



IMO-OMI



UNEP-PNUE

**CENTRE RÉGIONAL MÉDITERRANÉEN
POUR L'INTERVENTION D'URGENCE CONTRE LA POLLUTION
MARINE ACCIDENTELLE
(REMPEC)**

PARTENARIAT EURO-MÉDITERRANÉEN



EU - UE



PROJET MED.B4.4100.97.0415.8

**INSTALLATIONS DE RÉCEPTION PORTUAIRES POUR
LA COLLECTE ET LE TRAITEMENT DES ORDURES DE
NAVIRE, DES EAUX DE CALE ET DES RÉSIDUS
D'HYDROCARBURES**

ACTIVITÉ D

**CONCEPTIONS STANDARD CONCERNANT
LES INSTALLATIONS POUR (A) LA COLLECTE, LE
TRAITEMENT, LE STOCKAGE ET L'ASSECHEMENT DES
DECHETS CONTENANT DES HYDROCARBURES
ET POUR (B) LA COLLECTE, LE TRAITEMENT ET
L'ÉLIMINATION DES ORDURES**

RAPPORT FINAL

Octobre 2004



TEBODIN
Consultants & Engineers

Le présent document et l'étude y relative ont été produits avec le soutien financier de la Communauté Européenne. Néanmoins, les vues exprimées ici ne peuvent de quelque façon que ce soit refléter l'opinion officielle de la Communauté Européenne (CE).

L'étude a été réalisée par Tebodin Consultants & Engineers, Pays Bas, avec qui le Centre Régional Méditerranéen pour l'Intervention d'Urgence contre la Pollution Marine Accidentelle (REMPEC) a passé contrat et sous la responsabilité de ce dernier.

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de la CE, de l'OMI, du PNUE, du PAM et du REMPEC aucune prise de position concernant le statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leur autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Installations de réception portuaires pour la collecte des ordures, des eaux de cale et des déchets contenant des hydrocarbures produits par les navires-MED.B7.4100.97.0415.8

Activité D – Conceptions standard

client REMPEC

projet Activité D – Conceptions standard

Commande 33202

document 3312001

révision B

date 8 octobre 2004

auteur M. Hess, A. Snuverink, A.Schoof, A.M de Leeuw

Tebodin B.V.

Laan van Nieuw Oost-Indië 25
2593 BJ The Hague
P.O. Box 16029
2500 BA The Hague
the Netherlands

téléphone +31 70 348 03 47

téléfax +31 70 348 05 16

e-mail a.deleeuw@tebodin.nl

Activité D – Conceptions standard

B	08-10-2004	Commentaires Rempec	A.M de Leeuw	A. Schoof
A	03-09-2004	Pour commentaires	A.M de Leeuw	A. Schoof
rev.	date	description	auteur	ckd.

Table des matières		page
1	Introduction	4
1.1	Niveau de détail	4
1.2	Cadre général du projet	5
2	Comment utiliser les documents	8
2.1	Utilisation comme partie d'un Lot complet pour Conception	8
2.2	Utilisation pour évaluation directe des Entrepreneurs	8
3	Quels documents utiliser	10
3.1	Recommandations particulières pour les ports	12
4	Informations générales sur les appels d'offre	13
4.1	Procédures d'appel d'offre FIDIC	13
4.2	Table des matières type	14
4.3	Biens produits localement	15
Appendice A: Spécifications fonctionnelles pour les installations de traitement de déchets contenant des hydrocarbures dans les installations portuaires de réception des déchets		16
Appendice B: Spécifications fonctionnelles pour les Stations de Transfert des Ordures		17
Appendice C: Dessins techniques pour le traitement des déchets contenant des Hydrocarbures dans les installations portuaires de réception des déchets		18
Appendice D: Dessins techniques pour les Stations de Transfert des Ordures		19
Appendice E: Vue d'ensemble des Codes et Normes Techniques		20

1 Introduction

Joint à ce rapport explicatif, vous trouverez les documents de conception standard pour les installations de réception portuaires et les installations de traitement des déchets à utiliser pour la collecte, le traitement et l'élimination des ordures, eaux de cales et résidus contenant des hydrocarbures provenant des navires dans les ports.

Toutes les informations présentées dans les documents joints sont mises à la disposition des Etats côtiers de la Méditerranée pour leur mise en œuvre ultérieure dans leurs ports, c'est à dire construire les installations de réception et de traitement. Dans ce but, les appels d'offres doivent être lancés afin d'obtenir des offres des Entrepreneurs pour l'approvisionnement des équipements et pour l'exécution des travaux. Chaque pays peut suivre ses propres politiques et procédures d'appel d'offre suivant sa législation nationale respective, et/ou suivant ses pratiques habituelles. Les plans et les spécifications fonctionnelles ont été créés dans le but (potentiel) d'une utilisation pour des appels d'offre et les documents sont considérés comme adaptés pour obtenir des offres pour l'approvisionnement en équipement. Les documents joints peuvent être utilisés gratuitement et ne sont pas protégés par des droits d'auteur.

Les documents joints sont:

1. spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour les installations portuaires de réception des déchets (appendice A);
2. spécifications fonctionnelles pour les stations de transfert des ordures (appendice B);
3. dessins techniques pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures dans les installations portuaires de réception des déchets (appendice C);
4. dessins techniques pour les stations de transfert des ordures (appendice D);
5. vue d'ensemble des Codes et Normes Techniques.

1.1 Niveau de détail

Dans la plupart des cas, les documents joints seront incorporés dans les dossiers d'appel d'offre sous une forme plus élaborée et complète. Pour cela, les situations et circonstances locales peuvent entraîner des modifications ou même des suppressions des paragraphes les moins adaptés ou non applicables des spécifications fonctionnelles qui sont présentés dans les documents joints A et B de ce rapport. Les documents concernant par exemple 'instructions aux Entrepreneurs Offrants' et 'Conditions générales de contrat' doivent être adaptés en fonction des documents joints afin d'avoir un dossier complet d'Appel d'Offre. Une table des matières préliminaire d'un dossier complet d'Appel d'Offre est présentée dans le paragraphe 4.2.

Les documents joints, cependant, ne comprennent pas les documents d'appel d'offre pour la construction (clef en main) d'une installation de réception et de traitement des déchets. Les informations présentées dans les rapports qui précèdent l'Activité D n'ont pas un niveau de détail approprié pour préparer un dossier d'appel d'offre spécifique à un port.

Ainsi, par exemple:

- La construction d'installations de réceptions nécessitera des travaux de génie civil, mais tant que le choix du site pour l'installation n'a pas été arrêté, il n'est pas possible de finaliser les plans de site, de spécifier les travaux de génie civil nécessaires ni de produire une liste exacte des quantités.
- L'alimentation en électricité peut ne pas exister et/ou avoir une capacité insuffisante.
- Les services de collecte des déchets des navires sont sous la responsabilité des autorités portuaires, mais dans beaucoup de cas, ils sont effectués par une entreprise privée locale par laquelle ces services sont sous-traités. Dans ces cas-là il peut ne pas être nécessaire d'acheter de nouveaux camions ou barges, même si les services de collecte ne sont pas fournis dans la situation présente.

En résumé: Les conditions locales peuvent grandement affecter par l'autorité la portée finale des Travaux pour les fournisseurs d'équipement et les entrepreneurs, en fonction du cadre institutionnel local.

Un autre point à considérer est que le dossier d'Appel d'Offre contient logiquement une partie technique et une partie administrative. Vu que chaque pays suivra ses propres procédures d'appel d'offre, la partie administrative doit être faite sur mesure et ne peut donc pas être présentée en tant que document standard.

Les équipements inclus et présentés dans les documents joints sont disponibles chez plusieurs fournisseurs. Cependant, chaque fournisseur utilise ses propres caractéristiques spécifiques et détails techniques et la plus grande partie des équipements de traitement peut être fournie avec un contrat global. Nous avons donc limité le niveau de détail des documents joints. Cependant le niveau de détail est:

- suffisant pour assurer une bonne performance des installations;
- pas trop spécifique de façon à ne pas réduire le nombre de fournisseurs (potentiels) et ne pas nuire à la compétition internationale.

Dans les chapitres suivants, vous trouverez des instructions sur l'utilisation des documents fournis, le cadre général du projet, ainsi que certaines recommandations concernant les procédures d'appel d'offre.

1.2 Cadre général du projet

Ce projet spécifique pour l'activité D fait partie d'un projet MEDA plus vaste sur les installations de réception portuaires pour la collecte des ordures de navires, des eaux de cale et des déchets contenant des hydrocarbures en Méditerranée (Projet MED/B7/41 00/97/0415/8).

La mise en application de la convention MARPOL 73/78, convention pour la prévention des rejets illicites en mer, est l'une des principales préoccupations concernant la prévention de la pollution des navires en mer Méditerranée. Même si la pollution maritime accidentelle monopolise toujours l'attention du public, la pollution opérationnelle de la mer par les rejets illicites en mer, reste la source principale de pollution par les navires en raison des spécificités géographiques, océaniques et écologiques de la zone.

En plus de la pollution opérationnelle due aux rejets illicites d'hydrocarbures, la Convention MARPOL traite aussi de la pollution par les produits chimiques, les substances transportées en colis, les eaux usées, les ordures et la pollution de l'air par les navires. Selon les Annexes I et V de MARPOL, la mer Méditerranée est définie comme une Zone Spéciale, où des mesures encore plus rigoureuses sur la pollution due aux activités des navires s'appliquent. Ainsi, les navires ne sont pas autorisés à rejeter les hydrocarbures et les ordures en mer Méditerranée, et :

- il est demandé aux navires de garder les déchets à bord et de les traiter, et;
- les déchets et résidus doivent être déchargés dans les installations de réception adéquates fournies par les Etats dans leurs ports et terminaux.

Malgré des améliorations significatives dans la conception des navires et des équipements permettant la rétention des résidus à bord, les conditions concernant le transfert des résidus aux installations de réception côtières ne sont pas réalisées, à cause du manque d'installations de réception adéquates dans certains ports et terminaux de la Méditerranée.

Il est reconnu que l'établissement des installations de réception portuaires adéquates doit être pris en considération par les administrations nationales compétentes, surtout lorsqu'on considère les récents développements dans les nouveaux ports de la région Méditerranéenne, vu que les développements en terme de réglementation nationale dans le domaine des poursuites judiciaires pour rejets illégaux ne peuvent être justifiés seulement si la possibilité est donnée aux personnes concernées d'utiliser les installations de réception portuaires adéquates.

Les côtes méditerranéennes souffrent toujours d'un manque sérieux d'installations de réception adéquates pour la collecte des déchets produits par les navires en dépit du fait que les Annexes I et V sont applicables respectivement depuis 1983 et 1988. La résolution de ce problème demande une étroite collaboration parmi tous les Etats côtiers et une action commune qui ne peut être davantage repoussée.

Un projet d'assistance technique financé par le Fonds MEDA de la commission Européenne, a été attribué au Centre Régional Méditerranéen pour l'Intervention d'Urgence contre la Pollution Marine Accidentelle (REMPEC), au pour le compte de l'Organisation Maritime Internationale (OMI), et vise la mise en application de MARPOL 73/78 concernant les installations portuaires de réception pour la collecte des ordures, des eaux de cale et des déchets contenant des hydrocarbures produits par les navires.

Le projet concerne 10 pays méditerranéens: Algérie, Chypre, Egypte, Israël, Liban, Malte, Maroc, Syrie, Tunisie et Turquie et comprend 5 activités:

1. Activité A: Identification des capacités pour la collecte et le traitement et l'élimination des déchets solides et liquides provenant des navires.
 2. Activité B: Etude sur les solutions optimales pour la collecte, le traitement et l'élimination des déchets solides et liquides produits par les navires.
 3. Activité C: Identification des capacités pour la collecte et le traitement des eaux de ballast contenant des hydrocarbures provenant des pétroliers.
 4. Activité D: Préparation des conceptions standards des installations de réception portuaires.
 5. Activité E: Séminaire Régional.
-

Les Activités A et C ont pour but d'évaluer par des consultants et des experts nationaux, la situation actuelle dans ces pays concernant les installations portuaires de réception et à identifier les capacités nécessaires pour la collecte et le traitement des déchets solides et liquides et des eaux de ballast contenant des hydrocarbures provenant des pétroliers, en tenant compte le type et la capacité des installations existantes et la nature spécifique du trafic dans chaque pays et port concerné, ainsi que les conditions spécifiques résultant de ces différences. Ces deux activités ont été achevées. Les résultats des deux activités mentionnées ci-dessus ont servi de base pour l'Activité B qui consistait en la préparation d'une étude concernant les solutions optimales de collecte, traitement et élimination des déchets solides et liquides des navires. L'Activité B a elle aussi été complétée. Le présent rapport sur l'Activité D concerne la préparation des conceptions standard des installations portuaires de réception et de traitement des déchets, pour la collecte, le traitement et l'élimination des ordures, eaux de cale et résidus contenant des hydrocarbures, qui seront mis gratuitement à la disposition des Etats côtiers méditerranéens, pour mise en application dans leurs ports.

A la fin du Projet, un Séminaire Régional (Activité E) sera organisé réunissant toutes les parties prenantes afin de discuter des résultats du Projet et de recommander un plan d'action pour une future mise en application.

2 Comment utiliser les documents

Les documents présentés en appendices peuvent être utilisés de deux façons différentes:

- comme faisant partie d'un Lot complet pour Conception;
- comme un document d'appel d'offre pour une estimation directe par les entrepreneurs;

Les deux façons d'utiliser les documents joints sont expliquées plus en détail dans les sections 2.1 et 2.2.

Plusieurs procédures différentes d'appel d'Offre peuvent être appliquées. Dans les termes généraux, et selon notre expérience dans les pays méditerranéens et arabes, on peut affirmer que les conditions 'FIDIC ©¹ (Livre Vert – Forme de Contrat Court – et Livre Jaune – Installations et Projets Conception-Construction) sont recommandées comme base pour les procédures d'appel d'offre, cela étant la meilleure garantie pour l'Employeur de finir les projets dans les temps et dans le budget. Dans le chapitre 4, quelques aspects clés des procédures d'appel d'offre de la FIDIC (www.fidic.org) sont présentés.

2.1 Utilisation comme partie d'un Lot complet pour Conception

Dans le cas où les spécifications fonctionnelles et les plans de conception joints sont utilisés comme partie d'un Lot complet pour Conception (ou Lot pour Développement de Projet) les paramètres réels de projet (comme, par exemple, les volumes de déchets à éliminer, la liste des déchets, la méthode d'élimination, etc...) doivent être spécifiés et il est possible que le dimensionnement des équipements doive être revu.

Les Entrepreneurs Offrants peuvent décider d'utiliser les paramètres donnés par ces spécifications fonctionnelles et les résultats des rapports des Activités A, B, et C dans leurs propres procédures d'appel d'offre (soit une annonce publique, utilisant les Règles Européennes d'Enchères ou les conditions FIDIC). Cela peut être fait soit par un programme de développement à grande échelle, un programme de développement international, ou seulement à l'échelle de la portée des travaux tels que décrit dans ces spécifications et limités à un site spécifique.

2.2 Utilisation pour évaluation directe des Entrepreneurs

Les documents peuvent aussi être utilisés comme documents de spécifications techniques pour appel d'offre pour l'estimation directe par les entrepreneurs, utilisant les dimensionnements donnés dans ces spécifications pour chaquesite, ou alors en définissant les paramètres des conditions locales et de 'dimension' des équipements et services à fournir sur la base des principes présentés dans ces spécifications fonctionnelles et ces dessins techniques.

Dans ce cas là, les Entrepreneurs peuvent décider de la façon d'interpréter le contenu de ces spécifications et dessins techniques; cependant, ils doivent se restreindre aux "dimensionnements" des solutions données dans ces documents (paramètres par site).

¹ FIDIC © - Fédération des Ingénieurs-Conseils - International Federation of Consulting Engineers (www.fidic.org)

Ces spécifications peuvent être utilisées seulement comme base pour une 'Estimation-Ouverte' et non comme base pour une 'clef en main somme globale'. La raison en est que les solutions décrites, les circonstances locales et les conditions d'équipement différeront considérablement pour chaque site et les divers composants tels que décrits pour chaque port peuvent ne pas être disponibles localement. En conséquence, un fournisseur/entrepreneur sélectionné localement peut avoir des difficultés à fournir l'équipement requis. Les Entrepreneurs Offrants peuvent diviser le contrat sur plusieurs sous-fournisseurs et fabricants d'équipement.

Tebodin ne recommande un appel d'offre 'clef en main somme globale' qu'après préqualification des Entrepreneurs Offrants vis à vis de leur capacité à remplir les procédures d'appel d'offre de l'Employeur, après vérification de leur santé financière, de leur compréhension de la complexité des spécifications et de leur solvabilité sur la durée du projet. De plus, l'Employeur doit passer en revue les ressources et équipements mécaniques, les références de qualité et de sécurité et les capacités d'ingénierie des Entrepreneurs Offrants.

3 Quels documents utiliser

Le principe de conception des Installations de Traitement des Déchets contenant des Hydrocarbures est modulaire. Pour ces modules, trois différentes capacités type ont été élaborées. Le contenu général des spécifications à préparer ne dépend pas de la conception des capacités de traitement, mais pour le reste, les données correctes (volumes de citerne, capacités de traitement, etc...) doivent être spécifiées.

Pour les stations de transfert des ordures, les plans ont été faits pour trois capacités.

Tableau 3.1 montre une sélection qui peut être utilisée par les ports participants. Les ports peuvent sélectionner les plans applicables qui doivent être joints à leurs spécifications fonctionnelles dans leurs dossiers d'appel d'offre.

Tableau 3.1: Sélection pour les dessins techniques à inclure dans les dossiers d'appel d'offre

		Déchets contenant des hydrocarbures		Ordures	
		Module ¹⁾	Plans	Capacité ²⁾	Plans ⁷⁾
Algérie	Alger	A-I B-I ³⁾ C-1 ³⁾	1342005 feuille 1 et 1342010 1342005 feuille 2 ⁴⁾	n.a.	
	Arzew & Bethioua	A-I B-I ³⁾ C-1 ³⁾	1342005 feuille 1 et 1342010 1342005 feuille 2 ⁴⁾	n.a.	
	Skikda	A-III B-III ³⁾ C-III ³⁾	1342007 feuille 1 et 1342011 1342007 feuille 2 ⁴⁾	M	33002051
Egypte	Alexandrie & Dhekelia ⁸⁾	A-I B-I ³⁾ C-1 ³⁾	1342005 feuille 1 et 1342010 1342005 feuille 2 ⁴⁾	L	33002052
	Port Saïd	A-I B-I ³⁾ C-1	1342005 feuille 1 et 1342010 1342005 feuille 2 ⁴⁾	n.a.	
Israël	Hedera	⁵⁾		n.a.	
Liban	Beyrouth	A-I C-1	1342005 feuille 1 et 1342010 ⁴⁾	n.a.	
	Tripoli	A-I C-1	1342005 feuille 1 et 1342010 ⁴⁾	n.a.	
Maroc	Nador ⁸⁾	A-I C-1	1342005 feuille 1 et 1342010 ⁴⁾	n.a.	

Activité D – Conceptions standard

		Déchets contenant des hydrocarbures		Ordures	
		Module ¹⁾	Plans	Capacité ²⁾	Plans ⁷⁾
Syrie	Banias	A ⁶⁾ B-III ³⁾ C-III ³⁾	1342007 feuille 2 ⁴⁾	n.a.	
	Terminal Pétrolier de Tartous				
	Tartous	A-I B-I ³⁾ C-1	1342005 feuille 1 et 1342010 1342005 feuille 2 ⁴⁾	n.a.	
Tunisie	La Goulette	A-I B-I ³⁾ C-1	1342005 feuille 1 et 1342010 1342005 feuille 2 ⁴⁾	n.a.	
	Sfax	A-I B-I ³⁾ C-1	1342005 feuille 1 et 1342010 1342005 feuille 2 ⁴⁾	n.a.	
Chypre	Limassol	n.a.		L	33002052
Malte	La Valette	n.a.		L	33002052
Turquie	Bodrum	n.a.		M	33002051

Notes se référant au tableau 3.1:

¹⁾	Module A: traitement des eaux contenant des hydrocarbures; Module B: traitement des hydrocarbures en nappe; Module C: traitement des boues résiduelles.
²⁾	Le dimensionnement de la station de transfert des ordures est divisé en trois gammes de capacité: Petite (P): <1000 m ³ /a; Moyenne (M): 1000-2000 m ³ /a; Grande (G): >2000 m ³ /a.
³⁾	Pas nécessaire selon les résultats de l'Activité B. En fonction d'un possible changement de la situation et des conditions locales, les autorités portuaires pourraient envisager d'utiliser ce type de traitement vu que la conception type, y compris les plans, sont aussi fournis dans ce lot de conception type pour information.
⁴⁾	Une description du traitement des boues résiduelles, avec les principales dimensions, peut être trouvée dans la section 4.3 des Spécifications Fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures.
⁵⁾	Comme aucun traitement d'eau contenant des hydrocarbures n'est nécessaire, seule une citerne de réception est proposée. Aucun plan n'est inclus.
⁶⁾	Dans ce cas, une installation spécialement conçue est requise se basant sur le Module A; aucun plan n'est inclus.
⁷⁾	Les capacités de transfert des ordures comprennent des stations de transfert de taille moyenne et grande. En cas d'une demande plus réduite de transfert des ordures, référence sera faite à une conception standard représentée par le plan no. 33002050.
⁸⁾	Bien que le module A-I peut être approprié, le module A-II semble plus adapté pour ce port.
n.a.	non applicable

3.1 Recommandations particulières pour les ports

Les rapports des Activités A et C fournissent aussi des recommandations pour plusieurs ports en particulier. Une mise en application appropriée de ces recommandations nécessite une évaluation détaillée de la situation locale au moyen de visites de sites et d'inspections.

4 Informations générales sur les appels d'offre

Un dossier d'appel d'offre doit être en accord avec la nature du projet et le type d'organisation des Employeurs, ce qui n'est pas moindre lorsque le projet est 'pour et au nom de l'Employeur'. Il doit bien sûr être en accord avec les normes et pratiques légales (inter)nationales.

4.1 Procédures d'appel d'offre FIDIC

Proche des autres méthodologies d'appel d'offre, les règles de la FIDIC ont démontré que de bons résultats sont obtenus dans les pays Méditerranéens et les pays arabes. La FIDIC fait la distinction entre quatre différents types de dossier d'appel d'offre, afin que l'Employeur puisse sélectionner celui qui correspond le mieux à ses conditions.

Le Livre Vert

Ces Conditions de Contrat sont recommandées pour les travaux d'ingénierie et de construction de valeur relativement faible. Cependant, en fonction du type de travaux et des circonstances, les Conditions peuvent être adaptées pour des contrats de valeur considérablement plus grande. Elles sont considérées comme étant généralement adaptées pour des travaux relativement simples et répétitifs ou des travaux de courte durée sans recours à des sous-traitants spécialisés. Elles peuvent aussi être adaptées pour des contrats qui incluent ou comprennent totalement le génie civil, la construction, les travaux mécaniques et/ou électriques, conçus par l'Entrepreneur.

Le Livre Jaune

Les Conditions de Contrat pour Installations et Conception-Construction sont recommandées pour la création d'une installation électrique et/ou mécanique, et pour la conception et la réalisation des travaux d'ingénierie et de construction. Habituellement, pour ce type de contrat, l'Entrepreneur conçoit et fournit, en accord avec les conditions de l'Employeur, les installations et/ou d'autres travaux; qui peuvent comprendre une combinaison de travaux de génie civil, mécaniques électriques et/ou de construction.

Le Livre d'Argent

Les Conditions de Contrat pour les projets clé en main EPC sont recommandés lorsqu'une entité prend l'entière responsabilité de la conception et de l'exécution d'un travail d'ingénierie. Habituellement, pour ce type de contrat, l'entité effectue toute l'Ingénierie, l'Approvisionnement et la Construction, en fournissant une installation totalement équipée, prête à fonctionner (en 'tournant la clef'). Ce type de contrat est généralement négocié entre les parties.

Le Livre Rouge

Les Conditions de Contrat pour la Construction sont recommandées pour les travaux de construction ou d'ingénierie conçus par l'Employeur ou son représentant. Habituellement, pour ce type de contrat, l'Entrepreneur effectue les travaux en accord avec la conception fournie par l'Employeur. Cependant, les travaux peuvent inclure certains éléments de travaux de génie civil, mécaniques, électriques et/ou de construction conçus par l'Entrepreneur.

Pour les stations de transfert des ordures, le Livre Vert (Forme de Contrat Court) est recommandé à cause du coût relativement faible du contrat et parce que le projet est relativement simple.

Pour les installations de traitement des déchets contenant des hydrocarbures, le Livre Vert ou le Livre Jaune (Conditions de Contrat pour Installations et Conception-Construction) sont recommandés.

4.2 Table des matières type

Basé sur les procédures d'appel d'offre de la FIDIC, un dossier complet de documents d'Appel d'Offre comprendrait les parties et sections suivantes. Il est important de noter qu'il s'agit d'une table de matières type tandis que la portée et l'étendue du projet peuvent être telles que des sections spécifiques ne sont pas requises et que d'autres modifications doivent être faites. La décision sur le contenu des documents d'appel d'offre reste de la compétence et des responsabilités des autorités portuaires.

Appel d' Offres (lettre explicative)

Volume I:

1. Instructions aux Entrepreneurs Offrants.
2. Formulaire du Dossier d'Offre.
3. Appendice au formulaire du Dossier d'Offre.
4. Formulaire de détail du prix.
5. Extrait des Obligations/Sécurité de l'Appel d'Offre.
6. Formulaires de qualifications.
7. Formulaire de Contrat.
8. Formulaire de garanties de performance.
9. Formulaire de garantie de Paiement d' Avance.
10. Normes Applicables.

Volume II:

Part I: Conditions générales du Contrat (Par exemple Livre Vert ou Jaune).

Part II: Conditions d'Application Particulières.

Volume III a: Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures (Appendice A);

1. Conditions Générales.
 2. Description des Travaux.
 3. Spécifications Générales.
 4. Spécifications pour les Travaux Mécaniques.
 5. Spécifications pour les Travaux de Génie Civil.
 6. Spécifications pour les Travaux d'Electricité.
 7. Spécifications pour l'instrumentation et Contrôle.
 8. Exclusions de la Livraison.
-

Volume III b: Spécifications Fonctionnelles de Traitement des Ordures (appendice B)

1. Conditions Générales.
2. Description des Travaux.
3. Spécifications Générales.
4. Spécifications pour les Travaux Mécaniques.
5. Spécifications pour les Travaux de Génie Civil.
6. Spécifications pour les Travaux d'Electricité.
7. Spécifications pour l'instrumentation et Contrôle;
8. Exclusions de la Livraison

Ci-joints:

- I: Plans (appendices C et D);
II: Conditions.

