
 - . Logiciel standard avec module mathématique en option (fonctions, constantes, intégration, ...)
 - . Conversion des valeurs en min/max/moy
 - . Mémoire circulaire interne, cycle de mémoire programmable et mémorisation rapide (1 s à 12 h), 4 seuils/voie, avec texte événementiel
 - . Interface série RS232 en option
 - . 1 relais seuil/alarme
 - . Protection face avant IP 54
 - . Alimentation 220 VAC - 50/60Hz
 - . Consommation 14 VA
 - . Raccordement par bornier embrochable à vis pour entrée et sortie signaux
 - . Poids environ 4 kg
 - . Montage en façade d'armoire 137 x 137 mm, profondeur d'installation 214 mm (bornes comprises, face avant 144 x 200 mm)

PRELEVEUR D'ECHANTILLONS**Description :**

Ce préleveur est composé de deux parties : l'unité de prélèvement et l'unité de stockage installées dans une armoire à deux compartiments. Les échantillons sont conservés à l'abri dans un compartiment réfrigéré.

Il est en acier inoxydable avec mousse isolante à l'intérieur (possibilité de fabrication en inox 316L pour les atmosphères corrosives).

Il possède une unité de programmation permettant :

- un démarrage différé,
- un prélèvement manuel ou automatique (asservi au temps, au volume, au débit en option ou commandé par événement),
- une répartition d'un prélèvement dans plusieurs flacons (1, 4, 12 ou 24) avec possibilité de sélectionner des groupes de bidons pour des cycles de programmation différents (asservissement différent en fonction de la journée),
- le choix du nombre maximum d'échantillons par flacons.

Fonctionnement :

- selon le principe d'une pompe à vide avec purge sous pression avant chaque prélèvement,
- volume de prélèvement réglable entre 20 et 200 ml,
- préleveur transformable de monoflacon en multiflacons.

Performances :

- méthodes de prélèvement : aspiration avec purge sous pression
- hauteur de prélèvement : 6 m maximum (8 m en option)
- distance de prélèvement : 30 m maximum
- vitesse de prélèvement : > 0,5 m/s pour h = 4 m,
longueur de tuyau de 13 mm = 4 m
- volume de prélèvement : 20 à 200 ml réglable
- diamètre d'aspiration : 13 et 15 mm int.
- possibilité de stockage :

Bidons			Remarque
Nbre	Volume	Matériau	
1	30 l	PE	Sans bras de répartition
1	60 l	PE	Sans bras de répartition
4	10 l	PE	2 bacs à flacons, 2 plaques de répartition
12	3 l	PE	2 bacs à flacons, 2 plaques de répartition
24	1 l	PE	2 bacs à flacons, 2 plaques de répartition
12	2 l	Verre	2 bacs à flacons, 2 plaques de répartition
24	1 l	Verre	2 bacs à flacons, 2 plaques de répartition