4.3 Biens produits localement

Il peut être possible (ou non) d'acheter l'équipement principal (citernes, tuyauterie) en passant par des fournisseurs locaux. Cela n'a aucune incidence sur la conception des installations, mais peut avoir un impact non négligeable sur la procédure d'Appel d'Offre, la stratégie de contrat et, bien entendu, les coûts. Par exemple, si les citernes de stockage peuvent être fabriquées localement, il peut être nécessaire de faire des appels d'offre séparés sur la conception, la livraison et la construction des citernes. Cela requiert alors aussi une évaluation séparée des offres et la supervision et l'organisation de plusieurs fournisseurs et entrepreneurs durant la construction. Nous recommandons l'approche suivante:

- ne pas faire la distinction entre les fournisseurs/entrepreneurs locaux et internationaux dans la phase de conception;
- lors du lancement des appels d'offre, s'assurer qu'il est inclus dans les documents d'appel d'offre que les biens produits localement ont la préférence;
- préparer une liste des fabricants locaux intéressés pour en informer les entrepreneurs internationaux.

De plus, il faut noter que les 'offres locales' peuvent donner des solutions rapides pour les questions de déchets locaux et devraient être favorisées lorsque la situation est urgente.

Appendice A: Spécifications fonctionnelles pour les installations de traitement de déchets contenant des hydrocarbures dans les installations portuaires de réception des déchets

- document numéro 3181001, rev. B.

Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour les installations portuaires de réception


B	01-10-2004	Commentaires REMPEC	M. Hess	A. de Leeuw
A	28-08-2004	Mise à jour	M. Hess	A. de Leeuw
0	04-09-2004	Pour Commentaires		
rev.	date	description / produit pour	auteur	ckd.
	client:	REMPEC		
	projet:	Installations portuaires de reception des déchets		
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour les installations portuaires de réception des déchets		
bureau: Hengelo		Commande: 33202	document: 3181001	rev.: B
			feuille: 1	sur: 56

Table des matières	page
Définitions	5
1 Conditions Générales	7
1.1 Introduction	7
1.2 Appels d'Offre	8
1.3 Information	9
1.4 Coordination et Inspections	9
2 Description des Travaux	10
2.1 Modules	10
2.2 Bases pour la conception	12
2.3 Garanties	13
2.4 Conception détaillée	13
2.5 Inspections	14
3 Conditions requises par l'Employeur	15
3.1 Module A (installations de réception et de traitement)	15
3.1.1 Citernes de réception et de rétention	15
3.1.2 Elimination des hydrocarbures	16
3.2 Module B (installations d'élimination de l'eau des nappes d'hydrocarbures-slops)	17
3.3 Module C (installations de traitement des boues)	18
4 Conditions techniques	20
4.1 Modules pour Appel d'Offre	20
4.2 Objectifs de conception	21
4.2.1 Spécification de Module	22
4.2.2 Efficacité d'élimination	23
4.3 Conception du Bassin	24
5 Spécifications générales	29
5.1 Responsabilité	29
5.2 Normes et Règlements	29
5.3 Conditions Générales	30
5.4 Documentation	30
5.4.1 Rapport de fabrication	31
5.4.2 Documents pour approbation réglementaire des autorités compétentes	31
5.4.3 Plans TQC (tels que construits)	31
5.4.4 Manuels	32
5.4.5 Soumission, revue et approbation des documents	33
5.4.6 Autres instructions pour les documents	33
5.5 Conditions de qualité requises, Tests	33
5.6 Commissions et passation	34
5.7 Formation pour exploitation et maintenance	35
5.7.1 Généralités	35

5.7.2	Programme de formation	35
5.7.3	Personnel de formation de l'Entrepreneur	35
5.7.4	Equipements et lieu de la Formation	35
5.7.5	Formation sécurité	36
5.7.6	Langue de Formation	36
6	Spécifications pour les Travaux Mécaniques	37
6.1	Conditions générales	37
6.2	Citernes	37
6.3	Les Pompes	38
6.4	Tuyaux	38
6.5	Les vannes	40
6.6	Protection contre la corrosion, peinture	41
6.7	Conditions quant au bruit	42
6.8	Maintenance	42
7	Spécification pour les Travaux de Génie Civil	43
7.1	Conditions générales	43
7.2	Travaux de démolition	43
7.3	Travaux de terrassement	43
7.3.1	Excavations	43
7.3.2	Supports d'Excavations	43
7.4	Béton et renforcements	43
7.4.1	Béton Résistant à l'eau (Water Proof)	44
7.4.2	Renforcement	44
7.4.3	Structures de rétention d'eau	44
7.4.4	Finition des surfaces en béton	45
7.4.5	Briques et blocs de béton	45
7.5	Toiture	45
8	Spécifications pour les travaux d'Electricité	47
8.1	Conditions Générales	47
8.2	Equipement électrique	47
8.2.1	Panneaux de distribution	47
8.2.2	Moteurs Electriques	48
8.2.3	Actionneurs Electriques	49
8.3	Câbles	49
8.4	Eclairage	50
8.5	Mise à la terre	51
9	Spécifications pour Instrumentation et Contrôle	52
9.1	Conditions générales	52
9.2	Equipement de Mesure	52
9.2.1	Fluxmètres	52
9.2.2	Fluxmètre Electromagnétique	52
9.2.3	Fluxmètre Ultrasonique	53

9.2.4 Appareils ultrasoniques de mesure de niveau	53
9.2.5 Appareils de mesure de pression à Piezorésistance	54
9.2.6 Déclencheurs de niveau	54
9.2.7 Conception	54
9.3 Travaux d'Automatisation	55



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

Définitions

Les mots et expressions qui suivront dans la spécification doivent avoir le sens qui leur est assigné ici, excepté lorsque le contexte l'exige.

'**Le Gouvernement**' désigne le gouvernement de ainsi que ses agents autorisés.

'**L'Employeur**' désigne l'Organisation Nationale qui émet les documents d'appel d'offre pour ces travaux.

'**Travaux**' et '**Travaux Permanents**' désignent toutes les installations à fournir ainsi que tout travail à exécuter en accord avec le Contrat, incluant si nécessaire la conception, la fabrication, la livraison, l'approvisionnement, l'érection, la construction, l'encadrement du travail, la mise en place de la direction, des tests, l'exploitation et la maintenance.

'**Travaux temporaires**' désigne tout travail temporaire de toute sorte, nécessaire pour l'exécution des travaux ou liés à ces travaux.

'**Spécifications**' désigne les spécifications techniques selon lesquelles les travaux doivent être exécutés, en accord avec les Documents du Contrat ainsi que toute autre spécification pour laquelle un accord a été passé.

'**L'Entrepreneur Offrant**' désigne la compagnie qui soumet une proposition en réponse à l'appel d'offre.

'**L'Entrepreneur**' désigne la ou les personne(s), compagnie ou entreprise dont la proposition a été acceptée par l'Employeur et inclut les représentants autorisés de l'Entrepreneur Offrant, leurs remplaçants et leurs représentants.

'**Le Sous-traitant**' désigne toute personne ou groupe de personnes, compagnie ou entreprise entrant en accord avec l'Entrepreneur pour effectuer les travaux qui lui ont été attribués.

'**Termes de Références (TdR)** Désigne la déclaration émise par l'Employeur, définissant les conditions requises et les objectifs des tâches à effectuer, incluant, lorsque cela s'applique, les méthodes et les moyens à utiliser et/ou les résultats à atteindre.


'**Le Planning**' désigne le ou les plannings sur le(s)quel(s) les Travaux sont projetés, dans le but d'évaluer les éléments à effectuer suivant ce que l'Entrepreneur demande.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

'Site' désigne les terrains et autres endroits sur, sous, dans ou à travers lesquels les Travaux doivent être exécutés, ainsi que tout autre terrain ou endroit fourni par l'Employeur, nécessaire pour la réalisation de la mission ou spécifiquement désignés par le contrat comme faisant partie intégrante du Site.

Les formulations impliquant des personnes ou des parties doivent comprendre les entreprises et les sociétés. Les formulations au singulier doivent se comprendre aussi au pluriel, et vice-versa, lorsque le contexte l'exige.

	client:	REMPEC			
	projet:	Installations portuaires de reception des déchets			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets			
bureau: Hengelo	Commande: 33202	document: 3181001	rev.: B	feuille: 6	sur: 56

1 Conditions Générales

1.1 Introduction

La mise en application de la Convention MARPOL 73/78 pour la prévention de la pollution causée par les rejets illicites en mer est l'une des préoccupations principales quant à la prévention de la pollution des navires en mer Méditerranée. Même si la pollution marine accidentelle attire toujours d'avantage l'attention du public, la pollution opérationnelle par les rejets illicites en mer est la source principale de pollution de l'environnement marin par les navires.

Le Centre Régional Méditerranéen pour l'intervention d'urgence contre la Pollution Marine Accidentelle (REMPEC), est un Centre d'activité Régional du Plan d'action pour la Méditerranéen du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) administré par l'organisation Maritime Internationale (OMI). Le Centre conduit actuellement un projet sur les installations de réception portuaires pour la collecte et le traitement des ordures de navires, des eaux de cale et des résidus d'hydrocarbures en Méditerranée (MED.B7.410097.0415.8). Le projet comprend plusieurs activités.

Les Activités A et C du projet avaient pour but d'évaluer la situation actuelle dans les pays impliqués tandis que l'Activité B présentait les solutions pour la collecte, le traitement et l'élimination des déchets liquides et solides produits par les navires pour un certain nombre de ports/terminaux concernés. Le rapport de l'Activité B décrivait à la fois les expériences de nombreux ports à travers le monde pour les installations de réception, ainsi que les techniques de gestion des déchets (BAT - Meilleures Techniques Disponibles).

Les Spécifications Techniques de l'Activité D du projet représentent les spécifications fonctionnelles des installations requises dans les ports concernés.

La collecte des déchets provenant des navires est effectuée dans de nombreux ports par des Entrepreneurs privés. Dans un certain nombre de ports, la collecte des déchets implique des moyens additionnels tels que camions et barges, tel que le recommandent les rapports des Activités A et C. Toute modification ou extension des activités de collecte n'est pas visé dans ces spécifications.

Ces spécifications techniques, objet de l'activité D du Projet, ont été développées dans l'objectif de permettre à l'Organisation nationale qui émet les documents d'appel d'offre, ci-après désignée par «l'Employeur» de financer la construction des installations ou rechercher des fonds fournis par des agences donatrices ou des institutions financières pour la mise en place de ces installations de réception et de traitement des déchets contenant des hydrocarbures dans des installations types ayant des contenances et des capacités de traitement standard.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

Le coût de la construction de ces installations portuaires comprendra le coût du matériel acheté à l'étranger ou localement en utilisant des contrats-type de conception/construction, ainsi que pour des travaux additionnels qui seront conduits localement pour la réalisation de la totalité des installations de réception et de traitement. Ces exigences des Employeurs concerneront les modules à livrer et les travaux à conduire pour la réalisation de la totalité des installations de réception et de traitement des déchets contenant des hydrocarbures dans les ports concernés.

1.2 Appels d'Offre


Il est dans les intentions de l'Employeur de passer un Contrat, à un stade plus avancé du projet, portant sur l'ensemble ou une partie des travaux, en accord avec un dossier d'Appel d'Offre, dans lequel les spécifications détaillées nécessaires auront été développées sur la base de ces spécifications fonctionnelles ou après un Appel d'Offre, basé seulement sur ces spécifications.

Dans ce but, l'Employeur produit les «Critères de Conception Opérationnelle et Fonctionnelle» du projet dans ces spécifications fonctionnelles.

L'Appel d'Offre pour ce projet doit, sans devoir s'y limiter, comprendre les conditions suivantes:

- La conception détaillée, la construction, l'approvisionnement et l'installation, le démarrage des installations, les tests pour la régulation des paramètres de fonctionnement, et la livraison à l'Employeur d'un système complet, sûr, sans danger et opérationnel, y compris tous les éléments, services et documents, sauf ceux qui sont spécifiquement indiqués comme 'Exclus' dans le paragraphe 5 (Impératifs Techniques).
- Une description complète de chaque élément de l'équipement fourni.
- Une description des principes de conception et des matériaux de construction.
- Les objectifs qualité et sécurité ainsi que les conditions opérationnelles.
- Les modes opératoires.
- Les normes standards applicables à la conception.
- La liste des réglementations internationales et locales applicables couvrant la complexité de l'installation ainsi que les conditions environnementales.
- Une liste complète des données de performance et des caractéristiques.
- Un calcul des capacités des équipements et des dimensions lorsque cela est nécessaire.
- Une liste des garanties particulières du système d'exploitation.
- Une série complète de plans.
- Un programme de formation pour le personnel de l'Employeur impliqué dans l'exploitation et la maintenance.
- Un planning de fin des travaux.

L'Entrepreneur Offrant doit soumettre une réponse à l'appel d'offre en complète conformité avec toutes les Spécifications. Afin de réaliser cette condition, l'Entrepreneur Offrant doit comprendre pleinement ces Spécifications, ce qui inclut les Conditions de Contrat.

	client:	REMPEC			
	projet:	Installations portuaires de reception des déchets			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets			
bureau: Hengelo	Commande: 33202	document: 3181001	rev.: B	feuille: 8	sur: 56

A la condition qu'une offre réponde pleinement avec les critères ci-dessus, l'Entrepreneur Offrant peut soumettre une offre comportant une proposition technique alternative. La proposition alternative doit être soumise en tant qu'alternative de réponse à l'appel d'offre et les différences par rapport aux conditions spécifiées doivent clairement être mises en évidence. L'Entrepreneur Offrant doit aussi donner les raisons pour lesquelles il propose de telles différences. Chaque différence avec les Spécifications doit être évaluée financièrement ce qui doit permettre à l'Employeur d'ajuster, s'il le souhaite, le prix de l'Appel d'Offre lorsqu'il considère une différence comme étant acceptable.

1.3 Information

L'Entrepreneur Offrant doit inspecter le Site et ses alentours afin de posséder, avant de soumettre son Offre, toutes les informations qui concernent la nature du sol, du sous-sol, les conditions hydrologiques et climatiques, la forme et la nature du site, les quantités et la nature du Travail et les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux, ainsi que les moyens d'accéder au Site par terre et par mer, afin d'obtenir toutes les informations nécessaires concernant les risques, les éventualités et autres circonstances qui peuvent influencer ou affecter sa réponse à l'Appel d'Offre.


Toutes les informations comprises dans ces Spécifications Fonctionnelles qui sont marquées d'un astérisque (*) doivent être fournies par l'Entrepreneur Offrant et jointes avec sa réponse à l'appel d'offre, ce qui signifie qu'une copie marquée de ces spécifications incluant toutes les données requises doit être soumise.

1.4 Coordination et Inspections

Afin de s'assurer que les conditions requises en matière de santé publique et d'environnement seront remplies au cours de la réalisation du projet, une mesure doit être prise pour qu'un «Ingénieur» représente l'Employeur et mène à bien des tâches qui seront plus tard précisées dans les Documents de Contrat. L'Entrepreneur doit aussi désigner dans sa réponse à l'Appel d'Offre un représentant responsable.

L'Ingénieur doit avoir le droit de demander des tests témoins sur les principaux composants avant envoi sur Site. Au cours de la période d'installation du site, l'Ingénieur effectuera l'inspection des travaux afin de s'assurer que la réalisation des travaux est en accord avec les Spécifications. Après la mise en place de plusieurs parties de l'installation, l'Entrepreneur doit fournir un ingénieur test, la main d'œuvre ainsi que le matériel afin de démontrer à l'Ingénieur que l'installation est conforme aux objectifs convenus.

Les essais sur site doivent être effectués sous le contrôle du personnel de l'Entrepreneur et la supervision de l'Ingénieur. L'Entrepreneur doit fournir toute la main d'œuvre et l'instrumentation nécessaire pour effectuer les tests.

	client:	REMPEC			
	projet:	Installations portuaires de reception des déchets			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets			
bureau: Hengelo	Commande: 33202	document: 3181001	rev.: B	feuille: 9	sur: 56

2 Description des Travaux

Le principe de conception des travaux est modulaire. Cependant, les conditions locales peuvent avoir un impact sur la conception des installations sur un site spécifique. L'Entrepreneur Offrant est donc invité à s'en informer par lui-même, tel qu'indiqué dans le paragraphe 1.3

2.1 Modules

Les travaux comprennent trois blocs élémentaires de construction:

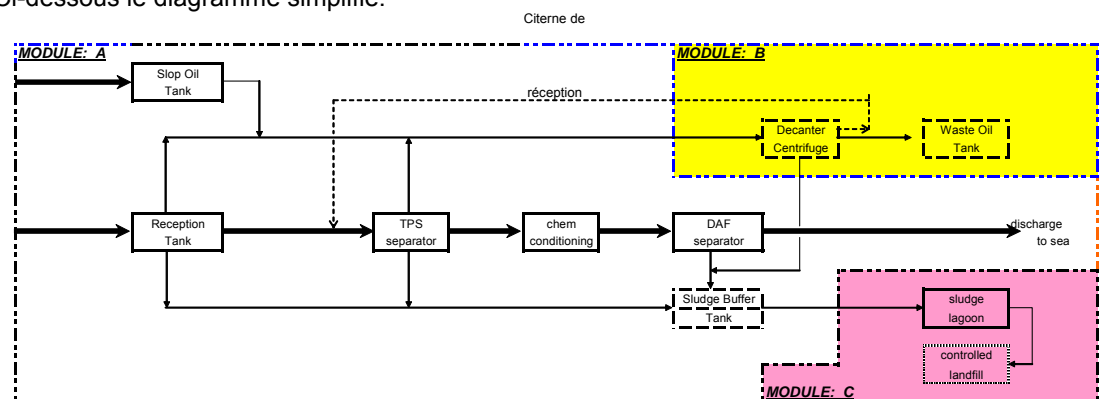
- module A: Installations de réception et de traitement des eaux contenant des hydrocarbures;
- module B: Installations d'élimination de l'eau contenue dans les nappes d'hydrocarbures;
- module C: Installations d'élimination de l'eau dans les boues contenant des hydrocarbures.

Le module A peut demander trois capacités types:

- A-I: Un flux à 10 m³/h avec une citerne de réception/stockage de 100 m³;
- A-II: Un flux à 20 m³/h avec une citerne de réception/stockage de 150 m³;
- A-III: Un flux à 50 m³/h avec une citerne de réception/stockage de 500 m³.

Les Modules A seront nécessaires dans tous les cas où une installation portuaire de réception et de traitement est établie. Les Modules B et C sont optionnels.

Ci-dessous le diagramme simplifié:



Module A: Installations de traitement de déchets contenant des hydrocarbures

Les déchets contenant des hydrocarbures ayant un taux élevé d'eau (eaux de cale, nettoyages de citernes) sont transférés vers une citerne de réception, équipée d'une écrémeuse afin d'enlever la majeure partie des hydrocarbures libres. Après un temps de repos suffisant, les fractions d'eau doivent être enlevées et pompées vers un séparateur à lames inclinées (TPS ou l'équivalent) afin de supprimer les hydrocarbures libres restants.

Dans certains ports, un séparateur API existe déjà. Si c'est le cas, il peut être utilisé pour remplacer le TPS, mais cela ne peut être recommandé qu'après inspection préalable afin de déterminer s'il peut être utilisé dans ce but. Il est supposé en général qu'un nouveau TPS sera nécessaire.

La seconde étape de traitement est la coagulation-floculation suivie de la flottation (DAF ou équivalent). Des pompes métriques ajoutent aux eaux polluées les produits chimiques nécessaires, l'eau recyclée et saturée en air sera ajoutée dans une unité DAF, dans laquelle tous les solides et hydrocarbures floculés sont séparés.

Une citerne de récupération des déchets contenant des hydrocarbures doit être prévue afin de collecter les hydrocarbures libres séparés dans la citerne de réception et le TPS. Les nappes (slops) ainsi que les résidus contenant des hydrocarbures (en grande proportion) sont pompés dans cette citerne. L'eau qui se dépose dans cette citerne doit être drainée par intermittence et conduite au TPS.

Une citerne pour les boues doit être prévue pour recevoir les boues collectées dans le séparateur eau/hydrocarbures et l'unité DAF. L'effluent traité doit contenir moins de 10 ppm en hydrocarbures et doit être rejeté aux égouts ou à la mer. La quantité d'hydrocarbures dans l'effluent peut parfois être sujette à des conditions locales/nationales plus strictes (par exemple, en Grèce, la norme est de 5ppm).

Module B: Installations de traitement des nappes (slops) d'hydrocarbures

Le Module B peut être un élément optionnel basé sur les circonstances locales. Si les rejets d'hydrocarbures doivent se conformer à certaines spécifications pour une utilisation ultérieure, une centrifugation doit alors être appliquée. L'eau ainsi séparée (décanteur 3 phases) sera redirigée vers le TPS; les solides seront transférés vers la citerne tampon des boues pour être finalement stockés dans une décharge. Les hydrocarbures, libérés des solides et de l'eau, sont stockés dans une citerne tampon, prêts à être ensuite réutilisés.

Le Module B ne doit être construit que si sa nécessité a été fermement établie, et cela ne peut être fait que par l'Employeur, en étudiant localement la façon d'éliminer les hydrocarbures. S'il apparaît finalement que les hydrocarbures ne peuvent être utilisés par quiconque, il peut être alors nécessaire d'installer un incinérateur de déchets. Dans ce cas, tout effluent résiduel déchargé à l'égout ou en mer doit contenir moins de 10 ppm d'hydrocarbures. De plus, le contenu en hydrocarbure dans l'effluent peut occasionnellement être soumis à des législations locales/nationales plus strictes (par exemple en Grèce, la norme est à 5 ppm).

Module C: installations de traitement des boues résiduelles

L'élimination de l'eau des boues, séparées dans les modules A et B, doit avoir lieu dans un bassin à partir duquel les sédiments doivent être envoyés vers une décharge contrôlée pour élimination finale. Sauf accord contraire, le Module C sera construit localement.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour les installations portuaires de réception des déchets

2.2 Bases pour la conception

Les déchets opérationnels contenant des hydrocarbures provenant des navires peuvent résulter de nombreuses sources. L'Annexe I de la Convention MARPOL 73/78 contient certaines règles et interprétations liées aux procédures pour la rétention à bord, le traitement, le rejet en mer et l'élimination des mélanges contenant des hydrocarbures produits dans les zones des machines (pour tous types de navires) ainsi que dans les zones des cuves des navires pétroliers.

Caractéristiques des déchets contenant des hydrocarbures

Les hydrocarbures sont définis comme produits pétroliers sous toutes leurs formes incluant le pétrole brut, le fioul, les boues, les déchets d'hydrocarbures ainsi que les produits raffinés autres que les produits de la pétrochimie :


- Déchets contenant des hydrocarbures signifie résidus contenant des hydrocarbures (boues) et eaux de cale contenant des hydrocarbures.
- Résidus d'hydrocarbures (boues) signifie:
 - boue séparée, ce qui signifie la boue résultant de la purification des fiouls et des lubrifiants;
 - les hydrocarbures provenant du drainage ou de fuites, ce qui signifie les hydrocarbures résultant des drainages et des fuites dans les zones de machines; et;
 - les hydrocarbures usés, ce qui comprend les lubrifiants usés, les liquides pour l'hydraulique ou autres liquides à base d'hydrocarbures qui ne sont plus utilisables pour cause de détérioration ou contamination;
 - l'eau de cale contenant des hydrocarbures est un mélange eau-hydrocarbure contenant potentiellement de l'eau de mer et de l'eau douce, du fioul, de l'eau de refroidissement, des hydrocarbures provenant de fuites, des lubrifiants, accumulés dans les citernes de réception désignées ou dans les fonds de cale.
- Mélange contenant des hydrocarbures signifie un mélange contenant les composants contenant des hydrocarbures cités ci-dessus.

Les chiffres utilisés sont basés sur les données globales présentées dans les rapports d'étude des Activités A et C, lesquels sont résumés dans le paragraphe 4.1, Tableaux 1 et 2.

Les mélanges eau-hydrocarbures peuvent avoir des caractéristiques qui peuvent varier en fonction de leur densité et de leur apparence (libre/en émulsion).

Hydrocarbures libres

Des hydrocarbures peuvent se trouver dans l'eau sous forme libre, formant une couche de surface ou des petites gouttes d'hydrocarbures dispersées dans l'eau par agitation (vigoureuse).

 TEBODIN Consultants & Engineers	client:	REMPEC			
	projet:	Installations portuaires de reception des déchets			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets			
bureau: Hengelo	Commande: 33202	document: 3181001	rev.: B	feuille: 12	sur: 56

Hydrocarbures en émulsion

L'eau de mer agit comme un émulsifiant naturel, augmentant la viscosité des déchets eau-hydrocarbures, ce qui rend difficile le pompage des déchets contenant des hydrocarbures à partir des barges vers les citernes à terre pour traitement. Les hydrocarbures bruts et en nappes contiennent souvent des émulsions chimiques qui ont été stabilisées par des impuretés inorganiques, des stabilisateurs de viscosité, etc.... Les opérations de nettoyage de citernes peuvent produire une émulsion eau-hydrocarbures.

2.3 Garanties

L'Entrepreneur Offrant doit garantir que l'équipement offert, les matériaux et les travaux effectués seront exempts de défauts et qu'il opérera de façon satisfaisante en accord avec les conditions de service et de performance spécifiées.

Les garanties de l'Entrepreneur données lors de l'appel d'offre en ce qui concerne à la fois les performances et l'efficacité seront considérées comme entraînant des obligations et faisant partie même du contrat.

L'Entrepreneur doit rapidement corriger et remplacer tout défaut trouvé dans la conception mécanique, les matériaux ou le travail effectué, dans l'ordre d'achat, jusqu'à l'entière satisfaction de l'Employeur (et sans coûts additionnels).

L'exécution de ces garanties doit être vérifiée au cours des tests de travaux et aux essais sur Site, en accord avec la procédure donnée lors des dernières éditions des normes ISO 2548 et IEC 60034 etc....

2.4 Conception détaillée

Avant de commencer les Travaux, l'Entrepreneur doit fournir sa conception détaillée pour approbation par l'Employeur. La conception détaillée doit être sans ambiguïté et doit faciliter l'évaluation de l'exécution technique.

L'élévation d'une installation de traitement ainsi que l'emplacement des unités et du bâtiment de service, sont des facteurs importants pour le succès de leur exploitation. Le niveau doit être suffisant pour assurer la protection contre les orages et les écoulements naturels doivent être utilisés autant que possible.

Les routes, zones piétonnes ainsi que l'emplacement des bâtiments doivent être conformes aux exigences opérationnelles du site.

Certaines informations conceptuelles sur ces éléments sont données dans les documents joints suivants:


- documents I à III: Diagrammes de description des procédés;
- documents IV et V: Plans de Principe, Plans dessinés.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

2.5 Inspections

Les équipements doivent être inspectés par l'Employeur au cours de la construction. Des inspections suffisantes doivent être faites afin de s'assurer que les matériaux, la construction et les tests sont en accord en tout point avec les exigences des autorités locales et nationales ainsi qu'avec ces spécifications. Tout accord donné au cours d'une inspection des autorités ou de l'Employeur n'enlève pas à l'Entrepreneur sa responsabilité quant à la mise en conformité avec les conditions applicables de ces Spécifications.

	client:	REMPEC			
	projet:	Installations portuaires de reception des déchets			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets			
bureau: Hengelo	Commande: 33202	document: 3181001	rev.: B	feuille: 14	sur: 56

3 Conditions requises par l'Employeur

Le Gouvernement de a décidé d'installer à une installation de réception portuaire de déchets en fonction des besoins des Autorités du port.

En conformité avec le projet MEDA, (Installations de réception pour la collecte des ordures générées par les navires, des eaux de cale et des déchets contenant des hydrocarbures en mer Méditerranée), et avec les rapports des activités A, B et C, ces Spécifications fournissent les conditions fonctionnelles pour la conception modulaire des installations.

3.1 Module A (installations de réception et de traitement)

Les principaux composants suivants constituent le Module A:

- Citerne de réception avec l'élément d'écumage flottant (T-101/T-201/T-301)¹;
- Citerne pour hydrocarbures en nappe (slops) (T-103/T-203/T303);
- Citerne de boues tampon (T-104/T-204/T-304);
- Séparation statique des hydrocarbures (API ou séparateur amélioré);
- Flottation par air dissous;
- Pompes de transfert et de recyclage;
- Pompes d'écoulement des boues.

Les déchets contenant des hydrocarbures doivent être délivrés aux citernes de réception ou à la citerne pour nappes d'hydrocarbures (slops). Les conditions de livraison sont une spécificité locale et doivent être clarifiées en détail avec l'Employeur.

3.1.1 Citernes de réception et de rétention


Les citernes doivent être conçues comme citernes de stockage avec un toit permanent pour les liquides combustibles de classe K3.

Les fondations de la citerne doivent être stables et capables de supporter le poids total de la citerne et de son contenu. La citerne doit être protégée à l'extérieur et à l'intérieur avec un revêtement ou une peinture appropriée.

Les citernes doivent être équipées en général d'un système de ventilation normal et de secours, de ports de remplissage, d'un système d'aspiration avec une vanne de détente de soulagement et des installations de drainage. Les normes de conception et de performance doivent être au niveau API 200 ou équivalentes. Les citernes doivent avoir deux trous d'homme, des passerelles et des échelles là où cela est nécessaire. Les grilles doivent être en accord avec les exigences de sécurité.

Les citernes doivent être situées dans une digue résistante aux hydrocarbures ou un mur en béton (bac de rétention) capable de contenir 110% du volume de la citerne.

¹ Les nombres TAG font référence aux nombres présentés dans les plans ci-joints

 TEBODIN Consultants & Engineers	client:	REMPEC			
	projet:	Installations portuaires de reception des déchets			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour les installations portuaires de réception des déchets			
bureau: Hengelo	Commande: 33202	document: 3181001	rev.: B	feuille: 15	sur: 56

Les citernes doivent avoir un indice de remplissage local et doivent être étiquetées ou marquées afin que le taux de remplissage et la substance stockée soient facilement identifiés de l'extérieur de la zone de stockage.

En général, les flux de déchets d'hydrocarbures doivent être envoyés dans les citernes correspondantes:

Citerne de réception (T-101/T-201/T-301)

- eau des ballasts;
- eau de cale non traitée;
- nettoyage des citernes.

Citerne hydrocarbures en nappes (T-103/T-203/T303)

- Hydrocarbures en nappe (slops) provenant des navires;
- Hydrocarbures en nappe (slops) provenant des installations de traitement.

Citerne tampon de boues (T-104/T-204/T304)

- sédiments contenant des hydrocarbures provenant de séparateurs statiques d'hydrocarbures;
- sédiments contenant des hydrocarbures provenant d'unités de flottation;
- matière flottante provenant des unités de flottation;
- solutions contenant des hydrocarbures provenant des centrifugeuses de décantation;
- boue contenant des hydrocarbures provenant de TPS;
- boue provenant des opérations de nettoyage de citerne.

3.1.2 Elimination des hydrocarbures

Considérant que les travaux doivent être conçus pour résister à de fortes contraintes en ce qui concerne la contamination des huiles minérales, il est fortement conseillé de mettre en place un système d'élimination des hydrocarbures en deux étapes. Afin de minimiser la production de boues, le dosage en sels de fer et les aides à la floculation doivent être aussi faibles que possible. L'Entrepreneur Offrant doit spécifier et garantir la consommation moyenne et maximale de produits chimiques.

Il peut être essentiel de conduire des essais en laboratoire avant la conception finale afin de sélectionner les agents de dosage appropriés pour le traitement par flottation.

Séparation à gravité augmentée

Les séparateurs à gravité augmentée ont une certaine similarité avec des séparateurs API mais incluent des particularités internes supplémentaires qui améliorent la séparation de l'eau et des hydrocarbures.

Les séparateurs à lamelles (plaques inclinées/ondulées)auront la préférence.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

Flottation (unité DAF)

Un séparateur à lamelles doit être utilisé pour augmenter la surface de séparation effective de l'installation afin que la charge hydraulique maximale admissible soit plus élevée qu'une installation traditionnelle ayant les mêmes dimensions. Les racloirs de surface doivent enlever l'écume tandis que les solides qui se sont déposés doivent être enlevés au moyen d'une pompe ou par gravité.

L'eau clarifiée coule derrière les planches écumeuses immergées dans la chambre pour eau claire d'où elle sort au-dessus d'un barrage à niveau ajustable vers la sortie pour eau claire. Le niveau d'eau dans la citerne de flottation et par conséquent la profondeur d'immersion des barres racloirs doit être ajustable au moyen du barrage.

Une partie du flux d'eau claire doit être réutilisée comme eau sous pression. La (sur)pression d'air doit être de 6 bars minimum. Les micro bulles qui sont produites lors du relâchement de pression doivent de préférence avoir un diamètre de 40-70 µm.

L'addition d'air peut être obtenue par un compresseur alimentant directement l'emplacement du rotor de la pompe.

Les taux de rejet requis et les concentrations en effluent sont présentés dans les sections 4.2.2, Tableau 4. Ces chiffres doivent être conformes à une consommation chimique à spécifier par l'Entrepreneur Offrant.

3.2 Module B (installations d'élimination de l'eau des nappes d'hydrocarbures-slops)

Pour la séparation des hydrocarbures, de l'eau et de la boue, on pourra utiliser une machine à trois phases. Cependant, pour la fiabilité de l'opération, une machine à deux phases peut être préférable. Dans ce cas là, la solution contiendra de l'eau et de la boue qui peuvent être alors facilement séparées dans une unité de flottation. L'Entrepreneur Offrant doit alors calculer l'eau restante dans la phase des hydrocarbures.

Le Module B est composé des principaux composants suivants:

Une unité d'élimination d'eau avec

- une pompe de transfert et d'alimentation;
- une centrifugeuse de décantation (2-phases éventuellement 3-phases);
- un système de préparation d'aide à la floculation et un système de dosage;
- une fosse de pompage de la solution;
- des pompes de rejet des eaux et hydrocarbures;
- une citerne de retenue des déchets d'hydrocarbure (avant réutilisation).

La centrifugeuse doit être du type cuve solide (décanteur). Les taux de rejets et concentrations des effluents atteignables doivent être spécifiés dans les sections 4.2.2, Tableau 5. Ces chiffres doivent être garantis pour des quantités de produits chimiques à spécifier par l'Entrepreneur Offrant.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour les installations portuaires de réception des déchets

Citerne de retenue des déchets d'hydrocarbures

Voir section 3.1.1 citernes d'admission et de retenue.

3.3 Module C (installations de traitement des boues)

Les bassins doivent se situer à au moins 500 mètres sous le vent de la zone d'habitation la plus proche et loin de toute zone de future expansion potentielle.

L'accès aux véhicules doit être possible jusque et autour des bassins et afin de minimiser les travaux de terrassement, le site doit être plat ou légèrement en pente.

Les aspects géotechniques sont importants dans la conception d'un bassin. Les principaux objectifs d'une investigation géotechnique sont de s'assurer d'avoir une conception des bords qui soit correcte et de déterminer si le sol est suffisamment perméable afin de savoir si le bassin nécessite un revêtement. La hauteur maximale des nappes d'eaux souterraines doit être déterminée, et les propriétés suivantes du sol doivent être mesurées dans le bassin proposé:

- distribution de la taille des particules;
- densité sèche maximale et humidité optimale (test Proctor modifié);
- épaisseur de couche (doit dépasser 2.0 m);
- limites d'Atterberg;
- contenu organique;
- coefficient de perméabilité.

Au moins quatre échantillons de sol doivent être pris par bassin, et ils doivent provenir de zones aussi peu bouleversées que possible. Les échantillons doivent être représentatifs du profil du sol, jusqu'à une profondeur supérieure de 1 m la profondeur de bassin envisagée.

L'Entrepreneur Offrant doit être conscient que les conditions locales peuvent influencer les dimensions du bassin. Il doit faire des calculs sur les bords, le revêtement, les structures d'entrée et de sortie. Il doit être décidé quels équipements de sécurité (barrières, équipements de sauvetage et signalétique) sont généralement requis, et quelles installations d'exploitation doivent être fournies.

La construction et l'exploitation du bassin doivent comprendre un haut niveau de mesures de protection environnementale, déterminé sur la base des évaluations des impacts potentiels et des mesures de mitigation. La protection environnementale doit être un facteur clef dans la conception et l'exploitation du site.

Les mesures de protection environnementale sont inhérentes à la conception et à l'exploitation. Un aspect important du travail sera de s'assurer que les standards environnementaux élevés sont transmis au (potentiel) futur opérateur. Cela inclura la création d'un programme de formation accessible.




client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

En plus des bonnes pratiques suivantes, ce haut niveau de considération pour l'environnement minimisera la responsabilité pour des dégâts ou des coûts de nettoyage. Cela sera particulièrement important si un opérateur commercial et ses clients sont amenés à visiter le site.

Un Plan de Santé et Sécurité doivent être finalisés en coopération avec l'Entrepreneur et doit contenir les détails du 'plan d'intervention d'urgence. Un nombre limité de situations potentielles d'urgence est envisagé pour les opérations de projet. Il s'agit:

- de déversements des déchets en dehors du bassin;
- d'incendie dans les bureaux ou dans les véhicules;
- d'accidents impliquant des véhicules en mouvement.

Ces situations d'urgence doivent être anticipées et, autant que possible, évitées par des procédures d'exploitation.

	client:	REMPEC			
	projet:	Installations portuaires de reception des déchets			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets			
bureau: Hengelo	Commande: 33202	document: 3181001	rev.: B	feuille: 19	sur: 56

4 Conditions techniques

4.1 Modules pour Appel d'Offre

Pour résumer les résultats des recommandations faites dans le rapport de l'Activité B (MED.B7.410097.0415.8), les installations techniques suivantes sont requises.

Les éléments requis à fournir sont séparés en procédures pour Appels d'Offre internationaux ou nationaux. Les éléments exclus du matériel à délivrer sont spécifiés et indiqués en terme de modules complets.

Selon le rapport de l'Activité B, les ports suivants doivent être équipés d'installations de traitement des eaux contenant des hydrocarbures.

Tableau 1: Modules requis (MED.B7.410097.0415.8 - Activité B)

Pays	Port	Module			Remarques
		Appel d'Offre International		Appel d'Offre National	
		Livraison	Exclusion	Livraison	
Algérie	Alger	A-I	B-I, C-I	non	
	Arzew & Bethioua	A-I	B-I, C-I	non	
	Skikda	A-III	B-III, C-III	non	
Egypte	Alexandrie	A-I	B-I, C-I	non	
	Dhekelia ²	A-II	B-II, C-II	non	
	Port Saïd	A-I	B-I, C-I	C-I	
Israël	Hedera	non	non	Citerne de réception Volume 50 m ³	Composant de A-I
Liban	Beyrouth	A-I	C-I	C-I	Elimination finale des hydrocarbures à clarifier.
	Tripoli	A-I	C-I	C-I	
Maroc	Nador ²	A-II	C-II	C-II	
Syrie	Banias	1Mod.A 300 m ³ /h	B-III, C-III	non	Installation commune – conception spéciale
	Terminal Pétrolier de Tartous				
	Tartous	A-I	B-I, C-I	C-I	
Tunisie	La Goulette	A-I	B-I, C-I	C-I	
	Sfax	A-I	B-I, C-I	C-I	

² Bien que le module A-I pourrait être approprié, le module A-II semble mieux adapté pour ce port.

Pays	Port	Module			Remarques
		Appel d'Offre International		Appel d'Offre National	
		Livraison	Exclusion	Livraison	
Turquie	Antalaya	A-I	B-I, C-I	C-I	Elimination finale des hydrocarbures à clarifier
	Bordum	A-I	B-I, C-I	non	Elimination finale des hydrocarbures à clarifier
	Izmir	A-I (mod)	B-I, C-I	non	Pas de citerne de réception Pas de citerne pour nappes d'hydrocarbures
	Baie de Nemrut	A-I	B-I, C-I	C-I	
Chypre	Limassol	non		non	
Malte	La Valette	non		non	

4.2 Objectifs de conception

La conception des Modules pour installations de réception portuaires se base sur les propriétés physiques et chimiques des déchets d'hydrocarbures qui peuvent avoir des propriétés variables avec des densités spécifiques entre 0.85 et 1.15 [kg/dm³]. A l'état brut, ils peuvent contenir des alcanes, des alcènes, des composés aromatiques ou des éléments d'asphalte. Les produits raffinés ont une variété encore plus grande de propriétés parce que beaucoup d'entre eux ont une structure moléculaire n'existant pas dans la nature. Qu'ils soient bruts ou raffinés, ces produits peuvent contenir des composés de sulfure ou d'azote qui changent leurs caractéristiques. Des métaux peuvent aussi être présents à faible concentration.

Le Tableau 2 résume les principales caractéristiques des déchets contenant des hydrocarbures auxquelles on peut s'attendre lors du déchargement dans les installations de réception.


 TEBODIN <small>Consultants & Engineers</small>	client:	REMPEC			
	projet:	Installations portuaires de reception des déchets			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour les installations portuaires de réception des déchets			
bureau: Hengelo	Commande: 33202	document: 3181001	rev.: B	feuille: 21	sur: 56

Tableau 2: Composition type des déchets contenant des hydrocarbures

	Composition				Type d'hydrocarbure à traiter
	Hydrocarbures		Eau	Solides	
	[ppm]	[%]	[%]	[%]	
Eaux sales de ballasts	100	0.01	Approx. 100	Traces	Libres (principalement bruts)
Eaux de cale non traitées	20,000	2	98	Traces	Libres et en émulsion (mélange)
Lavages de citerne	30,000	3	97	Traces	Libres et en émulsion (mélange)
Nappes (slops), résidus contenant des hydrocarbures	300,000	30	65	5	Libres et en émulsion (mélange)

4.2.1 Spécification de Module

Le Tableau 3 présente les spécifications des principaux composants nécessaires pour les Modules tels que décrits auparavant.

Tableau 3: Principales Spécifications par Module pour chaque composant

Module	Elément	Volume/flux	Module	Elément	Volume/flux	Module	Elément	Volume/flux
A I	Cit. de récept.	100 m ³	B I	Décanteur	1...5 m ³ /h	C I	Bassin	500 m ³
A I	CPS	10 m ³ /h	B I	Cit. HydrCv Usés	50 m ³		Pmp. flottante	5 m ³ /h
A I	DAF	10 m ³ /h		Pmp. HydrCb usés	10 m ³ /h			
A I	Cit. Tamp. boues	50 m ³						
A I	Cit. Nappes HydrCb	50 m ³						
A II	Cit. de récept.	150 m ³	B II	Décanteur	1...5 m ³ /h	C II	Bassin	1000 m ³
A II	CPS	20 m ³ /h	B II	Cit. HydrCv Usés	50 m ³		Pmp. flottante	5 m ³ /h
A II	DAF	21 m ³ /h		Pmp. HydrCb usés	15 m ³ /h			
A II	Cit. Tamp. boues	100 m ³						
A II	Cit. Nappes HydrCb	100 m ³						
A III	Cit. de récept.	500 m ³	B III	Décanteur	5...10 m ³ /h	C III	Bassin	4000 m ³
A III	CPS	50 m ³ /h	B III	Cit. HydrCv Usés	200 m ³		Pmp. flottante	10 m ³ /h
A III	DAF	55 m ³ /h		Pmp. HydrCb usés	25 m ³ /h			
A III	Cit. Tamp. boues	200 m ³						
A III	Cit. Nappes HydrCb	100 m ³						

4.2.2 Efficacité d'élimination

Le contenu en hydrocarbures des eaux contenant des hydrocarbures tel qu'il est présenté dans le tableau 2 est estimé de façon très prudente. L'efficacité de la dégradation nécessaire telle que présentée dans les tableaux 4 et 5 est considérée comme étant réalisable avec les technologies de traitement sélectionnées.

Tableau 4: Pourcentages de dégradation requis

Polluant	Effluent Moyen [mg/l]	Dégradation requise			Matière
		API/CPS	DAF	Totale	
Solides en Suspension	20.0	80%	90%	98.0%	SS
Particules flottantes	0.0	50%	99.9%	99.7%	Particules
pH ¹⁾	6...9	(*)	(*)	(*)	pH
Huiles&Graisses	< 10.0	85%	>99.5%	>99.5%	Huiles/Graisses
Hydrocarbures (IR)	0.1	20%	90%	92.0%	HC

- ¹⁾ L'Entrepreneur Offrant doit prendre en considération le besoin de correction de pH avec son système avant de décharger l'effluent. L'Entrepreneur Offrant doit garantir les taux de dégradation et/ou les concentrations des effluents. Ces valeurs feront partie intégrante du contrat.

Tableau 5: Qualité des effluents des hydrocarbures en nappe après élimination de l'eau

Polluant	Max. flux [mg/l]	Dégradation réalisable ²⁾		Effluent Circa [mg/l]
		Décanteur 2-phases	Décanteur 3-phases	
Solides en Suspension	50,000	(*)	(*)	(*)
Hydrocarbures	300,000	(*)	(*)	(*)
Eau	650,000	(*)	(*)	(*)

- ²⁾ L'Entrepreneur Offrant doit garantir des taux de rejets et les concentrations d'effluent réalisables aux niveaux de Consommation chimique (à spécifier par l'Entrepreneur Offrant). Ces chiffres seront inclus dans le contrat.

4.3 Conception du Bassin

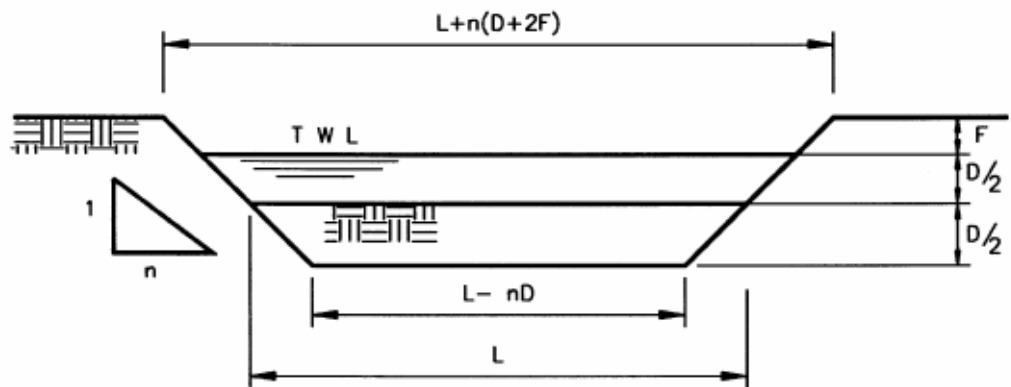
La citerne requise pour le module C doit être conçue et construite pour l'élimination des boues contenant des hydrocarbures provenant des installations de réception portuaires de..... Lorsqu'on a différentes sortes de boues contenant des hydrocarbures, celles-ci doivent être collectées dans la citerne tampon de boues à partir de laquelle elles seront transférées vers le bassin pour poursuivre l'élimination de l'eau.

Dans le bassin, le contenu en eau des boues sera réduit par évaporation, les boues sèches seront empilées et devront être envoyées à la décharge locale en tant que déchets dangereux.

Il faut souligner que les dimensions finales du bassin peuvent être influencées par la situation locale. Une indication de la capacité requise pour le bassin peut être obtenue à partir du tableau 3.

Comme le montre le schéma 1, l'Entrepreneur Offrant doit baser son calcul des dimensions finales du bassin sur la zone située à mi-hauteur. Les dimensions du fond et du dessus doivent être calculées comme le montre le schéma 1. Les dimensions à mi-hauteur doivent être corrigées pour la pente du bord.

Figure 1: Dimensions principales du bassin



La marge de sécurité (F) minimale à établir doit être calculée afin d'éviter que des vagues produites par le vent fassent déborder le bassin. Pour les petits bassins, un minimum de 0.5m de marge doit être pris en considération.

La profondeur (D) choisie pour chaque bassin, dépend des conditions sur site (présence de rochers à faibles profondeurs, minimisation des travaux de terrassement). La profondeur doit dépasser 1.5m afin que la boue sèche résultant de l'évaporation de l'eau se dépose pour environ un an.

De façon idéale, les talus du bord doivent être construits en utilisant la terre excavée du site, et il doit exister un équilibre entre la terre creusée et la terre du talus, bien qu'il soit toujours possible que les bassins construits totalement par creusement puissent être une alternative moins chère, surtout si les coûts de construction des talus sont chers.

La terre utilisée pour la construction des talus doit être compactée en couches de 150-250 mm jusqu'à 90% de la densité sèche maximale tel que l'a déterminé le test Proctor modifié. Une réduction de volume du sol a lieu au cours de la compaction (de 10 à 30%) et les estimations d'excavation doivent en tenir compte. Après compaction, le sol doit avoir un coefficient de perméabilité, déterminé sur place, inférieur à $<10^{-7}$ m/s.

A chaque fois que cela s'avère possible, la conception des talus doit permettre l'accès aux véhicules afin de faciliter la maintenance. Les pentes de talus sont en général de 1 à 3 horizontalement et de 1 à 1.5-2 verticalement. Des pentes abruptes peuvent être utilisées si le sol le permet ; la stabilité de la pente doit être aussi fiable que celles des petites digues de terres utilisant les procédures ordinaires de mécanique pour sols. De l'herbe doit être plantée sur le talus afin d'en augmenter la stabilité. Une espèce de rhizome poussant lentement doit être utilisée afin de minimiser la maintenance.

Les talus externes doivent être protégés de l'érosion provenant des eaux de pluie par un système de drainage. Les talus internes doivent être protégés de l'érosion provenant de l'action des vagues, idéalement par du béton ou des pierres en vrac. Une telle protection empêche aussi la végétation de pousser.

Prévention de contamination des sols

Afin de protéger l'environnement d'une possible migration des substances dangereuses, les chemins ainsi que les barrières géologiques doivent être identifiés.

Les interprétations suivantes peuvent être utilisées comme guide général de perméabilité du sous-sol pour les valeurs de coefficient de perméabilité in situ :

- $k > 10^{-6}$ m/s: Le sol est trop perméable et le bassin doit être doublé de façon imperméable.
- $k > 10^{-7}$ m/s: Des infiltrations sont possibles, Il est conseillé d'utiliser un revêtement géotextile;
- $k < 10^{-8}$ m/s: Le sous-sol va s'étanchéfier naturellement, mais un géotextile doit tout de même être utilisé pour des raisons de sécurité.
- $k < 10^{-9}$ m/s: Il n'y a pas de risques de contamination des eaux souterraines,, mais si ces eaux sont utilisées comme eau potable, un géotextile doit être utilisé pour des raisons de sécurité.
- $k > 10^{-9}$ m/s et les eaux souterraines sont utilisées comme ressources d'eau potable : Un revêtement géotextile n'est pas indispensable.

Afin d'éviter de contaminer le sol ou d'influer sur la qualité des eaux souterraines, le bassin doit être doublé d'un revêtement. La construction du revêtement doit comprendre le transport et le placement des matériaux sélectionnés adaptés pour un tel revêtement. Les matériaux de revêtement seront étalés en fines couches et parfaitement compactés.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

Il est demandé à l'Entrepreneur de contrôler le taux d'humidité ainsi que la compacité de la couche afin d'être sûr que la densité de couche requise est bien respectée. Un plan QA (Qualité Assurance) sera fourni afin de confirmer que l'humidité, la densité et la perméabilité requises sont atteintes pour chaque couche de revêtement argileux.

Il est important de s'assurer que la fosse est totalement recouverte par la couche argileuse et que la surface de cette couche est adaptée dans tout le bassin pour recevoir un revêtement en géomembrane. L'Entrepreneur doit donc périodiquement vaporiser de l'eau propre sur le revêtement afin d'éviter la formation de craquellements de dessèchement.

Il existe plusieurs types de matériaux de revêtement et ceux-ci doivent être choisis en fonction des coûts locaux. Un revêtement satisfaisant peut être obtenu avec du ciment ordinaire Portland (8kg/m²) ou avec des membranes en plastique sur des couches de sol à faible perméabilité d'épaisseur 150-300 mm.

Si c'est l'utilisation de membranes en plastique qui a été choisie, la préférence sera donnée à un revêtement géotextile HDPE. L'installation de ce revêtement doit être réalisée par un Sous-Traitant spécialisé, ayant de l'expérience dans l'approvisionnement, le déploiement et la couture des revêtements géotextiles HDPE.

Si des membranes en plastique sont utilisées, l'Entrepreneur devra utiliser des installations et des procédures opératoires qui garantissent que les couches de protection sont placées avec l'épaisseur requise sans causer de dommages ou de déplacement aux matériaux de revêtement enfouis. L'Entrepreneur ne devra pas d'exploiter une installation à moins de 1.0 m du revêtement en géomembrane.

La couche de protection en géotextile doit être ancrée avec des sacs de sable. Si ce travail est effectué au cours des mois d'été, il est probable qu'il sera nécessaire de travailler la nuit car les températures de jour peuvent être trop élevées. Le programme QA concernera les tests de conformité des matériaux de géomembrane et géotextiles.

Toute couture doit être testée afin de confirmer la continuité et un programme de tests destructifs devra être établi afin de s'assurer que les critères de solidité des coutures sont bien respectés.

Une fois la couche de HDPE posée, une couche de protection en sable doit être ajoutée selon l'épaisseur requise (min. 0.75 m) en prenant soin de ne pas abîmer le système de revêtement. Des études de localisation des fuites doivent être faites afin de s'assurer de l'intégrité de la géomembrane avant de commencer le remplissage du bassin.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

L'illustration 2 montre une excavation typique pour un bassin sur le site sélectionné.



Illustration 2: excavation de bassin

Deux constructions de bords internes sont montrées dans les illustrations 3 et 4.

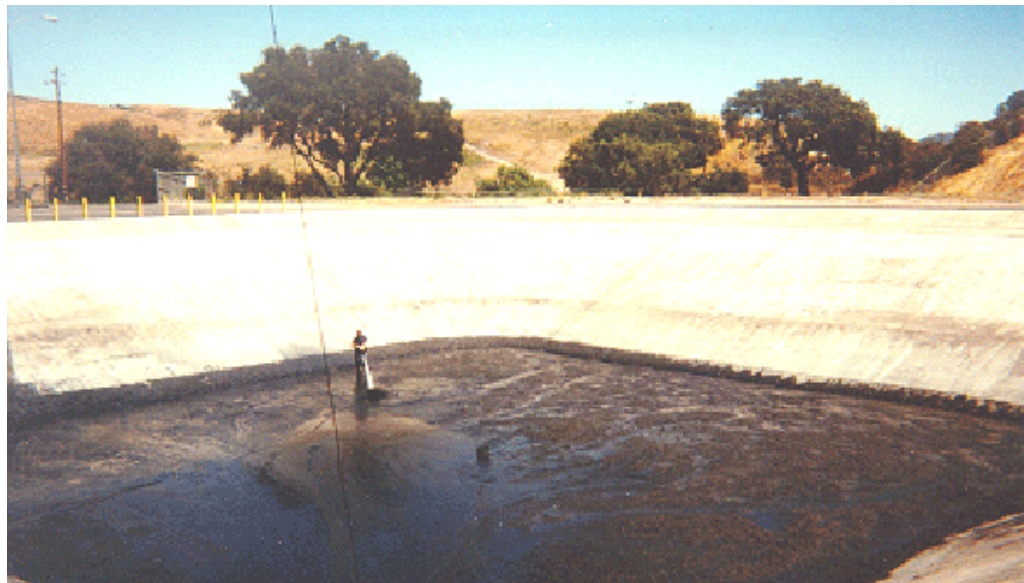


Illustration 3: Bassin avec la protection de bord en béton appropriée



Illustration 4: Bassin avec des bords en sable sur un revêtement géotextile HDPE

5 Spécifications générales

5.1 Responsabilité

L'Entrepreneur Offrant est responsable de la réalisation et de la précision des calculs de conception, ainsi que du respect de toutes les conditions applicables des spécifications.

L'Entrepreneur est dans l'obligation de préparer et de soumettre une Evaluation des Risques et Analyse des Dangers (HARA) pour cette installation.

Si des facteurs imprévus se manifestent au cours de la préparation de l'Appel d'Offre qui, selon l'Entrepreneur, justifient des différences dans les conditions spécifiées mais qui n'affectent pas les garanties requises par les spécifications, l'Entrepreneur offrant peut proposer des variations appropriées et rester lié par les mêmes conditions applicables jusque là, bien que les variations aient été signalées dans ce document de spécifications. L'Entrepreneur ne doit altérer aucun des Travaux sauf si cela est demandé par écrit par l'Employeur.

L'Entrepreneur doit mettre en application et se soumettre aux lois du pays relatives à la réalisation de l'installation ainsi qu'aux lois du pays où l'installation doit être érigée et le travail exécuté, dans la mesure où de telles lois concernent la fabrication et l'exécution des travaux.

5.2 Normes et Règlements

Les biens, matériaux et ressources humaines doivent, au minimum, être en conformité avec les derniers éléments des Normes Nationales ou Internationales ou les codes de pratiques auxquels on se réfère dans ce document de spécifications ou, alternativement, en accord avec des normes équivalentes reconnues internationalement.

Tous les détails doivent être fournis en anglais/français/langue nationale avec l'Appel d'Offre en ce qui concerne les alternatives des normes équivalentes reconnues internationalement pour les travaux proposés.

Tous les matériaux, construction, inspection, tests ainsi que tous les aspects relatifs à la conception doivent être en conformité avec:

- a) Les Codes et Normes tels que définis auparavant;
- b) les Bonnes Pratiques d'Ingénierie actuelles ;
- c) les Directives européennes (si applicables).

Toutes les mesures et précautions possibles doivent être prises durant la préparation et l'installation afin que l'exploitation, la maintenance et les services puissent se faire sans danger pour le personnel.

L'équipement doit aussi être conçu pour éviter l'épuisement physique du personnel travaillant afin de minimiser les risques liés au danger d'exploitation.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

De façon plus spécifique, les normes, codes et lignes directrices suivants doivent être adoptés (dans la mesure du possible):

- les directives européennes, telles que la directive sur les machines, la directive pour basses tensions, la directive de compatibilité électromagnétique, la directive sur la pression des équipements (PED), la directive ATEX, etc. ;
- les lignes directrices de conception EHEDG, et plus spécialement les lignes directrices numéro 8, 9, 14, 16 et 18 pour canalisations;
- le marquage CE.

5.3 Conditions Générales

Les limites de batterie sont simplement définies par les éléments suivants:

- embout de livraison;
- câble d'alimentation équipé d'un fusible;
- câbles de terre;
- boîte de terminaison pour alarme commune et remise à zéro ;

L'Entrepreneur Offrant est prié de définir les limites de batterie en détail dans sa proposition.

Tout équipement doit être labellisé à un endroit accessible avec une plaque sur laquelle doivent figurer les données suivantes :

- le fournisseur;
- numéro de référence du matériel;
- type et année de fabrication;
- principales données de fabrication.

Les récipients et autres éléments soumis à l'approbation des autorités nécessitent un marquage additionnel en accord avec les règles des autorités.

5.4 Documentation

Toute documentation doit être fournie dans la langue nationale, en anglais et en français.

Les dessins techniques et les calculs doivent être soumis à l'approbation de l'Employeur avant de commencer toute fabrication. Chaque dessin technique doit être contrôlé en détail et signé lors de la vérification par l'Entrepreneur ou son représentant avant approbation. Chaque dessin technique doit mentionner les numéros et lettres correspondant aux plans et feuilles de données individuels.

L'approbation des dessins, calculs et procédures de soudure par l'Employeur restent de la responsabilité de ce dernier.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

5.4.1 Rapport de fabrication

L'Entrepreneur fournira un document certifiant que l'équipement a été conçu, fabriqué et testé en accord avec ces spécifications ainsi qu'avec les conditions requises par les règles et règlements locaux et nationaux. Ce rapport d'inspection et de test doit être contresigné par les Autorités d'inspection certifiant que la construction et les tests se sont effectivement déroulés en accord avec les spécifications. Le certificat contresigné doit être fourni à l'Employeur.

Le rapport de fabrication doit inclure:

1. un index;
2. une copie de l'ordre d'achat;
3. une copie de tout dessin technique avec les listes des équipements ;
4. une copie des calculs effectués;
5. une copie de la lettre d'approbation des autorités et autres correspondances importantes;
6. les spécifications approuvées des procédures de soudures ;
7. les certificats de matériel avec une référence aux dessins et le numéro de pièce ;
8. un croquis montrant la localisation des radiographies et les numéros de film ;
9. les résultats des examens non destructifs ainsi que des tests destructifs ;
10. le rapport d'inspection et de tests;
11. une photographie de plaque de marquage et/ou du numéro de plaque.

5.4.2 Documents pour approbation réglementaire des autorités compétentes

L'Entrepreneur doit fournir les plans nécessaires pour faire les demandes de permis officiels, de certificats, d'approbations réglementaires et d'autorisations de la part des autorités compétentes. L'Employeur doit apporter son assistance dans la préparation de tels documents.

5.4.3 Plans TQC (tels que construits)

Les plans TQC doivent être préparés pour chaque partie des Travaux. Ces plans doivent au moins comprendre, mais non pas se limiter à:

- (a) une carte de site montrant la localisation sur le terrain de cette partie des travaux
- (b) les élévations;
- (c) les plans et les sections;
- (d) les détails des installations;
- (e) tout autre plan qui peut avoir été convenu entre le représentant de l'Employeur et l'Entrepreneur.

Les échelles des plans TQC sont recommandées dans la section 5.4.7 mais doivent être spécifiées dans les Documents de Contrat.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

5.4.4 Manuels

Pour chaque élément/équipement fourni par l'Entrepreneur, des manuels doivent être préparés comprenant les instructions d'installation, exploitation et maintenance. Ces manuels doivent inclure tous les détails et particularités d'installation, la liste des pièces et les dessins correspondants, les catalogues, les certificats et les rapports de tests, les instructions opératoires ainsi que toute autre information ou instruction qui serait nécessaire, requise ou utile pour l'installation, l'exploitation, la maintenance, la réparation, le démantèlement ou l'assemblage des équipements et pour la réparation et l'identification des pièces afin de commander des pièces de rechange. Les manuels doivent être réunis dans un même dossier tel que décrit ci-dessous. Si des formulaires standards sont fournis par l'Entrepreneur, ils doivent être clairement indiquer les spécifications applicables à l'équipement particulier qui est fourni. Les plans, réduits à des tailles adaptées doivent être inclus dans chaque livre d'instruction.

Manuels d'Installation

Les Manuels d'Installation, qui doivent être fournis en format A4, doivent de manière simple et claire définir tous les détails d'installation, les dimensions physiques de l'Installation et, si nécessaire, toutes les conditions de sécurité au cours de l'installation. Les livrets doivent avoir des sections séparées donnant les instructions suivant le format « faire » et « ne pas faire ».

Manuels Opératoires

Les Manuels Opératoires de Référence, qui doivent être fournis au format A4, doivent de manière simple et claire définir tous les aspects nécessaires afin de permettre à l'utilisateur ou à l'opérateur d'utiliser l'équipement de l'installation de façon efficace et sûre. Les livrets doivent avoir des sections séparées donnant les instructions suivant le format « faire » et « ne pas faire ».

La formulation des Manuels Opératoires et leur division en section doivent être faites de façon appropriée pour le Programme de Formation que l'Entrepreneur utilisera lorsqu'il formera le personnel d'exploitation de l'Employeur.

Manuels de Maintenance

Les manuels de Maintenance de référence seront au format A4, dans des classeurs à feuillets détachables. L'équipement doit être mentionné par ordre alphabétique. Chaque manuel particulier doit avoir des sections principales pour chacune des disciplines suivant le principe donné par le Représentant de l'Employeur.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

Chaque section principale doit avoir des sous-sections comme suit:

1. données générales concernant chaque machine ou élément;
2. enregistrement des conditions et analyse des erreurs (guide de dépannage);
3. planification des routines de maintenance (journalières, hebdomadaires, mensuelles, annuelles, etc.);
4. description détaillée de l'exploitation;
5. procédures de service;
6. méthode de suppression de composants (diagrammes dissociés);
7. réparations incluant l'utilisation d'outils spéciaux;
8. procédure de test à la suite d'opérations de maintenance et de réparation;
9. planning des outils spéciaux requis;
10. lubrification (lubrifiant, quantité, séquence de changement).

des références croisées aux plans doivent être possibles dans le texte du manuel de maintenance. L'utilisation de photographies doit être faite à chaque fois que cela est possible afin d'illustrer les procédures de maintenance.

5.4.5 Soumission, revue et approbation des documents

Les copies (dont le nombre doit être spécifié dans des clauses appropriées) de chaque plan doivent être soumises au Représentant de l'Employeur auquel un numéro de contrôle a été attribué.

Si après approbation, une révision est faite pour un plan, l'Entrepreneur doit soumettre à nouveau le nombre approprié de copies au Représentant de l'Employeur pour approbation. Le Représentant de l'Employeur aura le droit de demander tout détail additionnel et de demander aux Entrepreneurs de faire tout changement de plan nécessaire pour se conformer aux dispositions et intentions des Conditions de l'Employeur sans coût additionnel.

5.4.6 Autres instructions pour les documents

Les plans et calculs qui doivent être fournis par l'Entrepreneur seront faits et soumis en accord avec les normes suivantes :

Choix d'échelles recommandables: 1:500, 1:100, 1:50, 1:20, 1:10, 1:5, 1:2 ou 1:1, suivant le type de plan et/ou détail qui doit être dessiné.

Tout coût, lié à la fourniture du nombre mentionné de dessins et de calculs au Représentant de l'Employeur sera inclus dans le prix du Contrat.

5.5 Conditions de qualité requises, Tests

Tests d'atelier

L'Entrepreneur Offrant doit réaliser tous les tests requis dans ses ateliers. Il doit inclure dans ses textes la totalité des détails des programmes de test prévus, y compris les procédures de mesure.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur d'être en liaison et de coordonner les activités de ses sous-traitants associés à toute partie des Travaux et de s'assurer que tous les groupes concernés sont présents au cours des tests afin d'engager leurs responsabilités dans les limites définies de leurs contrats individuels.

Des certificats de Test doivent être fournis donnant les résultats détaillés de tous les tests électriques et mécaniques menés sur les équipements et le matériel, incluant les équipements d'élévation, les citernes, les récipients sous pression, les câbles et câblages à la fois chez le fabricant et sur Site.

Tests sur Site

Les tests de fuite à la pression de test doivent être effectués sur tous les travaux de canalisation et les vannes immédiatement après fabrication et avantassemblage. L'Entrepreneur devra conseiller l'Ingénieur sur le moment où ces tests doivent être effectués.

Les essais sur Site doivent être effectués sous le contrôle du personnel de l'Entrepreneur et la supervision de l'Ingénieur. L'Entrepreneur doit fournir le personnel et les instruments pour la conduite des tests.


Les essais de fiabilité du Site doivent être effectués en accord avec la norme ISO 1204 sous le contrôle du personnel de l'Entrepreneur et la supervision de l'Ingénieur. Le but de ces tests sur site sera de confirmer les tests de travaux et de déterminer la consommation en fuel afin de faire la comparaison avec les Garanties écrites dans le contrat.

5.6 Commissions et passation

Les objectifs de toute activité de commission sont de vérifier que l'équipement, le(s) système(s) et/ou les équipements sont conformes aux spécifications de conception et de fabrication et d'obtenir les preuves écrites de cela.

Ces objectifs sont principalement atteints grâce aux inspections, contrôles et tests et aux rapports des résultats tout au long du projet.

Les activités de commission démarrent dès que les plans de construction sont produits. Ces activités préparatoires ont lieu principalement au bureau et les premières activités de pré-commission sur site ont lieu lorsque la majorité des équipements a été installée. Les activités de commission restantes se poursuivent et finiront lorsque l'installation a été formellement acceptée par ou au nom de l'Employeur, y compris tout ajustement ou variation de l'Appel d'Offre qui a fait l'objet d'un accord entre l'Employeur et l'Entrepreneur.

	client:	REMPEC			
	projet:	Installations portuaires de reception des déchets			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour les installations portuaires de réception des déchets			
bureau: Hengelo	Commande: 33202	document: 3181001	rev.: B	feuille: 34	sur: 56

5.7 Formation pour exploitation et maintenance

5.7.1 Généralités

L'Entrepreneur doit dispenser une formation du personnel assigné par le Représentant de l'Employeur. La formation doit commencer pendant la période de construction et continuer durant la période de commissionnement.

5.7.2 Programme de formation

L'Entrepreneur doit fournir un programme détaillé de formation, basé sur le programme de formation transmis avec le dossier d'offre, au cours des deux (2) mois au suivant le début de l'exécution du contrat.

Le programme de formation doit comprendre mais ne pas se limiter nécessairement à ce qui suit:

- 1) La structure organisationnelle du personnel requis pour la gestion, l'exploitation et la maintenance des Travaux.
- 2) Les conditions requises pour la main d'œuvre, par compétence et métier, nécessaire pour la gestion, l'exploitation et la maintenance.
- 3) Les matériels et documents à fournir dans le programme de formation.

5.7.3 Personnel de formation de l'Entrepreneur


L'Entrepreneur doit fournir le personnel de supervision pour chacun des postes requis concernant l'exploitation et la maintenance des Travaux, tels qu'identifiés dans le programme de formation. Les devoirs de chacun des membres du personnel de formation, ci-après désignés par « Personnel Homologue de l'Entrepreneur », doivent être de superviser et de former les membres du personnel à utiliser et faire la maintenance de ce ou ces éléments d'utilisation liée à son poste. L'accent doit être mis sur la formation dite « hands-on » (formation terrain).

Le Représentant de l'Employeur doit fournir suffisamment de personnel pour l'exploitation et la maintenance des Travaux sous la supervision du Personnel Homologue de l'Entrepreneur. Il est envisagé qu'au moins 2 personnes de ce Personnel Homologue seront sur le site des Travaux.

En plus du personnel homologue, l'Entrepreneur doit aussi fournir des formateurs spécialisés qui seront responsables de cours formels ou de formation en atelier.

5.7.4 Equipements et lieu de la Formation

L'Entrepreneur doit fournir toutes les installations nécessaires pour la formation. La formation doit se dérouler à

	client:	REMPEC			
	projet:	Installations portuaires de reception des déchets			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour les installations portuaires de réception des déchets			
bureau: Hengelo	Commande: 33202	document: 3181001	rev.: B	feuille: 35	sur: 56

5.7.5 Formation sécurité

L'Entrepreneur doit porter une attention particulière à la formation concernant la sécurité pour tout le personnel. La formation sur la sécurité ne doit pas se limiter à la sécurité des individus mais doit aussi inclure les mesures précises à prendre par tout le personnel en cas de situation d'urgence ainsi que l'utilisation de tout l'équipement de sécurité.

5.7.6 Langue de Formation

La formation doit être menée dans la langue nationale, en Anglais et ou Français.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

6 Spécifications pour les Travaux Mécaniques

6.1 Conditions générales

Les machines pour usage extérieur doivent être équipées de protection contre le climat:

- les moteurs électriques doivent être équipés de boucliers climatiques facilement détachables;
- les systèmes de changement de vitesse des ponceuses doivent être équipés de boîtes de protection comprenant des grilles d'aération pour le refroidissement et d'écouilles à charnière et à verrouillage instantané afin de faciliter la maintenance ;
- tous les équipements de mesure doivent être installés dans des compartiments chauffés, isolés et protégés des projections.

6.2 Citernes

Les citernes soudées verticalement peuvent être construites de différentes façons avec le même succès ; aucun système de procédure de construction n'est donc spécifié.

Les Entrepreneurs de construction ont généralement leur propre méthode adoptée au cours de leur expérience, et ont développé les techniques de fabrication les mieux adaptées pour un travail économique et de bonne qualité par leurs équipes de terrain.

Dans la mesure où l'Entrepreneur de construction emploie une méthode connue pour donner de bons résultats et que les séquences recommandées de construction et de soudure sont suivies, la méthode peut être estimée comme satisfaisante.

Au cours de la construction, les citernes doivent être protégées de façon adéquate contre les déformations ou les dégâts dus à la pression du vent par l'apport de fils d'acier, de poutres temporaires ou de cales.

Faire des trous dans la surface de travail afin d'aider à la construction n'est pas permis. Les attaches, écrous, serre-joints et autres éléments nécessaires à la construction peuvent être attachés à la surface de la citerne par soudure, mais à la condition que ces éléments nécessaires à la fabrication soient finalement enlevés et que toute saillie de métal de soudure soit soigneusement poncée ou supprimée.

Les fondations doivent rester au même niveau pendant la construction de la citerne. Pour cette raison, les fondations doivent être contrôlées, pas seulement au début de la construction, mais aussi plusieurs fois au cours des différentes étapes de la construction de la citerne. Les mesures doivent être comprises dans le rapport de fabrication.

Les carcasses des toitures des citernes doivent être testées hydrostatiquement après la pose du toit. Les tests doivent être faits en remplissant la citerne avec de l'eau douce jusqu'au niveau supérieur du pied de l'angle le plus haut, et en vérifiant qu'il n'y a pas de fuite sur une période de 24 heures.

Après avoir testé la structure de la citerne avec de l'eau, le toit doit être testé en pompant de l'air sous les plaques du toit tandis que le réservoir est toujours plein d'eau. L'influence de changements barométriques soudains et une possible condensation durant la nuit doivent être pris en compte. Les toits des citernes sans pression doivent être testés à une pression de 7.5 mbar.

Pour la détection des fuites, de l'eau savonneuse ou une substance similaire doit être appliquée sur tous les joints.

6.3 Les Pompes

Les capacités des pompes doivent être conformes au type de Module spécifié en relation avec les capacités indiquées sur l'organigramme d'exploitation correspondant.

L'entrepreneur Offrant doit au moins spécifier les critères suivants pour chaque pompe:

- Le nombre de pompes installées (*)
- La capacité totale: (*) m³/h
- Estimation de différence de pression: (*) bar
- Matériau de revêtement: (*)
- Matériau de la partie rotative de la pompe (*)
- L'énergie installée: (*) kW (*)

Les pompes doivent être généralement équipées par:

- Une vanne d'alimentation.
- Une vanne d'écluse.
- Une vanne de contrôle (si applicable).
- Une vanne d'élimination de l'air DN 25 en acier inoxydable avec un tuyau d'aspiration DN 25 vers le carter.
- Un tube de drainage pour purger l'enveloppe d'isolation;
- Une jauge de pression dans un tuyau de pression entre la pompe et la vanne de coupure.
- Pour les pompes équipées de systèmes d'évacuation sous vide, l'enveloppe d'isolation doit être équipée d'un système de lubrification par eau sous pression afin de minimiser les fuites lorsque le vide est fait.
- Pour les enveloppes d'isolation des pompes à boues et eaux de rejets, les lubrifiants à graisse ont la préférence (toutes les pompes immergées doivent être fournies avec lubrification à huile). La lubrification à l'eau ne peut être appliquée que dans le cas d'un milieu très abrasif.
- Il n'est pas exigé que les pompes soient équipées de protections pour utilisation à sec.

6.4 Tuyaux

Les travaux de tuyauterie doivent être conformes à la classification DIN 11850 (tuyauterie) et DIN 11851 pour les accessoires (brides etc.). Pour les pressions supérieures à 1Mpa, les brides doivent être dimensionnées suivant DIN2505.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

Les travaux de tuyauterie qui seront soumis au vide ou destinés à des pressions dépassant 0.6 MPa doivent être calculés individuellement suivant les instructions figurant dans les normes pour récipients sous pression.

Les coudes pour des dimensions supérieures à DN 300 peuvent être fabriqués à partir de segments de tuyau. Pour des diamètres de tuyau DN 300 et inférieurs, des coudes fabriqués moulés doivent être utilisés.

Les T doivent toujours être fabriqués en usine ou produits avec une méthode de déformation des collets. Des joints supplémentaires soudés doivent être évités par la sélection et l'ajustement des T sur les longueurs de tuyau. Les petites branches $D:d = 4:1$ et plus petites peuvent, toutefois, être fabriquées sur site sans collet.

Les joints de travaux de tuyauterie doivent être faits par soudure ou en utilisant des brides ou collets pouvant être soudés et en évitant les jointures en filetage. Les joints en filetage doivent dans tous les cas être limités à des tailles inférieures ou égales à DN 50.

Les brides et anneaux doivent être utilisés comme suit:

Collets

- Les collets réalisés sous presse peuvent être utilisés pour des tuyauteries de dimension inférieure à DN 200 pour des pressions jusqu'à 1 MPa et/ou des dimensions en dessous de DN 400 avec des pressions jusqu'à 400 kPa;
- Les collets en fer en forme d'angle doivent être utilisés pour des tuyaux de dimension supérieure ou égale à DN 200 avec des pressions au-dessus 400 kPa ; et
- Les collets pris et mis en forme ou les anneaux de soudure doivent être exclusivement utilisés pour les travaux de tuyauterie de dimensions égales ou supérieures à DN200 et des pressions au-dessus de 400kPa.

Brides

- Les brides d'aluminium peuvent être utilisées pour des tuyauteries aux dimensions inférieures à DN 250 avec des pressions inférieures à 1 MPa;
- Les brides en acier galvanisé doivent être exclusivement utilisées pour des dimensions DN 300 ou plus grandes;
- Les jointures réalisées par des cols sous terre doivent être équipées avec des cols en acier galvanisé avec un enduit de goudron époxy de 400 µm époxy au-dessus d'une base de sable Sa 2 ½ et d'une couche de base d'apprêt associé.

Jets

L'Entrepreneur Offrant doit soumettre les charges admissibles pour les jets (forces horizontales, verticales et les moments) pour tous les jets.

Supports

Les supports des tuyaux doivent être installés dans les citernes ou autres récipients afin d'immerger les zones de contrainte et doivent être construits en acier inoxydable. Les supports dans les endroits secs doivent être construits en acier doux et peints.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour les installations portuaires de réception des déchets

Les supports doivent permettre le démontage des vannes et des équipements sans avoir à démonter les supports.

Les normes ISO doivent être observées pour:

- Les fixations des tuyaux et leur emplacement;
- Les supports de pendaison;
- Les supports de glissement;
- Pour les tuyaux en acier inoxydables, le possible renforcement de tuyau entouré d'un support fixe et des plaques de fixation axiale doit être calculé au cas par cas.

6.5 Les vannes

Pour l'installation des vannes, les aspects suivants doivent être observés:

- accessibilité pour maintenance;
- nécessité d'espace pour la maintenance du déclencheur;
- la position de l'arbre, les conditions de milieu et d'opération
- l'espace exigé pour l'enlèvement du couvercle de soupape de contrôle
- la conception des points nécessaires de soulèvement et des trous de montage.

Les déclencheurs à main doivent être sélectionnés afin que la force requise pour l'opération en mode prolongé, ne dépasse pas 200N et temporairement 500N.

Vanne d'ouverture d'écluse avec porte à coins élastiques

- Le corps en fonte avec fuseau de soulèvement;
- La porte doit être installée et scellée de façon à ce que les substances solides ne puissent pas pénétrer dans l'encadrement de l'écluse ;
- Les brides et le perçage suivant PN 10 (DIN 2501);
- La vanne doit avoir un revêtement intérieur en plastique d'au moins 70 µm;
- Une pression d'environ PN 10.

Vanne papillon de la construction de scellement

- Le corps et rabat en fonte ou en un matériau de rigidité similaire et résistant à la corrosion.
- Une pression comprise environ entre PN 10 et DN 500;
- Des brides et des perçages suivant PN 10 (DIN 2501) ou installation de modèles de gaufrage entre des brides PN 10.

Sauf instruction contraire, les déclencheurs à moteur électriques doivent être équipés comme suit:

- Élément pour opération à la main;
- Indicateurs de limite adaptés pour contrôle à distance;
- Arrêt instantané pour débordements ou dépassement de limites;
- élément de contrôle ajustable pour positionner la vanne dans des positions intermédiaires.

Si le déclencheur est destiné à une application extérieure, il doit être équipé en conséquence.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour les installations portuaires de réception des déchets

Pour les applications de drainage, des vannes du type globe fileté doivent être utilisées.

6.6 Protection contre la corrosion, peinture

Les déchets contenant des hydrocarbures provenant des navires contiennent une certaine quantité d'eau de mer. L'eau de mer est un liquide hautement corrosif. Aussi, la sensibilité à la corrosion doit être minimisée par l'utilisation de matériaux résistants à la corrosion ou par l'application d'enduits de protection interne. Il faut veiller à éviter la corrosion galvanique.

Le choix du matériau doit se baser sur les cycles de vie économiques, en tenant compte du type de service (température de l'eau, niveau de chloration), du coût du matériau (sachant que des vitesses d'eau supérieures impliquent des tuyaux de taille plus faible), de l'emplacement physique et de la quantité de travail que représente l'installation. Des exemples de matériaux type pour un parcours extrêmement accidenté comprennent le super duplex, les aciers inoxydables à haut molybdène et la fibre de verre renforcée par des thermoplastiques.

Les qualités suivantes d'acier inoxydable ne sont pas résistantes à l'eau de mer sans une protection supplémentaire:

- AISI 304 correspondant à EN 10088-1...2, DIN 17006 WS No. 4301;
- AISI 316 correspondant à EN 10088-1...2, DIN 17006 WS No. 4436.

Les joints de culasse type suivants doivent être utilisés dans les systèmes à eau de mer (dans l'ordre de préférence):

- joints de culasse remplis de minéraux;
- joints de culasse GRE laminé;
- joints de culasse en spirale remplis de graphite avec un anneau intérieur plus cathodique que le tuyau adjacent.

Les joints de culasse en graphite plein ne doivent pas être utilisés avec des alliages résistants à la corrosion.

La protection suivante est proposée:

Surfaces d'acier et de fonte dans les zones submergées

Combinaison Epoxy bitumeuse: quatre couches de peinture époxy; un apprêt, trois couches de peinture epoxybitumeuse. Epaisseur finale de la couche : 400 µm. L'apprêt est appliqué sur une surface sèche en acier traitée au sable, et nettoyée selon la norme SA 2 1/2. Les surfaces en contact avec du béton doivent aussi être peintes.

Surfaces d'acier et de fonte dans les zones de stress climatique

Combinaison de peinture époxy: trois couches de peinture époxy; un apprêt, deux couches de peinture époxy adaptées. Epaisseur de la couche totale : 180 µm. L'apprêt sera appliqué sur une surface sèche d'acier traitée au sable et nettoyée suivant la norme SA 2 1/2.

Si l'utilisation de la peinture époxy est sans avantage ou même dangereuse, une combinaison correspondante de peinture en polyuréthane doit être utilisée.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

Surfaces galvanisées en bain chaud

Les surfaces sous stress climatique: combinaison de peinture époxy; deux couches de peinture époxy, un apprêt et une couche finale adaptée. La surface du métal doit être chimiquement indemne de toute saleté et graisse. L'épaisseur de la couche finale doit être de 100 µm.

La galvanisation en bain chaud doit se conformer aux instructions ISO 1459 et ISO 1461. Sauf spécification contraire, la quantité moyenne de zinc pour une structure en acier de 5mm et plus doit se conformer aux spécifications Znk 500 (respectivement couche de zinc 70 µm) et inférieure à 5mm, Znk 420 (couche de zinc 60 µm).

Les conditions présentées dans les normes ISO doivent être observées lors de la conception et de la fabrication des structures.

Les peintures anti-corrosion des machines et des équipements doivent au minimum être conformes aux normes ISO 2064 (Couches métalliques et autres non-organiques).

6.7 Conditions quant au bruit

Pour tous les systèmes et équipements, le niveau sonore ne doit pas excéder une puissance de 65 dB (A)/m², re 10⁻¹² Watt.

6.8 Maintenance

Les unités doivent être conçues pour opérer en continu et sans surveillance avec un minimum d'inspection et de maintenance. La durée de l'exploitation en continu sera d'au moins deux ans. Les instructions de l'Entrepreneur Offrant pour les inspections et la maintenance ainsi qu'un planning détaillé pour l'inspection et la maintenance doivent être fournis avec un devis.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

7 Spécification pour les Travaux de Génie Civil

7.1 Conditions générales

Les Travaux de Génie Civil doivent être conçus selon les codes modernes acceptés internationalement. Les bâtiments doivent être construits selon les conditions relatives à la qualité qui figurent dans ce dossier de spécifications fonctionnelles selon les normes internationales acceptées, telles que ISO, EN, DIN, BS et/ou AIA.

7.2 Travaux de démolition

Si des travaux de démolition sont jugés nécessaires pour le commencement des Travaux, ils doivent être réalisés de façon à éviter les dommages aux structures adjacentes et/ou à l'environnement. Tout le matériel à enlever ainsi que les parties démolies doivent être jetées ou préparées pour recyclage en fonction des instructions du Représentant de l'Employeur.

7.3 Travaux de terrassement

7.3.1 Excavations

Les travaux d'excavation doivent être réalisés dans des dimensions qui permettront un assèchement adéquat des supports adaptés sur les bords de l'excavation, la fabrication de fermetures, la mise en place de béton et le remplissage comprenant le compactage et toute autre opération de construction. L'Entrepreneur doit faire en sorte de protéger les excavations de l'eau quelle qu'en soit la source, afin que les travaux se déroulent dans des conditions sèches. Il doit aussi empêcher les glissements et les chutes de matériaux provenant des bords des excavations ainsi que de la zone qui l'entoure.

En cas de glissements ou de chutes dans les excavations, les matériaux indésirables doivent être enlevés et toute mesure de sécurité supplémentaire qui s'impose devra être prise. L'eau doit être maintenue à plus de 500mm sous le fond de la tranchée.

7.3.2 Supports d'Excavations

En raison de la qualité du sol et spécialement dans des situations difficiles ou on se trouve en présence d'eaux souterraines, l'Entrepreneur doit faire tout particulièrement attention lorsqu'il fait une excavation adjacente à des structures existantes. Afin d'éviter l'effondrement des murs d'excavation ainsi que des dégâts aux bâtiments existants, l'Entrepreneur doit être responsable de l'approvisionnement et de l'installation de piles de plaques d'acier d'une solidité et d'une épaisseur suffisantes pour résister au passage de véhicules, pour obtenir le soutènement nécessaire, et pour résister aux distorsions nuisibles et/ou aux torsions dues à la pression du sol.

7.4 Béton et renforcements

Le béton structurel est fait de « ciment de Portland » ou, le cas échéant, de ciment résistant aux sulfates et d'agrégats propres et de bonne qualité. Le béton est classé en fonction de ses caractéristiques à 28 jours de force compressive.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

Le bétonnage et l'après traitement (pour éviter le séchage, protéger des températures élevées et du vent) des surfaces doit être fait. Pour les éléments en béton plus épais que 0.4 m, des vibrations sur les parties supérieures doivent être faites 2 heures après le coulage afin d'aider le béton à se solidifier sans fissure.

7.4.1 Béton Résistant à l'eau (Water Proof)

Le béton résistant à l'eau pour bassins et citernes doit avoir une résistance d'au moins 40 N/mm², la résistance à l'eau testée suivant les normes et un ratio d'eau dans le ciment au maximum à 0,49. Le test de résistance à l'eau doit être fait suivant les codes et les résultats doivent être présentés au client. La conception de construction des structures résistantes à l'eau doit permettre une coulée facile en gardant de l'espace pour le vibreur. Tout le béton et les renforcements doivent être conçus pour limiter les contraintes de tension afin d'éviter les fissures. Les joints de construction résistants à l'eau doivent être équipés de tubes d'injection. Un traitement des surfaces fraîches de béton résistant à l'eau doit être fait afin d'éviter un séchage rapide.

La production de béton structurel et résistant à l'eau doit être faite par des mélangeurs mécaniques et par lots de même poids. L'eau à utiliser pour le béton doit être testée et comparée aux normes. Le contrôle qualité du béton est fait selon les normes.

7.4.2 Renforcement

Le renforcement des barres doit être fait par de l'acier strié à haut rendement enroulé à chaud, de calibre minimum 400 ou par des barres déformées en acier travaillé à froid de calibre minimum 500. Les barres déformées à froid doivent être fournies avec un certificat.

Les renforcements doivent être propres et sans matériaux résiduels, rouille, graisses ou autre matériau pouvant fragiliser les liens. Les unités de renforcement soudées doivent être conformes aux normes.

Les couvercles de renforcement en béton doivent respecter les normes, en général au moins 35mm pour les colonnes, poutres et structures résistantes à l'eau. Lorsque cela est nécessaire, des couches protectrices doivent être ajoutées aux structures en béton afin de protéger ce béton contre les eaux de sous-sol acides et autres attaques chimiques.

7.4.3 Structures de rétention d'eau

L'intérieur des panneaux doit être recouvert d'huile minérale non tachante, d'une émulsion de crème à mouler ou d'autres matériaux qui ne doivent pas rentrer en contact avec le béton adjacent ou le renforcement.

Sauf spécification contraire, les panneaux pour les parties en béton qui resteront exposées dans les Travaux Permanents, doivent être des panneaux forgés, c'est à dire cela permettant d'éviter la perte de tout ingrédient du béton. Cela produira une surface dense et lisse sans discontinuité de ligne, texture ou apparence.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour les installations portuaires de réception des déchets

De la même manière, les panneaux des faces qui resteront cachées dans les Travaux Permanents seront des panneaux 'retour', c'est à dire qu'ils empêcheront la perte de tout ingrédient provenant du béton et produiront une surface de béton dense.

7.4.4 Finition des surfaces en béton

Tous les travaux de finition, soit au moyen de truelles en métal soit avec un flottant en bois, doivent être effectués dès que le béton a été coulé et avant qu'il ne soit fixé.

Les surfaces supérieures des bassins, les couloirs, les murs et les remplissages de béton de structures qui ne seront pas couvertes doivent être aplanis en une surface lisse au moyen d'une truelle plate en acier. Les surfaces au sol doivent être aplanies en répandant du ciment de Portland sur la surface en béton.

7.4.5 Briques et blocs de béton

Les briques, blocs, et mortiers pour les murs extérieurs doivent être sains, durs, bien cuits sur toute leur épaisseur, avoir des bords droits et être résistants au froid. Les mortiers doivent être appliqués sur un mélange de base ciment-chaux. Un renforcement aux ouvertures en acier inoxydable sera nécessaire.

Les briques et les profils doivent être de bonne qualité, sains, bien cuits, avec des dimensions et des formes uniformes et d'un type et d'une couleur approuvés.

Les plâtres de surface d'extérieur doivent être basés sur un mélange (chaux-ciment). L'application doit se faire en trois couches d'épaisseur nominale de 20mm ou minimum 15mm. La première couche se fait par éclaboussures avec une couverture maximale de 80%, la seconde sera de 15mm et la troisième de 5mm. Le plâtre doit remplir la condition de supporter au moins à 0.3 N/mm².

Le scellage des unités de béton de façades et autres joints doit être réalisé ☺ 33 l'aide de polysulfide élastique ou de matériaux scellants en polyuréthane suivant les normes locales et/ou européennes. Des bandes de polyéthylène sont appliquées afin de donner une bonne forme de fond pour du matériel associé. Le lien avec le béton, plâtre, métaux et autres est contrôlé suivant les normes.

7.5 Toiture

La toiture doit respecter les conditions locales. Une garantie supplémentaire de 10 ans sans fuites doit être appliquée aux structures de toit.

Chaque toit sera minutieusement inspecté dès qu'il sera prêt. Les toits avec des embouts d'arrivée d'eau sont testés à l'eau avec un minimum de 150 mm d'eau près des grilles.

Là où du bitume sera utilisé, l'élasticité du toit en bitume SBS doit être d'au moins 15% pour des températures inférieures à 0°C. La force de tension des 2 couches de toiture EPDM est au minimum de 15 kN/m.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour les installations portuaires de réception des déchets

L'épaisseur minimum doit être de 1.2mm et l'élasticité à 200% à des températures négatives. Des fixations mécaniques et/ou fixations par poids de granulats doivent être appliquées. La toiture en bitume SBS doit comprendre au moins deux couches.

Chaque couche se superpose à une autre et est liée sur une largeur minimum de 100 mm. La première couche est fixée par des fixations mécaniques et par des liens de bitume chaud. La seconde couche est fixée par soudure sur 100% de la zone.

La couche supérieure doit être recouverte avec des petits cailloux, dans le cas d'une couche protectrice de cailloux sur le toit.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

8 Spécifications pour les travaux d'Electricité

8.1 Conditions Générales

Tous les équipements et installations électriques et doivent être exécuté en conformité avec les conditions des Normes de la Commission Internationale d'Electrotechnique, le Comité européen pour la Normalisation Electrotechnique CENELEC et avec ses Documents d'Harmonisation ou avec des normes nationales équivalentes.

Les couleurs de phase et de polarité doivent être conformes aux réglementations électriques locales. L'alimentation électrique doit être faite par un câble d'alimentation équipé d'un disjoncteur, comprenant trois phases, le neutre plus la terre.

Les symboles des plans doivent être conformes aux normes CIE.

8.2 Equipement électrique

8.2.1 Panneaux de distribution

Les conditions suivantes doivent s'appliquer aux :

- Tableaux Généraux de Commande Basse Tension (TGCBT).
- Tableaux de commande des moteurs (TCM).
- Tableaux de service du bâtiment (TSB).
- Coffrets anti-coupures de courant (Uninterrupted Power Supply (UPS)).

Seuls les équipements disponibles internationalement, conformes à la norme CIE 947 seront sélectionnés. La construction doit respecter les conditions établies selon la norme CIE 439-1, ainsi que ce qui suit :

- La tension d'alimentation générale, sauf autres indications, doit être de 400/240V, triphasé, 50Hz.
- Le degré de protection doit être IP 54 dans le bâtiment et IP 55 à l'extérieur.
- Les tableaux (TGCBT, TCM et TSB) doivent être des armoires (fixes ou mobiles) où les principaux départs d'alimentation et de moteur doivent être placés dans des coffrets ayant des compartiments séparés pour les départs et les alimentations.
- Les coffrets doivent avoir des portes à charnière, doivent être différenciés les uns des autres, des gaines à barres d'alimentation et des câbles des coffrets, afin qu'il soit possible de travailler en sécurité dans un espace tandis que les autres espaces sont sous tension.
- Chaque section verticale sortant des tableaux doit avoir un compartiment de câble adjacent sur toute la hauteur du tableau.
- Les panneaux de distribution de faible importance peuvent être du type multi-armoires ou enfermé.
- Les tableaux seront assemblés dans l'usine et achevés avec le câblage interne et l'équipement. Tous les câbles sortant du tableau, jusqu'à 10 mm² de section, se finiront en blocs terminaux.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

- Aussi, tous les câbles de contrôle, incluant les câbles de réserve doivent être connectés aux blocs terminaux.
- Les parties métalliques des tableaux doivent être connectées à la barre de terre ou à des câbles de connexions à la terre.

Tous les panneaux doivent être équipés de 20 % de sorties de puissance utile de distribution auxiliaires en fonction du nombre total utilisé. L'installation doit être équipée de tableaux de distribution temporaires et/ou d'un TGCBT lorsque nécessaire.

L'armoire électrique doit au moins comprendre ce qui suit :

- la distribution basse tension;
- le départ du moteur;
- une protection contre les surcharges du réseau électrique;
- tous les interrupteurs nécessaires, etc.

8.2.2 Moteurs Electriques

Tous les moteurs électriques doivent se soumettre aux normes de CIE.


Les moteurs à vitesse constante doivent être de type à induction, appropriés pour fonctionner avec une alimentation triphasée et doivent être capables de fonctionner de façon continue, à charge donnée, à tout voltage compris entre +5 et -10 pour cent de la valeur nominale, et de la fréquence nominale +2 et -2 Hertz.

Les moteurs de 0,4 kV doivent avoir un rotor du type cage d'écureuil adapté pour des départs à l'arrêt avec un courant de départ inférieur à 6 fois la charge de courant d'utilisation.

Tous les moteurs doivent être capables de tourner de façon continue avec une énergie supérieure à 10 %, l'excès étant absorbé par l'installation dans des conditions opérationnelles. Les conditions d'énergie de réserve doivent être ajoutées à l'énergie calculée avant tout autre ajustement, par exemple une haute température sur site. De plus, tous les moteurs 0,4V doivent être capable de fournir 10 départs par heure, et les moteurs 0,6kV , 5départs par heure.

Les moteurs des pompes submersibles doivent supporter un degré de protection mécanique respectant au moins IP68. Les enceintes des autres moteurs doivent supporter une protection mécanique d'au moins IP54 pour celles installées en intérieur et IP55 pour celles installées en extérieur.

Dans les endroits où il y a danger d'explosion, les moteurs doivent être protégés. Les moteurs à vitesse variable réglés au-dessus de 15kW doivent être ajustés avec des thermistors de type PTC et tous les câbles de commande de ces thermistors doivent se terminer à l'intérieur d'une boîte séparée avec un degré de protection IP55, où les thermistors doivent être connectés en série.

	client:	REMPEC			
	projet:	Installations portuaires de reception des déchets			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets			
bureau: Hengelo	Commande: 33202	document: 3181001	rev.: B	feuille: 48	sur: 56

Tous les moteurs et départs doivent être contrôlables manuellement et automatiquement à partir du centre de contrôle. Les moteurs fonctionneront à température ambiante n'excédant pas 40°C. L'isolation du moteur doit être de classe F, avec une augmentation de température (par la méthode de résistance) limitée à 80°C.

Le niveau d'intensité du son ne doit pas dépasser 80 dB(A) à 1 m. De plus, les moteurs doivent tourner sans vibration et leurs rotors doivent être parfaitement équilibrés à la fois statiquement et dynamiquement selon une procédure qui a fait l'objet d'une approbation.

Tous les moteurs doivent être peints à la peinture anti-corrosion et doivent se composer d'éléments résistants à la corrosion.

8.2.3 Actionneurs Electriques

Les actionneurs électriques de vannes doivent être choisis afin de garantir la fermeture à la différence de pression maximale possible. La marge de sécurité de puissance de moteur disponible pour désarçonner la porte doit être d'au moins 50 pour cent en excès de la force maximale à la tension d'alimentation nominale. La fermeture et l'ouverture ne doivent pas prendre plus de 2min chacune, sauf indication contraire.

Les moteurs électriques doivent être de classe F, isolés et conformes aux spécifications avec un compte-minute réglé à 15 minutes ou à deux fois le temps d'actionnement de la vanne, suivant ce qui est le plus long.

Un actionneur manuel doit être disponible en cas de situations d'urgence et doit, lorsqu'il est enclenché, déconnecter automatiquement le moteur mécaniquement et électriquement.

8.3 Câbles

Les câbles de puissance de 6kV doivent avoir une isolation PVC et une gaine du type de celles généralement utilisées pour les installations souterraines. Les conducteurs doivent être en aluminium solide de grande conductivité. Les normes sont CIE 502 et CENELEC HD class 2. Les câbles de puissance de tension $U < 1\text{kV}$ doivent avoir une isolation en PVC et être gainés, avec des conducteurs en cuivre lorsque $A < 16\text{mm}^2$ et des conducteurs en aluminium lorsque $A > 16\text{mm}^2$. Les normes applicables sont : CEI 502 et CENELEC HD 603-3F.

Les câbles de puissance et de contrôle de l'installation doivent être isolés par du PVC et gainés pour des tensions de 450/750 V suivant la norme CIE 227. Tous les câbles de contrôle doivent avoir le nombre adapté de conducteurs en cuivre de section 1, 5.6 mm².

L'installation des câbles doit se faire comme suit:

- Les chemins de câble doivent être réalisés avec de l'acier galvanisé ou de l'aluminium, avec des perforations pour la ventilation ou construits en échelles.
- Les chemins de câble doivent être apposés avec des éléments fabriqués en usine. Les instructions du fabricant devront s'appliquer pour les distances entre les points de fixation afin que la déflexion ne dépasse pas 1/200 de la longueur suspendue.
- Les câbles de puissance doivent être séparés des chemins de câble, puis les câbles de réglage des instruments. Les croisements non nécessaires de fils doivent être évités en posant correctement les câbles sur les chemins de câble. Les câbles seront attachés avec des liens au niveau des caissons.

L'installation des câbles de surface doit se faire partout où les chemins de câble ou les rails d'installation ne sont pas disponibles. Tous les câbles à une profondeur de 1.5 m du rez-de-chaussée, là où le risque de détérioration est le plus grand, doivent avoir un blindage métallique. Les câbles montés en surface doivent être fixés tous les 20cm au moins, avec des clips recouverts par soit de la laque à cuire soit du plastique. Dans les constructions en béton, les clips seront fixés dans du plastique ou en utilisant des chevilles à ergot ou avec des vis en acier galvanisé. Les boulons d'expansion doivent être utilisés lorsque la capacité de support dépasse celle des clips en plastique. S'il y a 3 groupes de câbles ou plus en parallèle, il sera nécessaire d'utiliser des supports en T recouverts de plastique ou d'acier galvanisé. Les clips de câble pour les groupes de supports en T doivent être en pastique avec des vis en acier galvanisé.

Les câbles en sous-sol doivent être installés dans des tranchées de câble à environ 0.7 m en dessous de la surface avec une protection en tube plastique. Les câbles doivent être enfoncés dans du sable ou de la terre sans cailloux. Ils doivent reposer dans la tranchée sur un fond aplani et être recouvert d'environ 200mm de sable. Une bande d'avertissement en plastique doit être placée au-dessus des câbles à 0,3m de profondeur.

8.4 Eclairage

Un éclairage adapté permet des conditions de travail sécurisées et efficaces. L'éclairage est nécessaire à l'intérieur comme à l'extérieur d'une structure.

Pour l'éclairage intérieur, l'éclairage naturel des fenêtres ou des lucarnes doit être utilisé autant que possible. Une architecture appropriée peut favoriser l'éclairage naturel. L'éclairage artificiel est important lorsque de nombreuses opérations doivent avoir lieu durant les heures où il fait sombre. Un éclairage direct provenant d'installations en hauteur permet d'éviter les éblouissements, tandis qu'un éclairage indirect est utile dans les laboratoires et les bureaux. Les installations doivent être d'accès facile. Des moyens permettant d'atteindre les installations en hauteur, comme celles situées à l'extérieur, doivent être installés. De telles installations peuvent également être fixées sur des éléments abaissables.

Dans les zones de l'installation où l'humidité peut être présente, les installations d'éclairage doivent être hermétiques à la vapeur et à la poussière. Dans les endroits clos, des luminaires anti-explosion sont requis.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

L'éclairage extérieur est important dans la mesure où une grande partie de l'installation de traitement se trouve à l'extérieur et les plate-formes d'exploitation et les cheminements des citernes sont fréquemment utilisés par les opérateurs. Une attention particulière doit être portée aux escaliers et échelles extérieurs, entrées de bâtiments et équipements extérieurs.

En général, l'éclairage intérieur doit fournir 350-450 lux dans les chambres d'équipement et 550-850 lux dans les bureaux et laboratoires. L'éclairage extérieur doit être dans la gamme 20-50 lux, en fonction des conditions d'utilisation et de sécurité. L'éclairage des stations extérieures d'exploitation doit fournir 160-220 lux.


L'éclairage de sécurité doit être présent dans les zones de production où une interruption d'éclairage peut causer des dommages aux activités de production. Un éclairage d'évacuation doit être installé dans les zones telles que les escaliers, couloirs, etc. avec un niveau d'illumination minimum de 0,5 lux.

Tout l'éclairage sera principalement assuré par des luminaires à tubes fluorescents. Le degré de protection des luminaires sera de :

- dans les zones de production: IP 44;
- dans les locaux techniques: IP 34;
- dans les locaux agressifs: IP 65 ou anti-explosion si nécessaire.

8.5 Mise à la terre

La mise à la terre dans les bâtiments doit être faite selon les normes nationales.

	client:	REMPEC			
	projet:	Installations portuaires de reception des déchets			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets			
bureau: Hengelo	Commande: 33202	document: 3181001	rev.: B	feuille: 51	sur: 56

9 Spécifications pour Instrumentation et Contrôle

9.1 Conditions générales

Le niveau minimum des travaux d'instrumentation et d'automatisation de l'installation de traitement sera décrit plus en détail par l'Entrepreneur Offrant dans un organigramme de système d'exploitation figurant en annexe du document d'offre.

Les instruments, les câbles et les équipements doivent être conçus, fabriqués et installés en respectant les normes les plus exigeantes de fiabilité d'exploitation, en étant adaptés aux conditions ambiantes dominantes du Site, et doivent provenir d'un fabricant ayant les installations, le personnel et les pièces de rechange adéquats sur place pour fournir le service et assurer la maintenance.

L'Équipement doit être installé de façon à ce qu'un élément d'équipement puisse être enlevé sans déranger l'équipement qui reste en cours d'exploitation.

9.2 Equipement de Mesure

9.2.1 Fluxmètres

Le flux des eaux polluées traitées et non traitées dans un conduit fermé peut être mesuré par:

- un fluxmètre ultrasonique;
- un fluxmètre électromagnétique.

La mesure du flux d'un canal ouvert peut se traduire par une mesure de niveau ou de différence de niveau avec par exemple la force venturi avec un barrage à encoche en V (et sont spécifiés dans la section appropriée par) :

- mesure de niveau ultrasonique;
- mesure de niveau de pression/différence de pression;
- mesure de niveau de tube de bouillonnement.

9.2.2 Fluxmètre Electromagnétique

Les fluxmètres électromagnétiques doivent être conformes aux spécifications suivantes:

Nombre:	(*) suivant les spécifications de l'Entrepreneur Offrant
Plage de Température:	-2 ... +50 °C
Méthode de mesure:	fluxmètre électromagnétique
Plage de mesure:	suivant la conception
Précision:	< ±0.5 % de la valeur mesurée
Répétitivité:	< ±0.1 % de la valeur mesurée
Signal sortant:	4 - 20 mA, isolation galvanique
Protection:	IP 65
Alimentation:	240 VAC, alimentation à partir du tableau de distribution le plus proche



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

Autres éléments: affichage en 6 chiffres pour indication du flux instantané et cumulatif en [m³/h]
Installation: suivant la conception

9.2.3 Fluxmètre Ultrasonique

Les fluxmètres ultrasoniques pour conduits fermés doivent être conformes aux spécifications suivantes:

Nombre: (*) suivant les spécifications de l'Entrepreneur Offrant.
Plage de Température: -2 ... +50 °C
Méthode de mesure: fluxmètre ultrasonique
Plage de mesure: suivant la conception
Précision: < ±0.5 % de la valeur mesurée
Répétitivité: < ±0.1 % de la valeur mesurée
Signal sortant: 4 - 20 mA, isolation galvanique
Protection: IP 65
Alimentation: 240 VAC, alimentation à partir du tableau de distribution le plus proche
Autres éléments: affichage pour indication du flux instantané et cumulatif en [m³/h]
Installation: suivant la conception

9.2.4 Appareils ultrasoniques de mesure de niveau

Les appareils ultrasoniques de mesure de niveau doivent être conformes aux spécifications suivantes:

Nombre: (*)suivant les spécifications de l'Entrepreneur Offrant.
Méthode de mesure: détection ultrasonique de niveau ou de flux dans les conduits ouverts.
Plage de Température: -2 ... +50 °C
Plage de mesure: suivant la conception
Précision: < ±0.5 % de la valeur mesurée
Répétitivité: < ±0.1 % de la valeur mesurée
Temps de réponse: < 10 sec.
Signal sortant: 4 - 20 mA, isolation galvanique
Protection: IP 65
Alimentation: 240 VAC, alimentation à partir du tableau de distribution le plus proche
Autres éléments: affichage pour indication du flux instantané et cumulatif en [m³/h]
Installation: suivant la conception

9.2.5 Appareils de mesure de pression à Piezorésistance

Les appareils piezometriques de mesure de niveau doivent être conformes aux spécifications suivantes:

Nombre:	(*)suivant la conception de l'Entrepreneur Offrant
Méthode de mesure:	transducteur de pression à piezorésistance
Plage de Température:	-2 ... +50 °C
Plage de mesure:	suivant la conception
Précision:	< ±0.5 % de la valeur mesurée
Répétitivité:	< ±0.1 % de la valeur mesurée
Temps de réponse:	< 1 sec.
Signal sortant:	4 - 20 mA, 2-fils
Protection:	IP 65
Alimentation:	240 VAC, alimentation à partir du tableau de distribution le plus proche
Autres éléments:	affichage pour indication du niveau réel en [m]. Trois (3) unités de changement limite avec deux relais de changement de sortie par unité.
Installation:	suivant la conception

9.2.6 Déclencheurs de niveau

Les déclencheurs de niveau doivent être du type déclencheurs flottant. Les déclencheurs de niveau doivent fonctionner avec un voltage de 24 V continu.

9.2.7 Conception

Tous les instruments de terrain doivent être protégés IP55 et équipés avec des plaques d'identification. Les numéros des étiquettes doivent être fournis par l'Employeur. La précision doit être d'au moins 1% à l'échelle globale. Les instruments doivent fonctionner sur du 24 V continu. L'alimentation électrique fournie à l'Entrepreneur sera 220/230-380/400V, 50 Hz. Tous les instruments doivent être connectés avec des lignes d'impulsion en acier 1/2" utilisant des attaches de type compression. Les matériaux de supports doivent être en acier.

Tous les instruments utilisant de l'air doivent être fournis avec filtre/réducteur de pression et tuyau d'arrivée d'air. La sous-conduite d'air doit être fournie avec une vanne de coupure sur la conduite principale.

Tous les instruments seront électriquement connectés par une boîte de jonction protégée IP54 vers le panneau de contrôle local. Chaque câble doit aller entre chaque tenant et le panneau de contrôle. Les câbles doivent être numérotés suivant les numéros des étiquettes des équipements.

Le panneau de contrôle doit être équipé de luminaires, boutons poussoirs et indicateurs/contrôleurs pour tous les instruments appliqués. L'interface du 'système de contrôle d'installation' consiste en une interface de 'panne de système' toutes soumises (potentiel libre) via un terminal du panneau local.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets

Les unités de mesure doivent être selon le système international;

- Flux m^3/h
- Volume m^3
- Niveau %
- Basse pression mbar
- Pression bar
- Température °C
- Fréquence Hz
- Courant A
- Tension V

Toute information d'exploitation doit être connectée au contrôleur logique programmable (CLP). Le CLP doit contrôler tous les équipements d'exploitation. Le CLP doit être installé dans une chambre de contrôle séparée (à air conditionné).

Parmi tous les équipements qui doivent être contrôlés par le CLP, l'information minimum connectée au PLC est:

- position de l'interrupteur de contrôle 2xDI (entrée digitale)
- information de fonctionnement 1xDI
- information d'alarme: 1xDI
- contrôle: 1xDO (sortie digitale)

Le CLP doit être en conformité avec les conditions techniques suivantes:

- Structure modulaire pour agrandissement;
- EEPROM ou autre mémoire de sauvegarde adaptée;
- Programmation on-line;
- Pendule en temps réel;
- Calendrier en temps réel;
- interface série RS 232 C pour radio modem pour transmissions de données
- interface série RS 232 C pour PC (pour surveiller l'état des procédés technologiques, changer les valeurs de contrôle et programmer le CLP);
- logiciel de communication incorporé.

L'entrepreneur doit fournir un système de mise à la terre de l'instrumentation. Chaque système d'instrumentation ou groupe d'instruments doit être connecté à la terre par des câbles de terre en cuivre isolés de section adaptée pour le courant maximum éventuel. Le système de mise à la terre doit être indépendant et ne doit pas faire parti du système général de mise à la terre de l'installation.

9.3 Travaux d'Automatisation

Tous les résultats des programmes, alarmes, légendes, étiquettes et autres données sous forme de texte doivent être formulés en anglais et en français. Dans les circonstances habituelles, l'exploitation doit être contrôlée automatiquement par un système de contrôle sans personnel opérateur. Les points d'alarme doivent être programmables dans trois classes d'alarmes d'urgence. Le CLP doit être prêt à supporter plus tard un contrôle télécommandé par l'ordinateur central.



client:	REMPEC
projet:	Installations portuaires de reception des déchets
titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour les installations portuaires de réception des déchets


Tout l'équipement et les instruments de mesure connectés au système d'automatisation local doivent être équipés de telle sorte qu'ils puissent être surveillés grâce à des graphiques, pour supervision. Tous les points de mesure établis doivent être prêts pour une surveillance à affichage de tendance préprogrammé.

Le CLP doit être équipé d'un système d'alimentation permettant de maintenir le cours de fonctionnement de l'exploitation et du logiciel pendant les coupures de courant et le système doit être conçu de telle façon que le fonctionnement normal soit rétabli automatiquement après la coupure.

Tension normale 240 V alternative, 50 Hz, doit alimenter le CLP..

Les fonctions basiques du programme de CLP sont les suivantes:

- Contrôle du système d'exploitation;
- Calcul du temps de fonctionnement des machines;
- Comptage du nombre de départs et d'arrêts;
- Calcul/comptage du flux;
- Calcul de la consommation d'énergie;
- Génération des signaux d'alarme;
- Exploitation du stockage des données;
- Communication de données avec système de contrôle;
- Visualisation du système exploitation.

	client:	REMPEC			
	projet:	Installations portuaires de reception des déchets			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour le traitement des déchets contenant des hydrocarbures pour pour les installations portuaires de réception des déchets			
bureau: Hengelo	Commande: 33202	document: 3181001	rev.: B	feuille: 56	sur: 56

Appendice B: Spécifications fonctionnelles pour les Stations de Transfert des Ordures

- document numéro 3381001, rev. A.

Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures


A	27-08-2004	Mise à jour	HH	ALUW		
0	17-06-2004	Commentaires	ASVK	ALUW		
rev.	date	description / produit pour	auteur	ckd.		
	client:	REMPEC				
	projet:	MED.B7.4100.97.0415.8				
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures				
bureau: La Hayes		Commande: 33202	document: 3381001	rev.: A	feuille: 1	sur: 22

Table des matières**Définitions 3**

1	Conditions générales	4
1.1	Introduction	4
1.2	Définition du travail	5
1.3	Information	6
1.4	Coordination et Inspections	6
2	Description des Travaux	7
2.1	Bases de Conception	7
2.2	Garanties	7
2.3	Conception détaillée	8
2.4	Inspections	8
3	Conditions de l'Employeur	9
4	Spécifications générales	10
4.1	Responsabilités	10
4.2	Normes et Règlements	10
4.3	Conditions générales	10
4.4	Documentation	11
4.5	Passation	11
5	Spécification pour les Travaux de Génie Civil	12
5.1	Données générales et conditions	12
5.2	Travaux de démolition	12
5.3	Travaux de terrassement	12
5.4	Béton et renforcement	12
5.5	Structures et revêtements en acier	13
5.6	Pavage et clôture	14
6	Spécifications pour les travaux d'électricité	16
6.1	Conditions générales	16
6.2	Équipement électrique	16
6.3	Câblage électrique	17
7	Spécification de l'équipement	18
7.1	Conteneurs	18
7.2	Compactage de l'équipement	20
7.3	Réceptacles	21



client:	REMPEC
projet:	MED.B7.4100.97.0415.8
titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures

Définitions

Les mots et expressions qui suivront dans la spécification doivent avoir le sens qui leur est assigné ici, excepté lorsque le contexte l'exige:

'**Le Gouvernement**' désigne le gouvernement de ainsi que ses agents autorisés.

'**L'Employeur**' désigne l'Organisation Nationale qui émet les documents d'appel d'offre pour ces travaux.

'**Travaux**' et '**Travaux Permanents**' désignent toutes les installations à fournir ainsi que tout travail à exécuter en accord avec le Contrat, incluant si nécessaire la conception, la fabrication, la livraison, l'approvisionnement, l'érection, la construction, l'encadrement du travail, la mise en place de la direction, des tests, l'exploitation et la maintenance.

'**Travaux temporaires**' désigne tout travail temporaire de toute sorte, nécessaire pour l'exécution des travaux ou liés à ces travaux.

'**Spécifications**' désigne les spécifications techniques selon lesquelles les travaux doivent être exécutés, en accord avec les Documents du Contrat ainsi que toute autre spécification pour laquelle un accord a été passé.

'**L'Entrepreneur Offrant**' désigne la compagnie qui soumet une proposition en réponse à l'appel d'offre.

'**L'Entrepreneur**' désigne la ou les personne(s), compagnie ou entreprise dont la proposition a été acceptée par l'Employeur et inclut les représentants autorisés de l'Entrepreneur Offrant, leurs remplaçants et leurs représentants.

'**Le Sous-traitant**' désigne toute personne ou groupe de personnes, compagnie ou entreprise entrant en accord avec l'Entrepreneur pour effectuer les travaux qui lui ont été attribués.

'**Termes de Références (TdR)** Désigne la déclaration par l'Employeur définissant les conditions requises et les objectifs des tâches à effectuer, incluant, lorsque cela s'applique, les méthodes et les moyens à utiliser et/ou les résultats à atteindre.

'**Le Planning**' désigne le ou les planning(s) sur le(s)quel(s) les Travaux sont projetés, dans le but d'évaluer les éléments à effectuer suivant ce que l'Entrepreneur demande.

'**Site**' désigne les terrains et autres endroits sur, sous, dans ou à travers lesquels les Travaux doivent être exécutés, ainsi que tout autre terrain ou endroit fourni par l'Employeur, nécessaire pour la réalisation de la mission ou spécifiquement désignés par le contrat comme faisant partie intégrante du Site.

Les formulations impliquant des personnes ou des parties doivent comprendre les entreprises et les sociétés. Les formulations au singulier doivent se comprendre aussi au pluriel, et vice-versa, lorsque le contexte l'exige.



client:	REMPEC
projet:	MED.B7.4100.97.0415.8
titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures

1 Conditions générales

1.1 Introduction

La mise en application de la Convention MARPOL 73/78 pour la prévention de la pollution causée par les rejets illicites en mer est l'une des préoccupations principales quant à la prévention de la pollution des navires en mer Méditerranée. Même si la pollution marine accidentelle attire toujours d'avantage l'attention du public, la pollution opérationnelle par les rejets illicites en mer est la source principale de pollution de l'environnement marin par les navires.

Le Centre Régional Méditerranéen pour l'intervention d'urgence contre la Pollution Marine Accidentelle (REMPEC), est un Centre d'activité Régional du Plan d'action pour la Méditerranéen du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) administré par l'organisation Maritime Internationale (OMI). Le Centre conduit actuellement un projet sur les installations de réception portuaires pour la collecte et le traitement des ordures de navires, des eaux de cale et des résidus d'hydrocarbures en Méditerranée (MED.B7.410097.0415.8). Le projet comprend plusieurs activités.

Les Activités A et C du projet avaient pour but d'évaluer la situation actuelle dans les pays impliqués tandis que l'Activité B présentait les solutions pour la collecte, le traitement et l'élimination des déchets liquides et solides produits par les navires pour un certain nombre de ports/terminaux concernés. Le rapport de l'Activité B décrivait à la fois les expériences de nombreux ports à travers le monde pour les installations de réception, ainsi que les techniques de gestion des déchets (BAT - Meilleure Techniques Disponibles).

Le rapport de l'Activité A suggère que les ports suivants nécessitent une station de transfert des ordures.

- Alexandrie (Egypte);
- Limassol (Chypre);
- La Valette (Malte);
- Bodrum (Turquie);
- Skikda (Algérie).

Ce document de Spécifications Techniques, part de l'Activité D du projet, présente les spécifications fonctionnelles des installations de transfert des ordures dans les ports mentionnés ci-dessus.

Les planches montrant les plans et la Section type de Stations de Transfert des Ordures pour des quantités d'ordures respectivement ≤ 1000 , $1000 - 2000$ et $\geq 2000 \text{ m}^3$ par an sont jointes à ces spécifications.

La collecte des déchets provenant des navires est, dans beaucoup de ports, effectuée par des Entrepreneurs privés. Dans un certain nombre de ports, des équipements additionnels tels que des camions et des barges sont recommandés dans les rapports des Activités A et C. Cependant, les modifications ou extensions de ces activités de collecte ne font pas l'objet de ce document.



client:	REMPEC
projet:	MED.B7.4100.97.0415.8
titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures

Ces spécifications techniques pour les stations de transfert d'ordures, objet de l'activité D du Projet, ont été développées dans l'objectif de permettre à l'Organisation nationale qui émet les documents d'appel d'offre, ci-après désignée par 'l'Employeur' de financer la construction des stations ou de rechercher des fonds fournis par des agences donatrices ou des institutions financières pour la mise en place de ces stations de transfert d'ordures standard.

Le coût de la construction de ces stations de transfert d'ordures comprendra le coût du matériel acheté à l'étranger ou localement en utilisant des contrats-type de conception/construction, ainsi que pour des travaux additionnels qui seront conduits localement pour la réalisation de ces stations dans les ports concernés.

1.2 Définition du travail

Il est dans les intentions de l'Employeur de passer un contrat à un stade plus avancé du projet, portant sur l'ensemble ou une partie des travaux en accord avec le contenu de l'appel d'offre, dans lequel les spécifications détaillées nécessaires ont été développées sur la base de ces spécifications fonctionnelles ou après un appel d'offre basé seulement sur ces spécifications.

Dans ce but, l'Employeur produit les 'critères de conception opérationnelle et fonctionnelle' du projet dans ces spécifications fonctionnelles.

L'Appel d'Offre pour ce projet doit, sans devoir s'y limiter, comprendre les conditions suivantes:

- La conception détaillée, la construction, l'approvisionnement et l'installation, le démarrage des installations, les tests pour la régulation des paramètres de fonctionnement, et la livraison à l'Employeur d'un système complet, sûr, sans danger et opérationnel y compris tous les éléments, services et documents, sauf ceux qui sont spécifiquement indiqués comme 'Exclus' dans le paragraphe 5 (Impératifs Techniques).
- Une description complète de chaque élément de l'équipement fourni.
- Une description des principes de conception et des matériaux de construction.
- Les objectifs qualité et sécurité ainsi que les conditions d'exploitation.
- Les modes opératoires.
- Les normes standard applicables à la conception.
- La liste des réglementations internationales et locales applicables couvrant la complexité de l'installation ainsi que les conditions environnementales.
- Une liste complète des données de performance et des caractéristiques.
- Un calcul des capacités des équipements et des dimensions lorsque cela est nécessaire.
- Une liste des garanties particulières du système d'exploitation.
- Une série complète de plans.
- Un programme de formation pour le personnel de l'Employeur impliqué dans l'exploitation et la maintenance.
- Un planning de fin des travaux.

L'Entrepreneur Offrant doit soumettre une réponse à l'Appel d'Offre en complète conformité avec ces Spécifications et les Conditions de Contrat figurant dans le Dossier d'Appel d'Offre.



client:	REMPEC
projet:	MED.B7.4100.97.0415.8
titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures


A la condition qu'une offre réponde pleinement aux critères ci-dessus, l'Entrepreneur Offrant peut soumettre une offre comportant une proposition technique alternative. La proposition alternative doit être soumise en tant qu'alternative de réponse à l'appel d'offre et les différences par rapport aux conditions spécifiées doivent clairement être mises en évidence. L'Entrepreneur Offrant doit aussi donner les raisons pour lesquelles il propose de telles différences. Chaque différence avec les Spécifications doit être évaluée financièrement ce qui doit permettre à l'Employeur d'ajuster, s'il le souhaite, le prix de l'Appel d'Offre lorsqu'il considère une différence comme étant acceptable.

1.3 Information

L'Entrepreneur Offrant doit inspecter le Site et ses alentours afin de posséder, avant de soumettre son Offre, toutes les informations qui concernent la nature du sol, du sous-sol, les conditions hydrologiques et climatiques, la forme et la nature du site, les quantités et la nature du Travail et les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux, ainsi que les moyens d'accéder au Site par terre et par mer, afin d'obtenir toutes les informations nécessaires concernant les risques, les éventualités et autres circonstances qui peuvent influencer ou affecter sa réponse à l'Appel d'Offre.

1.4 Coordination et Inspections

Afin de s'assurer que les conditions requises en matière de santé publique et d'environnement seront remplies au cours de la réalisation du projet, une mesure doit être prise pour qu'un «Ingénieur» représente l'Employeur et mène à bien des tâches qui seront plus tard précisées dans les Documents de Contrat. L'Entrepreneur doit aussi désigner dans sa réponse à l'Appel d'Offre un représentant responsable.

	client:	REMPEC			
	projet:	MED.B7.4100.97.0415.8			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures			
bureau: La Hayes	Commande: 33202	document: 3381001	rev.: A	feuille: 6	sur: 22

2 Description des Travaux

Les travaux comprennent une station de transfert pour les ordures, consistant en une rampe de béton menant à une plate-forme de béton. La plate-forme doit avoir un dais consistant en une structure d'acier léger couvert de feuilles d'acier ondulé. Les camions de collecte des ordures doivent se diriger vers la plate-forme et décharger les ordures dans des conteneurs de déchets plus volumineux (par exemple 40 m³) situés autour de la plate-forme.

Le site autour de la plate-forme doit être pavé en asphalte sauf dans la zone où sont situés les conteneurs, qui doit être pavée en béton résistant aux liquides. Un système d'écoulement des eaux de pluie doit être incorporé dans le pavage en asphalte. L'eau potentiellement contaminée par le pavage en béton doit être collectée dans un trou en béton qui doit être vidé par un camion aspirateur.

Le site doit être éclairé ainsi que la plate-forme sous le dais.

Autour du site, doit être installé un grillage avec une double porte d'accès. Le site doit être connecté au système routier local au moyen de routes d'accès.

Les conditions locales peuvent avoir un impact sur la conception des installations pour un site spécifique. Il est donc laissé à la discrétion de l'Entrepreneur Offrant de collecter les informations telles qu'elles figurent dans la section 1.3..

2.1 Bases de Conception

2.1.1 Caractéristiques de déchets

Densité:kg/m³
Humidité :%

2.1.2 Localisation et accès

Le port se situe à sur la mer, approximativement à kms de la ville de La localisation du site est montrée dans les dessins attachés à cet appel d'Offre.

Les conditions climatiques sont les suivantes:

Température actuelle maximum °C
Température actuelle minimum °C
Température annuelle moyenne °C
Précipitations annuelles, approx. mm

2.2 Garanties

L'Entrepreneur Offrant doit garantir que l'équipement offert, les matériaux et les travaux effectués seront exempts de défauts et qu'il opérera de façon satisfaisante en accord avec les conditions de service et de performance spécifiées.

2.3 Conception détaillée

Avant de commencer les Travaux, l'Entrepreneur doit fournir sa conception détaillée pour approbation par l'Employeur. La conception détaillée doit être sans ambiguïté et doit faciliter l'évaluation de l'exécution technique.

L'élévation de la station de transfert ainsi que son emplacement sont des facteurs importants pour le succès de son exploitation. Le niveau doit être suffisant pour assurer la protection contre les orages et les écoulements naturels doivent être utilisés autant que possible.

Les routes ainsi que l'emplacement des bâtiments doivent être conformes aux exigences opérationnelles du site.

Les plans conceptuels de la station de transfert sont numérotés 33002050/33002051/33002052. Au total, trois plans pour stations de transfert des ordures type, pour différentes quantités d'ordures, sont présentés.

2.4 Inspections

Les équipements doivent être inspectés par l'Employeur au cours de la construction. Des inspections suffisantes doivent être faites afin de s'assurer que les matériaux, la construction et les tests sont en accord en tout point avec les exigences des autorités locales et nationales ainsi qu'avec ces spécifications. Tout accord donné au cours d'une inspection des autorités ou de l'Employeur n'enlève pas à l'Entrepreneur sa responsabilité quant à la mise en conformité avec les conditions applicables de ces Spécifications.



client:	REMPEC
projet:	MED.B7.4100.97.0415.8
titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures

3 Conditions de l'Employeur

Le Gouvernement de a décidé d'installer à une station de transfert des ordures selon les besoins des Autorités du port.

En conformité avec le projet MEDA (Installations de réception portuaires pour la collecte des ordures générées par les navires, des eaux de cale et des déchets contenant des hydrocarbures en mer Méditerranée) et avec les rapports des activités A, B et C, ces Spécifications fournissent les conditions fonctionnelles pour une station de transfert des ordures.

La station de transfert est composée des principaux éléments suivants :

- une rampe d'accès pour les camions de collecte des ordures afin qu'ils accèdent à la plate-forme;
- une plate-forme surélevée à partir de laquelle les ordures sont déchargées dans des conteneurs plus grands.

Les ordures doivent être délivrées à la station de transfert par les compagnies de collecte locales. Les modalités de livraison sont spécifiques pour chaque port en fonction de sa localisation et doivent être clarifiées avec l'Employeur.



client:	REMPEC
projet:	MED.B7.4100.97.0415.8
titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures

4 Spécifications générales

4.1 Responsabilités

L'Entrepreneur Offrant est responsable de la réalisation et de la précision des calculs de conception, ainsi que du respect de toutes les conditions applicables des spécifications.

Si des facteurs imprévus se manifestent au cours de la préparation de l'Appel d'Offre qui, selon l'Entrepreneur, justifient des différences dans les conditions spécifiées mais qui n'affectent pas les garanties requises par les spécifications, l'Entrepreneur offrant peut proposer des variations appropriées et rester lié par les mêmes conditions applicables jusque là, bien que les variations aient été signalées dans ce document de spécifications.

L'Entrepreneur doit mettre en application et se soumettre aux lois du pays relatives à la réalisation de la station.

4.2 Normes et Règlements

Les biens, matériaux et ressources humaines doivent, au minimum, être en conformité avec les derniers éléments des Normes Nationales ou Internationales ou les codes de pratiques auxquels on se réfère dans ce document de spécifications ou, alternativement, en accord avec des normes équivalentes reconnues internationalement.

Tous les détails doivent être fournis en anglais/français/langue nationale avec l'Appel d'Offre en ce qui concerne les alternatives des normes équivalentes reconnues internationalement pour les travaux proposés.

Tous les matériaux, construction, inspection, tests ainsi que tous les aspects relatifs à la conception doivent être en conformité avec:

- a) les Codes et Normes tels que définis plus haut;
- b) les Bonnes Pratiques d'Ingénierie actuelles;
- c) les Directives européennes (si applicables).

Toutes les mesures et précautions possibles doivent être prises dans la conception et durant la construction afin que l'exploitation, la maintenance et les services puissent se faire sans danger pour le personnel.

Le matériel de construction doit aussi être utilisé de façon à minimiser les risques liés au danger d'exploitation.

4.3 Conditions générales

Les limites de batterie sont simplement définies par:

- Câble d'alimentation équipé d'un fusible;
- Connection d'une routes d'accès au système routier municipal ;
- Décharge d'eau de pluie, connections au réseau municipal d'égouts s'il existe.



client:	REMPEC
projet:	MED.B7.4100.97.0415.8
titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures

L'Entrepreneur Offrant est prié de définir en détail les limites de batterie dans sa proposition.

Il est dans l'obligation de l'Entrepreneur de lancer une analyse de sol géotechnique avec une compagnie spécialisée afin de définir le type de fondation de la plate-forme et de la rampe.

4.4 Documentation

Toute la documentation de conception doit être fournie dans la langue nationale, l'anglais ou le français. L'approbation des dessins, calculs et procédures de soudure par l'Employeur reste de la responsabilité de ce dernier.

4.4.1 Documents nécessaires pour approbation par les autorités compétentes

L'Entrepreneur doit fournir les plans et toute la documentation qui sont nécessaires pour les demandes de permis officiels, de certificats, d'approbations réglementaires et d'autorisation par les autorités compétentes. L'Employeur doit fournir son assistance dans la préparation de tels documents. Tous les coûts liés aux demandes de permis et d'approbations officielles doivent être inclus dans le Contrat.

4.4.2 Plans TQC (tels que construits)

Les plans TQC doivent être préparés pour chaque partie des Travaux de par le Contrat.

4.4.3 Examen et approbation des documents de conception

Tous les dessins, calculs et documents à préparer par l'Entrepreneur de par le Contrat doivent être soumis à l'Ingénieur pour approbation en 5 exemplaires.

Les commentaires de l'Ingénieur sur la documentation de conception, s'il y en a, doivent être pris en compte par l'Entrepreneur et les documents soumis à nouveau.

Tous les travaux de fabrication et de construction doivent être effectués seulement après approbation par l'Employeur de la documentation de conception.

Tous les coûts liés à la production pour l'Ingénieur du nombre mentionné de dessins et des calculs, doivent être inclus dans le contrat.

4.5 Passation

La procédure de passation et la réalisation d'un travail de qualité avec des défauts rémédiabiles doivent respecter les termes du Contrat. La période de maintenance pour les travaux doit être de 12 mois.



client:	REMPEC
projet:	MED.B7.4100.97.0415.8
titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures

5 Spécification pour les Travaux de Génie Civil

5.1 Données générales et conditions

Les Travaux de Génie Civil doivent être conçus et réalisés suivant les codes modernes acceptés internationalement. Les bâtiments doivent être construits suivant les conditions de qualité de ce dossier de spécifications fonctionnelles en suivant les normes internationales acceptées, telles que ISO, EN, DIN, BS et/ou AIA.

5.2 Travaux de démolition

Si les travaux de démolition sont jugés nécessaires pour le commencement des Travaux, ils doivent être réalisés de façon à éviter davantage de dommages aux structures adjacentes et/ou à l'environnement. Tout le matériel à enlever ainsi que les parties démolies doivent être éliminées en fonction des instructions de l'ingénieur.

5.3 Travaux de terrassement

5.3.1 Excavations

Les travaux d'excavation doivent être réalisés aux dimensions qui permettront un assèchement adéquat des supports adaptés sur les bords de l'excavation, la fabrication de fermetures, la mise en place de béton et le remplissage comprenant le compactage et toute autre opération de construction. L'Entrepreneur doit faire en sorte de protéger les excavations de l'eau quelle qu'en soit la source, afin que les travaux aient lieu dans des conditions sèches.

5.3.2 Supports des Excavations

L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires lorsqu'il fait une excavation adjacente à des structures existantes afin d'éviter tout dégât aux bâtiments existants.

5.3.3 Nivelage

Le nivelage du site ainsi que de la route d'accès doit se faire en utilisant du sable propre et/ou un mélange de sable propre et de graviers à compacter de façon adéquate pour approbation par l'Ingénieur.

5.4 Béton et renforcement

5.4.1 Généralités

Les matériaux et la construction de la rampe en béton et de la plate-forme doivent être choisis en respectant les normes de l'Union Européenne (UE) ou leur équivalent.



client:	REMPEC
projet:	MED.B7.4100.97.0415.8
titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures

5.4.2 Matériaux

Le renforcement des barres doit être fait par de l'acier strié à haut rendement enroulé à chaud, de calibre minimum 400 ou par des barres déformées en acier travaillé à froid de calibre minimum 500. Les renforcements doivent être propres et sans matériaux résiduels, ni rouille, graisses ou autres matériaux, pouvant fragiliser les liens. Les unités de renforcement soudées doivent respecter les normes.

Les couvercles de renforcement en béton doivent être respecter les normes, en général au moins 40mm. La qualité du béton doit être d'au moins B35.

La composition du mélange de ciment, agrégats et eau du béton doit être déterminée en fonction de la solidité, des conditions d'exposition et de la facilité du travail requises.

5.4.3 Structures de support pour durcissement du béton

L'intérieur des panneaux doit être recouvert d'huile minérale non tachante, par une émulsion de crème à mouler ou par d'autres matériaux qui ne doivent pas entrer en contact avec le béton adjacent ou le renforcement.

5.4.4 Finition des surfaces en béton

Tous les travaux de finition, faits soit au moyen de truelles en métal soit avec un flottant en bois, doivent être effectués dès que le béton aura été coulé et avant qu'il ne se soit solidifié.

Tous les angles extérieurs du béton doivent être arrondis.

5.5 Structures et revêtements en acier

5.5.1 Généralités

Toute structure en acier doit être conçue selon les normes européennes ou leur équivalent.

L'abri pour la plate-forme doit être conçu, fournis et installé avec les attaches, rivets, joints, bandes métalliques de jonction du toit, gouttières, etc. Toute la structure doit être fixée par des boulons. Aucune soudure sur site n'est autorisée.

5.5.2 Matériaux

La structure en métal de l'abri doit être en acier de qualité S235JR92 en fonction des normes européennes (NE) et galvanisé en bain chaud dans les conditions suivantes :

- Si% \leq 0.03
- Si% + 2.5P \leq 0.09

Tous les matériaux doivent être neufs et les surfaces doivent respecter la norme ISO 8501-1, niveau A ou B. Les boulons doivent être de qualité 8.8 et galvanisés en bain chaud.

5.5.3 Feuillage métallique du toit et revêtement

La mise en place des feuilles métalliques du toit et de l'auvent de la plate-forme en dais doit se faire avec des feuilles d'acier ondulé, formées à froid et galvanisées, avec une épaisseur minimum de 0,7mm.

Les feuilles d'acier doivent être préalablement peintes sur chaque face avec une couche PVDF, d'une épaisseur de 25 microns, et avec la couleur choisie en accord avec l'ingénieur.

Les bandes métalliques de jonction du toit doivent être d'une épaisseur minimum de 0,7 mm, préalablement peintes de la même façon que le revêtement de la structure.

5.5.4 Gouttières

Les gouttières le long du toit de l'abris doivent être de forme rectangulaire, avec pour dimensions minimales $b \times h = 250 \times 125$ mm, et être construites avec des matériaux identiques à ceux des bandes métalliques de jonction de toit.

Les tuyaux verticaux doivent être en PVC.

5.6 Pavage et clôture

5.6.1 Pavage

La surface supérieure de la plate-forme et la rampe doivent faire partie intégrante de la structure en béton et doivent avoir une surface rugueuse pour une adhérence suffisante des pneus des camions de collecte des ordures.

La zone où les conteneurs doivent être placés doit être recouverte d'une couche de béton conçue pour les véhicules lourds et d'une couche supérieure renforcée pour supporter les dégâts qui peuvent être faits lors de la manutention des conteneurs.

Le reste de la surface du site doit être recouvert d'asphalte avec une couche de base adaptée, dessinée et construite pour les véhicules lourds.

Toute conception de pavage et construction doit être approuvée par l'ingénieur.

5.6.2 Système d'égouts

La zone recouverte de béton où les conteneurs seront situés doit être équipée d'un système de collecte des eaux potentiellement polluées.

Le système consiste en des bassins de récupération avec des grilles d'entrées amovibles en fer ductile montées sur des cadres en fer ductile, adapté aux véhicules lourds. Les bassins de récupération doivent faire partie intégrante du pavage avec des connections étanches. La tuyauterie de connexion doit être HDPE, appropriée pour des véhicules lourds.



client:	REMPEC
projet:	MED.B7.4100.97.0415.8
titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures

La fosse de collecte des eaux sales doit consister en un puits de béton préfabriqué, d'un volume de 6 m³, avec un trou d'homme muni d'un couvercle et d'un cadre en acier ductile, adapté pour les véhicules lourds.

Le pavage en asphalte du site doit être muni d'un système de collecte des eaux de pluie, qui consiste dans des bassins préfabriqués en béton munis de grilles d'entrées et de cadres en acier ductile adapté pour des véhicules lourds et reliés à une tuyauterie en PVC. Le système pour les eaux de pluie du Site doit être relié au système des égouts municipaux.

5.6.3 Clôture et barrière

La clôture entourant le site doit être réalisée avec un grillage métallique de type fils en réseau de chaînes, haut de 2300 mm et doit comprendre des fils barbelés avec poteaux, fils et attaches.

La double barrière à battant doit faire 6 mètres de large et consiste en un grillage de type fils en réseau de chaînes, haut de 22500 mm, avec poteaux, fils, attaches et supports.

La barrière doit être équipée de serrures de sécurité.



client:	REMPEC
projet:	MED.B7.4100.97.0415.8
titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures

6 Spécifications pour les travaux d'électricité

6.1 Conditions générales

Tous les équipements et installations électriques et doivent être exécuté en conformité avec les conditions des Normes de la Commission Internationale d'Electrotechnique, le Comité européen pour la Normalisation Electrotechnique CENELEC et avec ses Documents d'Harmonisation ou avec des normes nationales équivalentes.

Les couleurs de phase et de polarité doivent être conformes aux réglementations électriques locales. L'alimentation électrique doit être faite par un câble d'alimentation équipé d'un disjoncteur, comprenant trois phases, le neutre plus la terre.

Les symboles des plans doivent être conformes aux normes CIE.

6.2 Equipement électrique

6.2.1 Tableaux de commande

Les conditions suivantes doivent être suivies concernant les Tableaux Généraux de commande Basse Tension (TGCBT) :

Seuls les équipements disponibles internationalement, conformes à la norme CIE 947 seront sélectionnés. La construction doit respecter les conditions établies par la norme CIE 439-1, ainsi que celles qui suivent:

- La tension d'alimentation générale, sauf mention contraire, doit être de 400/240V, triphasé, 50Hz, neutre mis à la terre.
- Le degré de protection doit être IP44.
- Les panneaux de distribution de faible importance peuvent être du type multi-armoires ou fermés.
- Les tableaux seront assemblés dans l'usine et achevés avec le câblage interne et l'équipement. Tous les câbles sortant du tableau, jusqu'à 10 mm² de section, se finiront en blocs terminaux.
- Egalement, tous les câbles de contrôle, y compris les câbles de réserve doivent être connectés aux blocs terminaux.
- Tous les compartiments du tableau où se trouvent les fusibles doivent être équipés de couvercles à charnière.
- Les parties métalliques des tableaux doivent être connectées à des barres collectrices protectrices reliées à la terre ou à des raccords mis à la terre.

Tous les panneaux doivent être équipés de 20 % de puissance utile de distribution auxiliaire en accord avec le nombre total utilisé. L'installation doit être équipée d'un seul tableau général de commande basse tension (TGCBT).



client:	REMPEC
projet:	MED.B7.4100.97.0415.8
titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures

L'armoire électrique doit au moins comprendre ce qui suit:

- distribution basse tension;
- fusibles;
- Protection contre les surcharges du réseau électrique;
- Tous les interrupteurs nécessaires, etc.

6.2.2 Installations électriques

Un éclairage suffisant doit être fourni. Le niveau d'éclairage extérieur doit être d'au moins 20 lux sur les routes et zones bétonnées et 150 lux sous l'abri. La mise en marche/arrêt de l'éclairage extérieur doit se faire au moyen d'un système automatique de détection d'obscurité. Un déclenchement manuel est aussi possible.

Un nombre de prises suffisant doit être installé pour la maintenance. Les normes applicables sont les suivantes: IEC 364 et CENELEC HD 384 ou équivalent.

6.3 Câblage électrique

Les câbles d'alimentation prévus pour $U < 1$ kV doivent être isolés par du PVC et gainés, avec un conducteur en cuivre lorsque la section du câble est inférieure à $A < 16$ mm² et en aluminium lorsque $A > 16$ mm².

Les normes applicables sont IEC 502 et CENELEC HD 603-3F.

Les câbles d'alimentation et câbles de contrôle de l'installation doivent être isolés par du PVC et gainés pour des voltages 450/750 V suivant la norme IEC 227.

L'installation des câbles de surface doit se faire partout où les chemins de câble ou les rails d'installation ne sont pas disponibles. Tous les câbles à une profondeur de 1.5 m du rez-de-chaussée, là où le risque de détérioration est le plus grand, doivent avoir un blindage métallique. Les câbles montés en surface doivent être fixés tous les 20cm au moins, avec des clips recouverts par soit de la laque à cuire soit du plastique. Dans les constructions en béton, les clips seront fixés dans du plastique ou en utilisant des chevilles à ergot ou avec des vis en acier galvanisé. Les boulons d'expansion doivent être utilisés lorsque la capacité de support dépasse celle des clips en plastique. S'il y a 3 groupes de câbles ou plus en parallèle, il sera nécessaire d'utiliser des supports en T recouverts de plastique ou d'acier galvanisé. Les clips de câble pour les groupes de supports en T doivent être en plastique avec des vis en acier galvanisé.

Les câbles en sous-sol doivent être installés dans des tranchées de câble à environ 0.7 m en dessous de la surface avec une protection en tube plastique. Les câbles doivent être enfoncés dans du sable ou de la terre sans cailloux. Ils doivent reposer dans la tranchée sur un fond aplani et être recouvert d'environ 200mm de sable. Une bande d'avertissement en plastique doit être placée au-dessus des câbles à 0,3m de profondeur.



client:	REMPEC
projet:	MED.B7.4100.97.0415.8
titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures

7 Spécification de l'équipement

7.1 Conteneurs

Les conteneurs en acier doivent être adaptés pour le transport des déchets sur de longues distances. Les conteneurs doivent être résistants aux liquides qu'ils contiennent. La conception, le contenu et la capacité maximale de remplissage doivent être définissur place, cela dépendant des camions disponibles et des réglementations routières locales.

Les illustrations 7.1 et 7.2 montrent des conteneurs d'un volume de 30 et 40 m³ pour le transport à partir de la station de transfert vers le site d'élimination.

Illustration 7.1: conteneur de 30 m³



Figure 7.2: conteneur de 40 m³



Illustration 7.3 et 7.4 montrent différents systèmes démontables pour conteneur sur camions. On peut voir sur la première image un système de chargement par câble, sur la deuxième un système de crochet.



Illustration 7.3: système de chargement par câble



Illustration 7.4: système de chargement par crochet

7.2 Compactage de l'équipement

Afin de réduire la capacité de stockage et le nombre de voyages entre la station de transfert et le site d'élimination finale, un équipement de compactage doit être envisagé. Cet équipement de compactage peut être installé dans la station de transfert des ordures et des cylindres hydrauliques poussent les ordures dans des containers des déchets fermés. Les déchets sont ainsi compactés par pression dans le conteneur.

Une presse stationnaire consiste en:


- une glissoire;
- une presse et les éléments pour maintenir les containers;
- une unité hydraulique.

Ces unités sont vendues en lot.

L'illustration 7.5 montre un exemple de presse stationnaire.



Illustration 7.5: Presse Stationnaire connectée à un presse conteneur

	client:	REMPEC			
	projet:	MED.B7.4100.97.0415.8			
	titre:	Spécifications fonctionnelles pour les Stations de transfert des Ordures			
bureau: La Hayes	Commande: 33202	document: 3381001	rev.: A	feuille: 20	sur: 22

7.3 Réceptacles

Le type et le nombre des réceptacles doivent être évalués en coopération avec les Autorités Portuaires et l'entreprise de collecte des déchets, lorsque cela s'applique.

Illustration 7.6, Illustration 7.7 et l'illustration 7.8 montre un certain nombre de réceptacles possibles.

Illustration 7.6: conteneur de 2.5 m³

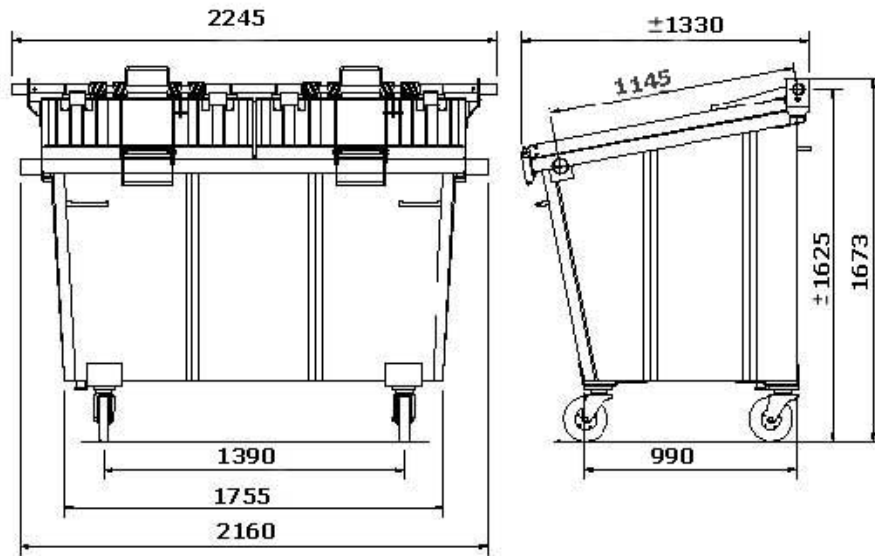
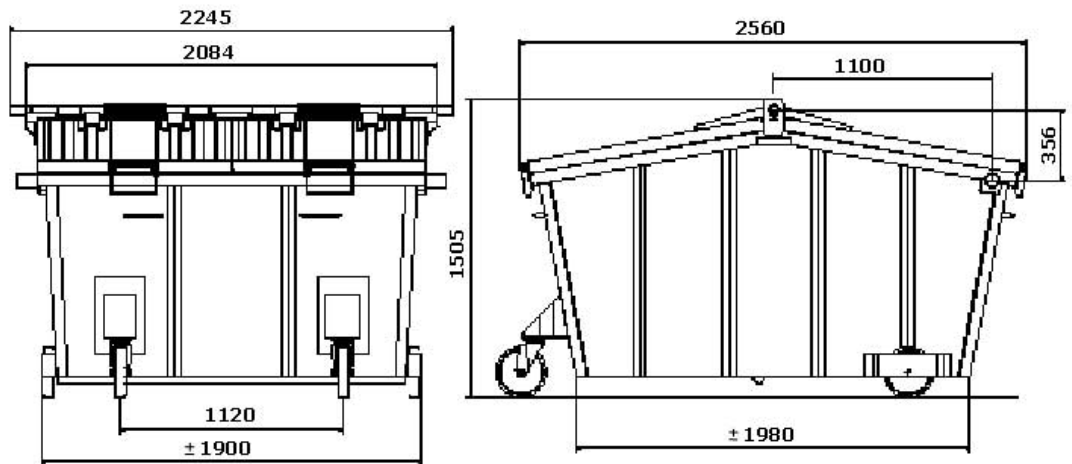


Illustration 7.7: conteneur de 5 m³



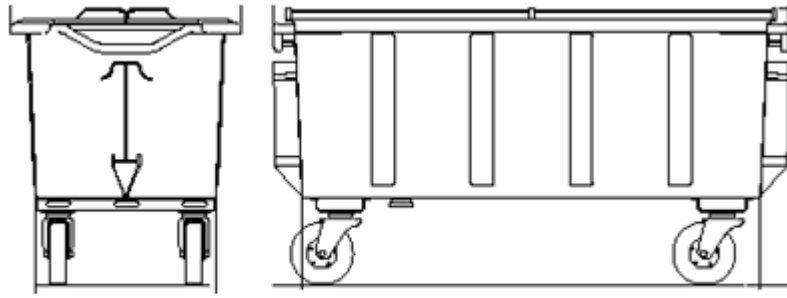
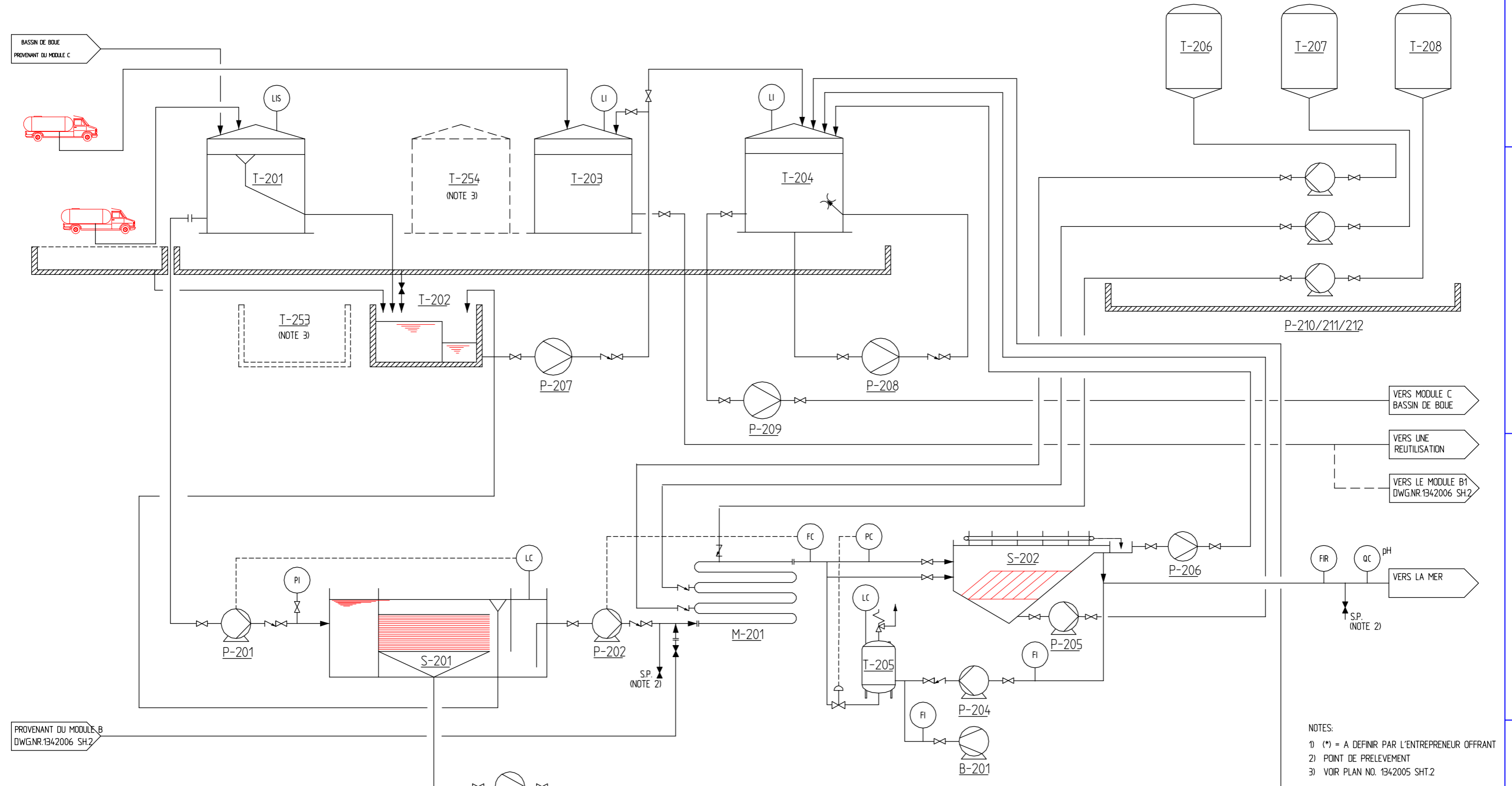


Illustration 7.8: conteneur de 0.5 – 1.6 m³

Appendice C: Dessins techniques pour le traitement des déchets contenant des Hydrocarbures dans les installations portuaires de réception des déchets

1. organigramme de production Traitement des déchets contenant des hydrocarbures, Module A I; Plan No. 1342005, Feuille 1 sur 2, rev. A;
 2. organigramme de production Traitement des déchets contenant des hydrocarbures, Module B I; Plan No. 1342005, Feuille 2 sur 2, rev. A;
 3. organigramme de production Traitement des déchets contenant des hydrocarbures, Module A II; Plan No. 1342006, Feuille 1 sur 2, rev. A;
 4. organigramme de production Traitement des déchets contenant des hydrocarbures, Module B II; Plan No. 1342006, Feuille 2 sur 2, rev. A;
 5. organigramme de production Traitement des déchets contenant des hydrocarbures, Module A III; Plan No. 1342007, Feuille 1 sur 2, rev. A;
 6. organigramme de production Traitement des déchets contenant des hydrocarbures, Module B III; Plan No. 1342007, Feuille 2 sur 2, rev. A;
 7. plan type et section, Plan de pointage, Traitement des déchets contenant des hydrocarbures, Module A I/B I; Plan No. 1342010, Feuille 1 of 1, rev. A;
 8. plan type et section, Plan de pointage, Traitement des déchets contenant des hydrocarbures, Module A III/B III; Plan No. 1342011, Feuille 1 of 1, rev. A.
 9. Légende; Dessin No 134200, page 1 sur 1, rev. 0.
-

T-201 RECEPTION DIAMETRE 5.6 m HAUTEUR (cyl.) 6.0 m VOLUME 150 m ³	S-201 PLAQUE SEPARATRICE ONDULEE CAPACITE 20 m ³ /h	T-202 CITERNE COLLECTE SLOPS D'HYDROCARBURES LONG/LARG 3.0 m PROFONDEUR 2.5 m VOLUME 20 m ³	T-203 CITERNE SLOPS D'HYDROCARBURES DIAMETRE 4.6 m HAUTEUR (cyl.) 6.0 m VOLUME 100 m ³	M-201 TUYAU FLOCCULATEUR CAPACITE 21 m ³ /h	S-202 FLOTTATION AIR DISSOUS CAPACITE 21 m ³ /h	T-204 CITERNE TAMPON BOUES DIAMETRE 4.6 m HAUTEUR (cyl.) 6.0 m VOLUME 100 m ³	T-205 CITERNE SATURATION D'AIR CAPACITE 20..100 % CAPACITE 4..21 m ³ /h	T-206 CITERNE DOSAGE PROD. CHIM. FeCl VOLUME NOTE 1 (*) m ³	T-207 CITERNE DOSAGE PROD. CHIM. Na(OH) VOLUME NOTE 1 (*) m ³	T-208 CITERNE DOSAGE PROD. CHIM. AIDE A LA FLOCCULATION VOLUME NOTE 1 (*) m ³
--	---	---	--	---	---	---	--	---	---	---



P-201 C P S POMPE D'ALIMENTATION CAPACITE 20 m ³ /h	P-202 D A F POMPE D'ALIMENTATION CAPACITE 20 m ³ /h	P-203 POMPE DE TRANSFERT BOUES CAPACITE NOTE 1 (*) m ³ /h	P-204 POMPE DE RECYCLAGE CAPACITE NOTE 1 (*) m ³ /h	P-205 POMPE DE TRANSFERT DES BOUES CAPACITE NOTE 1 (*) m ³ /h	P-206 POMPE DE TRANSFERT D'ECUME CAPACITE NOTE 1 (*) m ³ /h	P-207 POMPE DE TRANSFERT DES SLOPS D'HYDROCARBURE CAPACITE NOTE 1 (*) m ³ /h	P-208 POMPE DE RECYCLAGE DES BOUES CAPACITE NOTE 1 (*) m ³ /h	P-209 POMPE DE DRAINAGE DES BOUES CAPACITE NOTE 1 (*) m ³ /h	P-210 POMPE DE DOSAGE CAPACITE NOTE 1 (*) L/h	P-211 POMPE DE DOSAGE CAPACITE NOTE 1 (*) L/h	P-212 POMPE DE DOSAGE CAPACITE NOTE 1 (*) L/h
---	---	---	---	---	---	--	---	--	--	--	--

- NOTES:
- (*) = A DEFINIR PAR L'ENTREPRENEUR OFFRANT
 - POINT DE PRELEVEMENT
 - VOIR PLAN NO. 1342005 SHT.2

Rev.	Date	Description	Drawn by	CHK	Seen by
0	24-08-04	Comments			
Client: REMPEC					
Project: Port Reception Facilities					
			Title: Organigramme d'exploitation Traitement des déchets contenant des hydrocarbures Module A2		
Branch office: HENGLO	Dept: 33	Scale: ----	Size: A-1	Order number: 33202	Sub: 00
			Drawn number: 1342006	Sh. 1 of 2	Rev. 2 A

T-250
CITERNE DE SOL.
(EAU CONTENANT
DES HYDROCARBURES)
LENGTH/WIDTH 2.0 m
DEPTH 2.5 m
VOLUME 10 m³

T-251
RES. PROD. CHIM.
AIDE FLOCCULATION
VOLUME

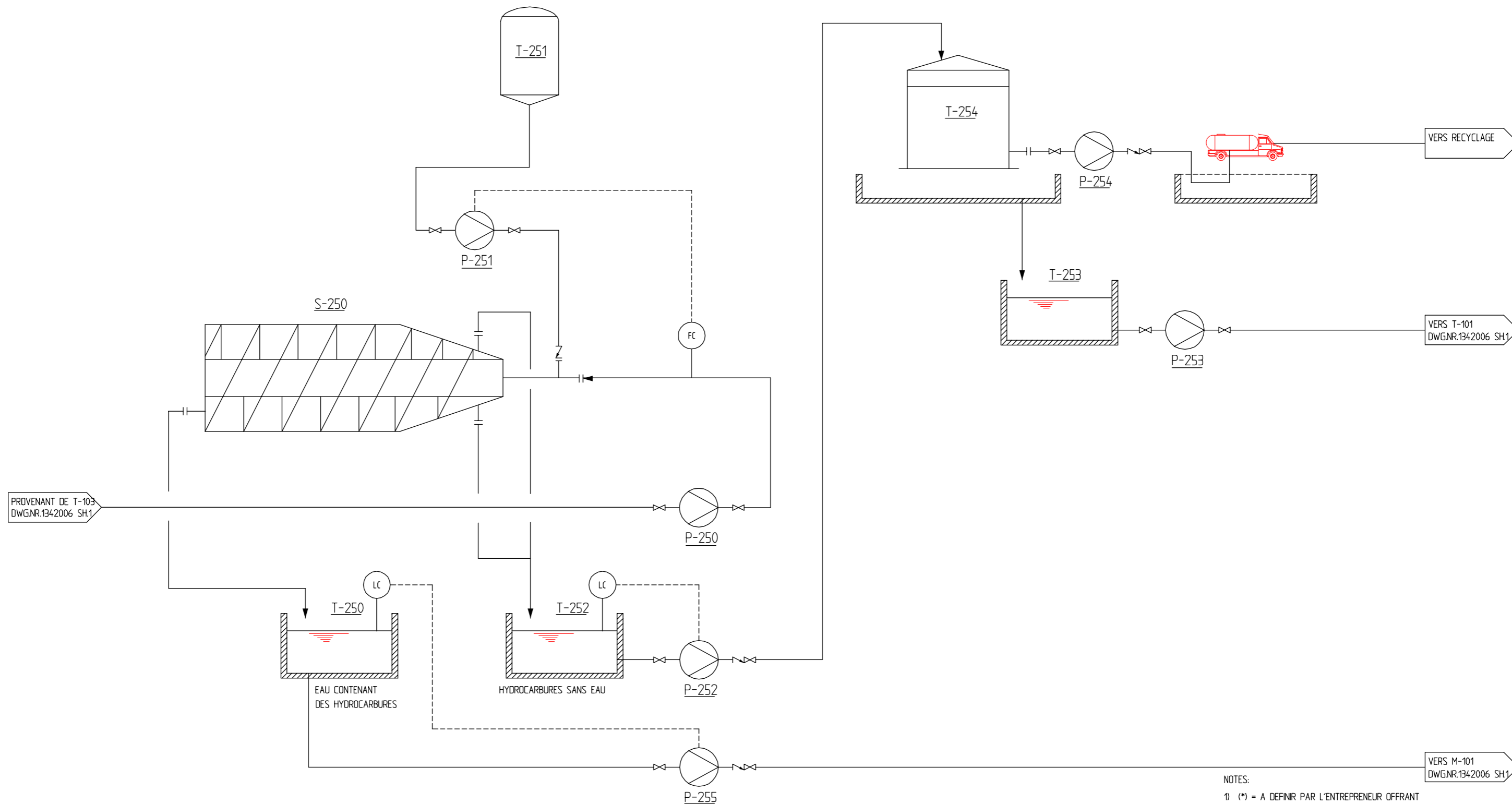
NOTE 1
(*) m³

S-250
CENTRIFUGEUSE
DE DECANATION
CAPACITE

T-252
CITERNE DU PRODUIT
(HYDROCARBURES, SANS EAU)
LONG./LARG. 2.0 m
PROFONDEUR 2.5 m
VOLUME 10 m³

T-253
CITERNE
DE DRAINAGE
LONG./LARG. 2.0 m
PROFONDEUR 2.5 m
VOLUME 10 m³

T-254
CITERNE
DECHETS D'HYDROCARBURES
DIAMETRE 3.6 m
HAUTEUR (CYL.) 5.0 m
VOLUME 50 m³



NOTES:
1) (*) = A DEFINIR PAR L'ENTREPRENEUR OFFRANT

P-250
POMPE D'ALIMENTATION
DECANTEUR
CAPACITE 1.5 m³/h

P-251
POMPE
DE DOSAGE
CAPACITE

NOTE 1
(*) L/h

P-252
POMPE DE TRANSFERT
DECHETS D'HYDROCARBURES
CAPACITE 15 m³/h

P-253
POMPE
DE SECURITE
CAPACITE 10 m³/h

P-254
POMPE DE REMPLISSAGE
DE CAMIONS
CAPACITE 5 m³/h

P-255
POMPE DE RETOUR
DE L'EAU CONTENANT
DES HYDROCARBURES
CAPACITE 5 m³/h

Rev.	Date	Description	Drawn by	CHK	Seen by
A	08-10-04	Rempec Comments	JBRR		
0	24-08-04	Comments	VWJK		

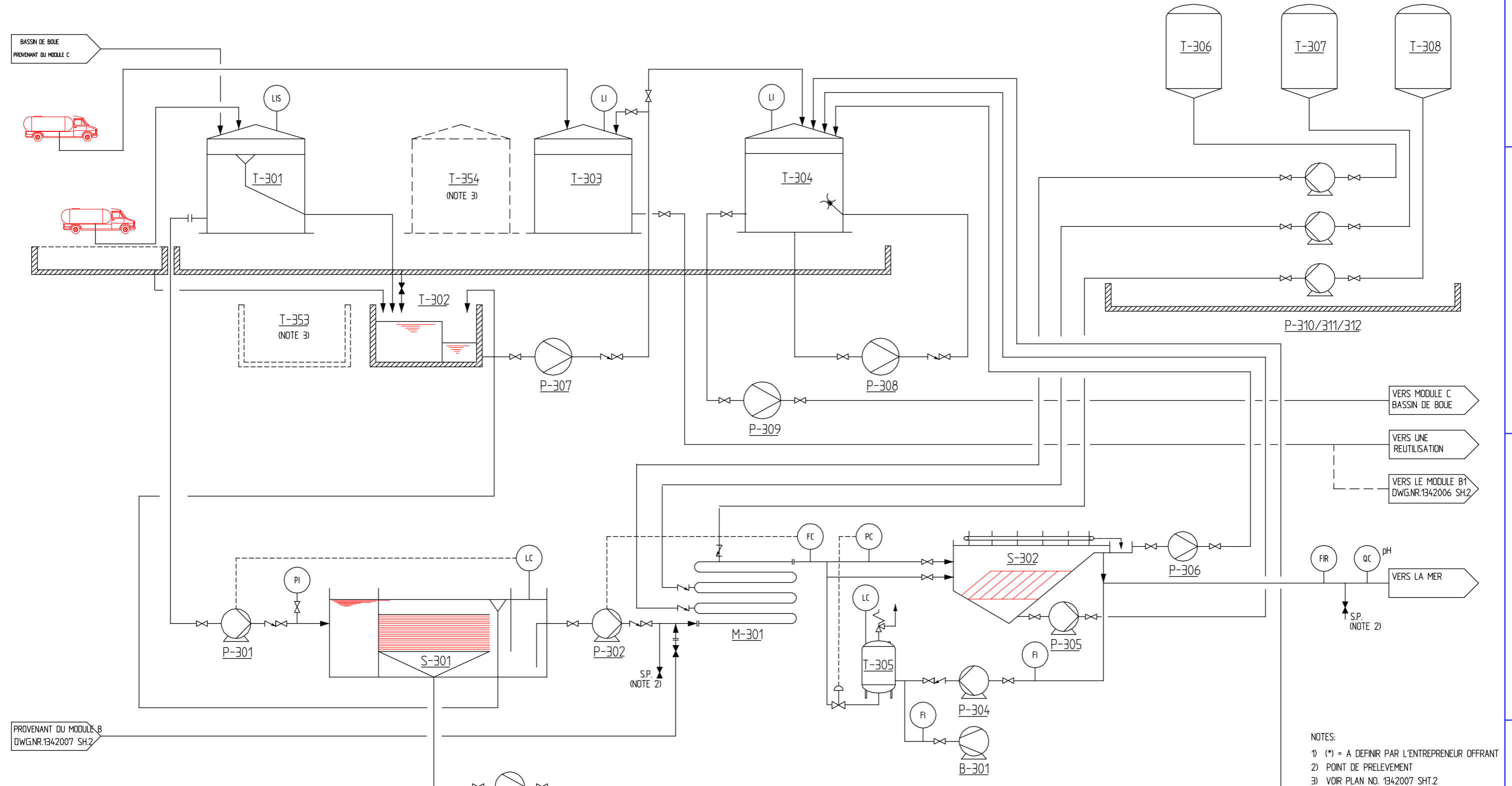
Client: REMPEC
Project: Port Reception Facilities

TEBODIN
Consultants & Engineers

Title: Organigramme d'exploitation
Traitement des déchets contenant des hydrocarbures
Module B2

Branch office: HENGLO	Dept: 33	Scale: ----	Size: A-1	Order number: 33202	Sub: 00	Drawn number: 1342006	SH: 2	of: 2	Rev: A
-----------------------	----------	-------------	-----------	---------------------	---------	-----------------------	-------	-------	--------

T-301 RECEPTION DIAMETRE 85 m HAUTEUR (cyl) 9.0 m VOLUME 500 m ³	S-301 PLAQUE SEPARATRICE ONDULEE CAPACITE 50 m ³ /h	T-302 CITERNE COLLECTE SLOPS D'HYDROCARBURES LONG/LARG 4.0 m PROFONDEUR 25 m VOLUME 30 m ³	T-303 CITERNE SLOPS D'HYDROCARBURES DIAMETRE 4.6 m HAUTEUR (cyl) 6.0 m VOLUME 100 m ³	M-301 TUYAU FLOCCULATEUR CAPACITE 55 m ³ /h	S-302 FLOTTATION AIR DISSOUS CAPACITE 55 m ³ /h	T-304 CITERNE TAMPON BOUES DIAMETRE 5.8 m HAUTEUR (cyl) 7.5 m VOLUME 200 m ³	T-305 CITERNE SATURATION D'AIR CAPACITE 20..100 % CAPACITE 11.55 m ³ /h ³	T-306 CITERNE DOSAGE PROD. CHIM. FeCl VOLUME NOTE 1 (*) m ³	T-307 CITERNE DOSAGE PROD. CHIM. NaOH VOLUME NOTE 1 (*) m ³	T-308 CITERNE DOSAGE PROD. CHIM. AIDE A LA FLOCCULATION VOLUME NOTE 1 (*) m ³
--	---	--	---	---	---	--	---	---	---	---



P-301 C P S POMPE D'ALIMENTATION CAPACITE 50 m ³ /h	P-302 D A F POMPE D'ALIMENTATION CAPACITE 50 m ³ /h	P-303 POMPE DE TRANSFERT BOUES CAPACITE (*) m ³ /h	P-304 POMPE DE RECYCLAGE CAPACITE
B-301 SOUFFLEUSE D'AIR COMPRI ME PRESSION (min) 6.0 bar CAPACITE NOTE 1 (*) m ³ /h	P-305 POMPE DE TRANSFERT DES BOUES CAPACITE NOTE 1 (*) m ³ /h	P-306 POMPE DE TRANSFERT D'ECUME CAPACITE NOTE 1 (*) m ³ /h	P-307 POMPE DE TRANSFERT DES SLOPS D'HYDROCARBURE CAPACITE NOTE 1 (*) m ³ /h
	P-308 POMPE DE RECYCLAGE DES BOUES CAPACITE NOTE 1 (*) m ³ /h	P-309 POMPE DE DRAINAGE DES BOUES CAPACITE NOTE 1 (*) m ³ /h	P-310 POMPE DE DOSAGE CAPACITE NOTE 1 (*) L/h
	P-311 POMPE DE DOSAGE CAPACITE NOTE 1 (*) L/h	P-312 POMPE DE DOSAGE CAPACITE NOTE 1 (*) L/h	

NOTES:
 1) (*) = A DEFINIR PAR L'ENTREPRENEUR OFFRANT
 2) POINT DE PRELEVEMENT
 3) VOIR PLAN NO. 1342007 SHT.2

Rev. 0	Date 24-08-04	Description Comments	Drawn by VWJK	CHK	Seen by
Client REMPEC					
Project Port Reception Facilities					
			Title Organigramme d'exploitation Traitement des déchets contenant des hydrocarbures Module A3		
Branch office HENGLO	Dept 33	Scale	Size A-1	Order number 33202	Sub 00
				Drawing number 1342007	Sh 1 of 2

T-350
CITERNE DE SOL.
(EAU CONTENANT
DES HYDROCARBURES)
LENGTH/WIDTH 2.0 m
DEPTH 2.5 m
VOLUME 10 m³

T-351
RES. PROD. CHIM.
AIDE FLOCCULATION
VOLUME

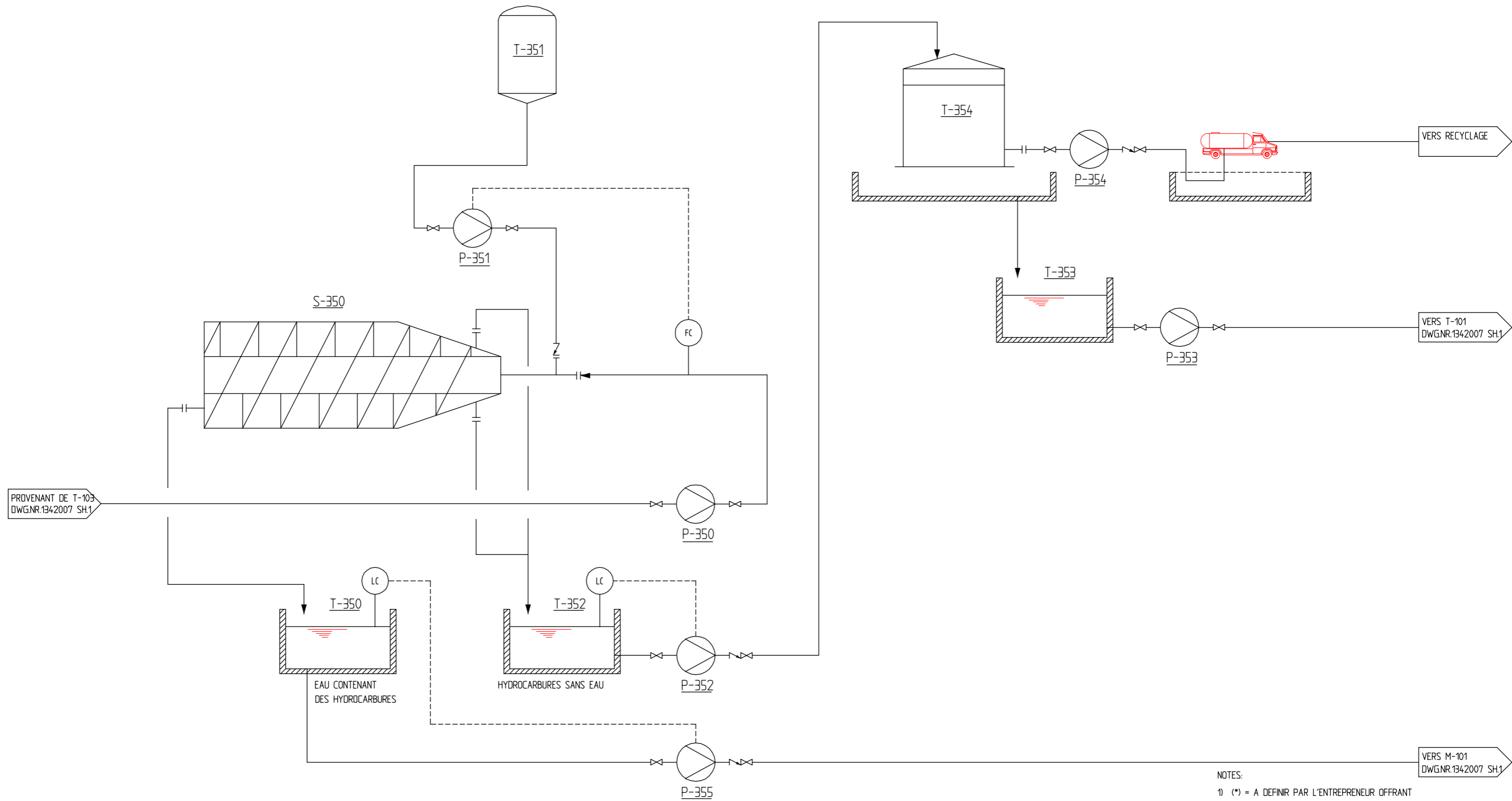
NOTE 1
(*) m³

S-350
CENTRIFUGEUSE
DE DECANTATION
CAPACITE 1.5 m³/h

T-352
CITERNE DU PRODUIT
(HYDROCARBURES, SANS EAU)
LONG./LARG. 2.0 m
PROFONDEUR 2.5 m
VOLUME 10 m³

T-353
CITERNE
DE DRAINAGE
LONG./LARG. 2.5 m
PROFONDEUR 10 m³

T-354
CITERNE
DECHETS D'HYDROCARBURES
DIAMETRE 36 m
HAUTEUR (CYL.) 5.0 m
VOLUME 50 m³



NOTES:
1) (*) = A DEFINIR PAR L'ENTREPRENEUR OFFRANT

P-350
POMPE D'ALIMENTATION
DECANTEUR
CAPACITE 1.5 m³/h

P-351
POMPE
DE DOSAGE
CAPACITE


NOTE 1
(*) L/h

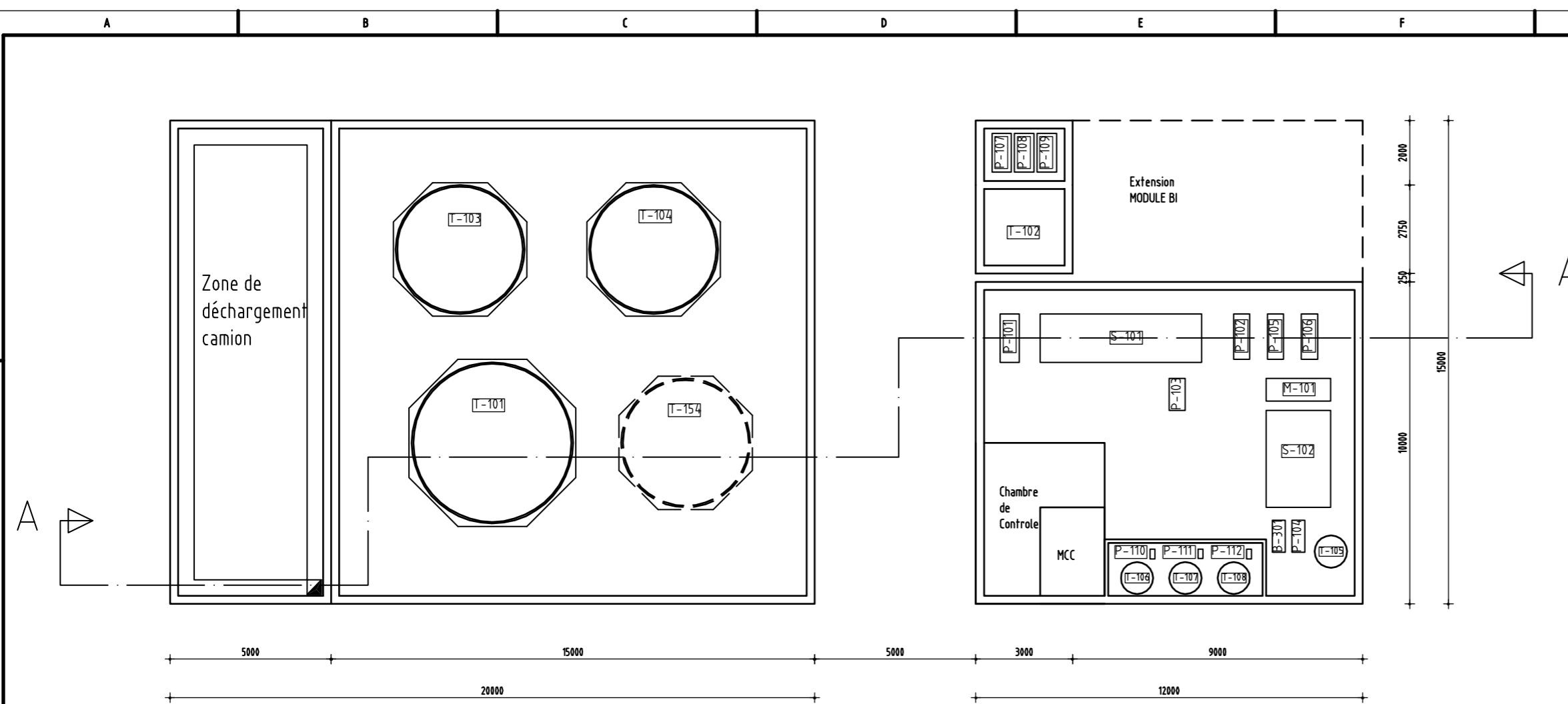
P-352
POMPE DE TRANSFERT
DECHETS D'HYDROCARBURES
CAPACITE 25 m³/h

P-353
POMPE
DE SECURITE
CAPACITE 10 m³/h

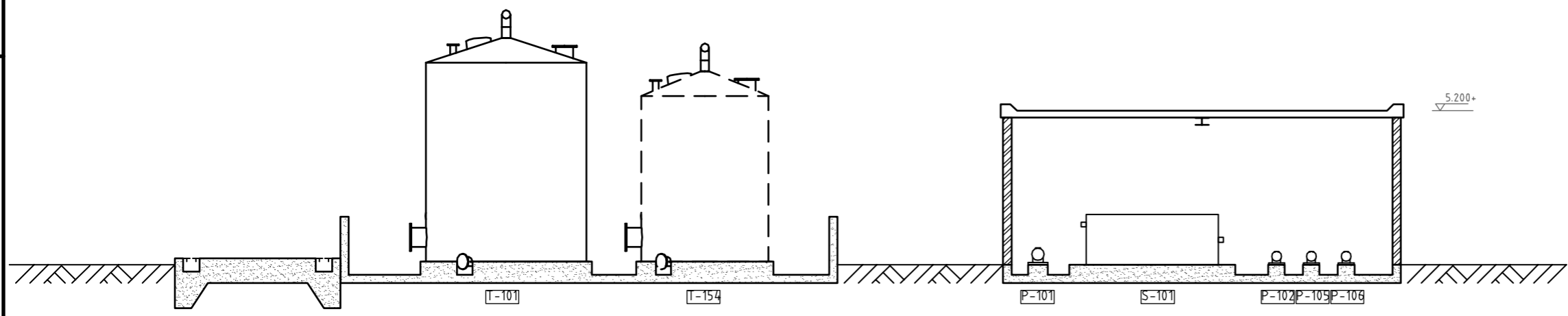
P-354
POMPE DE REMPLISSAGE
DE CAMIONS
CAPACITE 5 m³/h

P-355
POMPE DE RETOUR
DE L'EAU CONTENANT
DES HYDROCARBURES
CAPACITE 5 m³/h

Rev.	Date	Description	Drawn by	CHK	Seen by
0	24-08-04	Comments	VWJK		
Client REMPEC					
Project Port Reception Facilities					
			Title Organigramme d'exploitation Traitement des déchets contenant des hydrocarbures Module B3		
Branch office HENGELO	Dept. 33	Scale ----	Size A-1	Order number 33202	Sub 00
			Drawn number 1342007	Sh. 2 of 2	Rev. A



Section A-A




REMARQUES GENERALES

- Toutes les dimensions sont en mm
- Elevation en mètres par rapport à la cote 0.000
- Marque de niveau = 0.000 = ... Point élevé de la surface en asphalte
- Tous les coins visibles en béton doivent être chanfreinés

A	08-10-'04	Commentaires Rempec	JBRR		
0	23-08-'04	Commentaires	JBRR		
Rev	Date	Description	Drawn by	Okd	Seen by

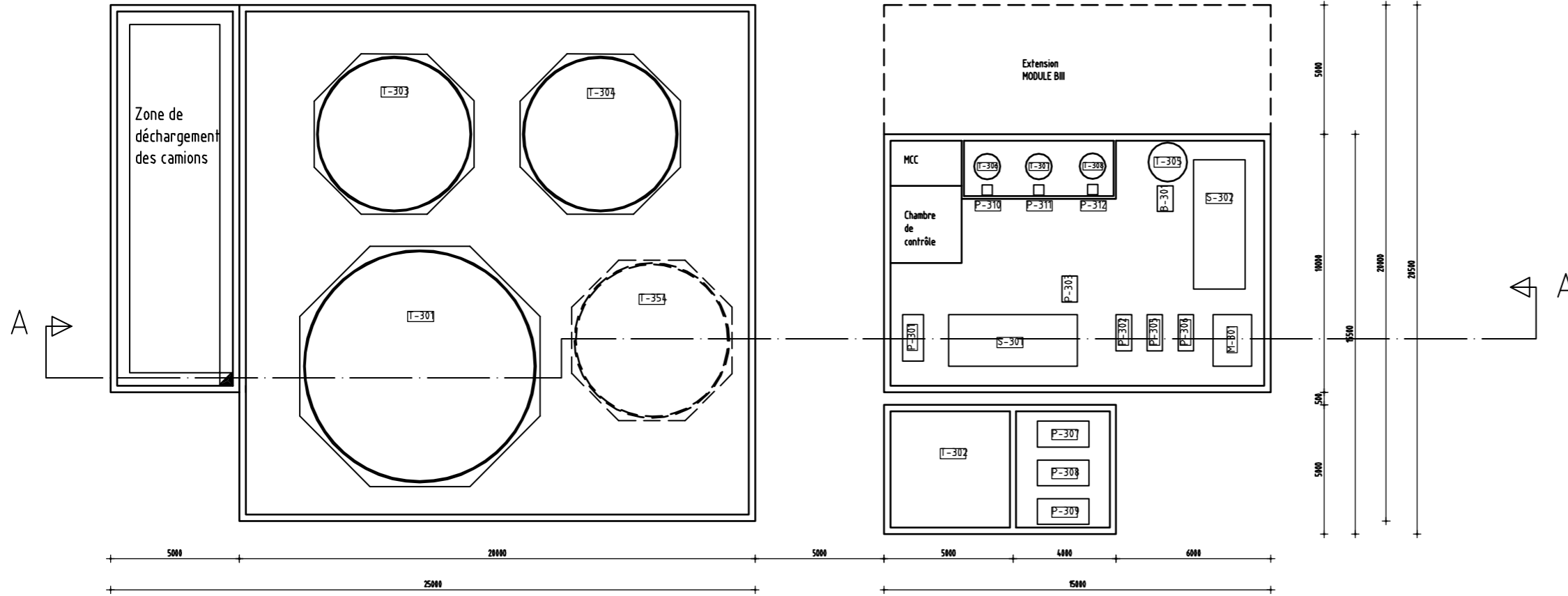
Client: **REMPEC**
 Project: **Installations Portuaires de Réception**



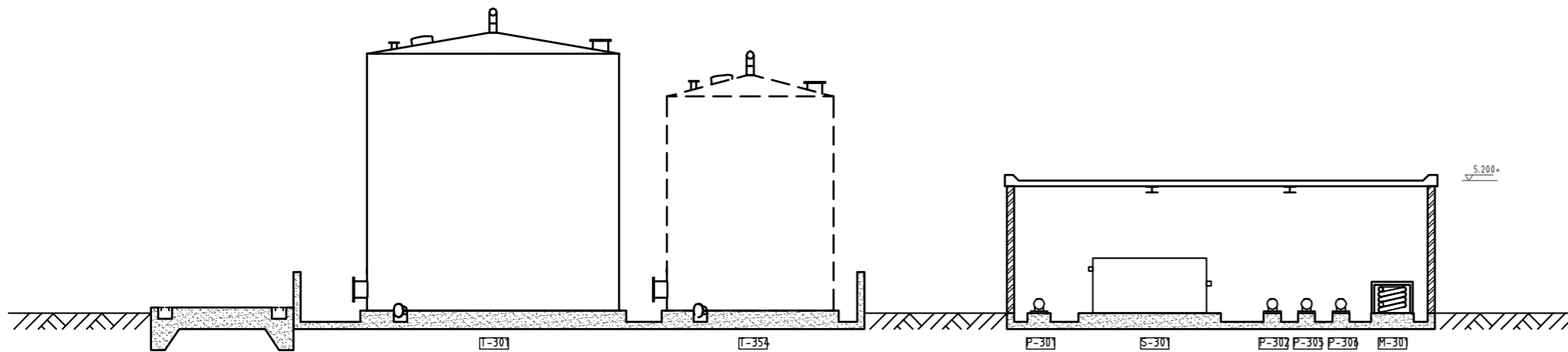
TEBODIN
Consultants & Engineers

Title:
**Plan et Section types
Bassin de traitement
des déchets contenant des hydrocarbures
Modules AI / BI**

Branch office: HENGLO	