CONDITIONS DE VENTE**I-PRESTATIONS FAISANT PARTIE DE NOTRE OFFRE.**

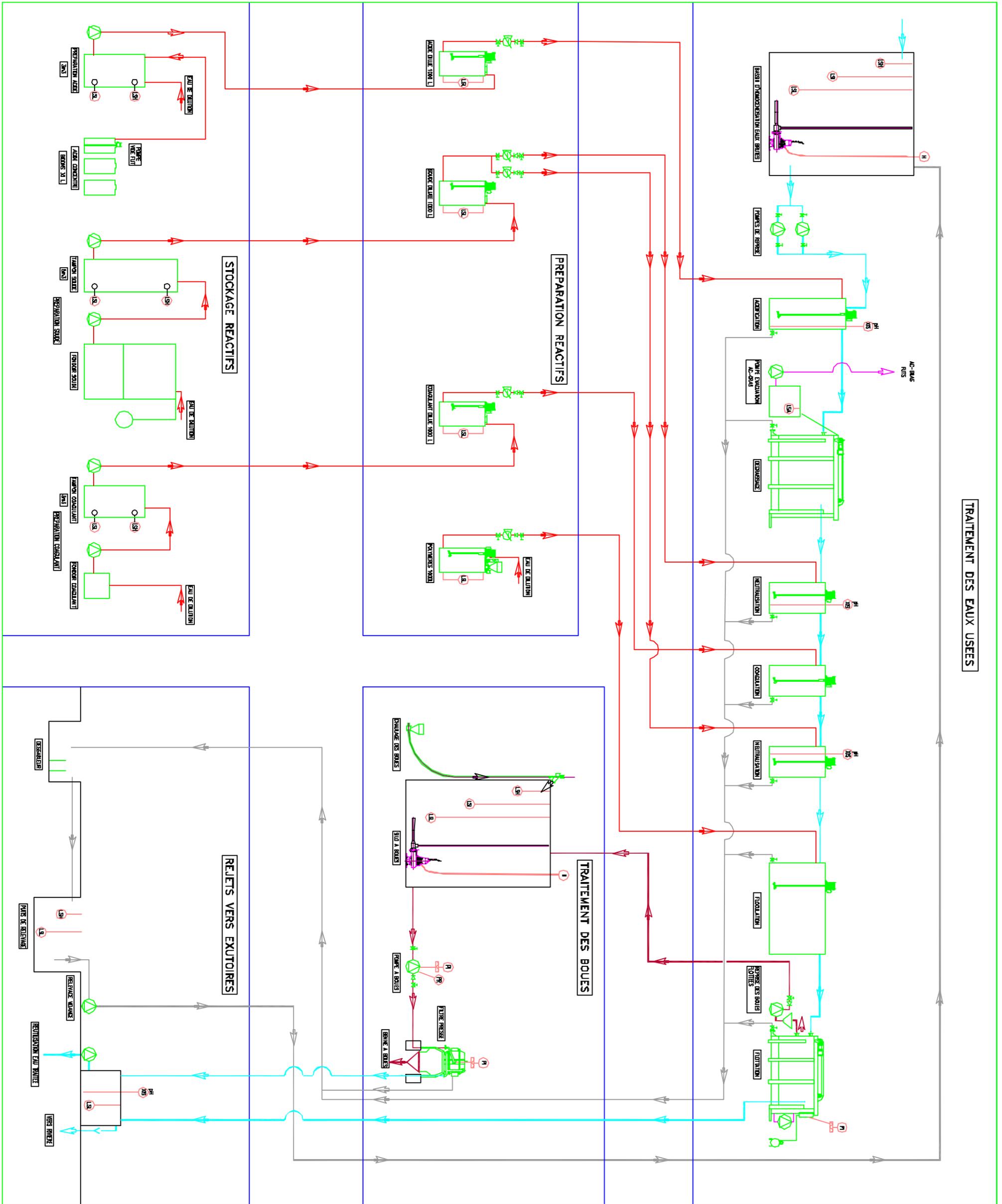
- Fourniture de l'ensemble du matériel dans les conditions décrites dans notre détail estimatif.
- Le montage et la mise en route des installations, sauf prestations décrites et chiffrées en option.
- Toutes les canalisations sous pression entre le premier et le dernier ouvrage.
- Toute l'installation électrique sauf tranchées depuis l'armoire générale de commande.
- Documentation /
Pour chaque commande, il vous sera fourni :
 - Plans guides Génie Civil des ouvrages d'épuration.
 - Plans d'implantation générale de l'installation.
 - Notice d'exploitation et d'entretien pour chacun des matériels fournis.
- **Garanties**
 - .Garantie des résultats de l'épuration dans la mesure où le processus et le dimensionnement des ouvrages ne sont pas imposés dans les spécifications de l'appel d'offre.
 - .Garantie des équipements électro-mécaniques pendant un an à compter du constat d'achèvement des travaux.

II-PRESTATIONS NON COMPRISES DANS NOTRE OFFRE A LA CHARGE DU CLIENT

- L'amenée de l'eau usée à l'ouvrage de tête de notre installation ainsi que son raccordement.
- L'évacuation des eaux traitées à l'exutoire (sortie du dernier ouvrage.)
- L'amenée du courant électrique à notre armoire de commande générale.
- Installation d'une ou plusieurs bouches d'eau sous pression pour nettoyage.
- Les aménagements tels que routes, voies d'accès, chemins, plantations, engazonnement, clotures, portails, éclairage etc..
- Tous les terrassements nécessaires avec évacuation des terres excédentaires et toutes les tranchées ainsi que les remblais.
- Tous les travaux de béton armé selon nos plans guides.
- Eau et électricité pendant la durée du chantier.
- Remplissage en eau claire des bassins avant mise en route

**ATTENTION : LES DEUX DERNIERES PAGES DOIVENT ETRE IMPRIMEES
AU FORMAT**

A3



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

hydranet
INGENIERIE

14, Bd Richard Wallace
92800 PUTEAUX - FRANCE
TEL. 33(0) 46 97 08 08
FAX. 33(0) 46 97 09 77

Non du fichier: PC+AC1100 P. J. D.

Date: 15/12/2002 Echelle/Scale: 1/50

Plan/Draving: 2 3rd: 0

PLAN DE PRINCIPLE
STATION D'EPURATION
HUILERIE 100 m3/J
(100 m3/J - kg O2/m3)
(100 m3/J - kg O2/m3)
OIL FACTORY
SEWAGE TREATMENT PLANT
OPERATION PRINCIPLE

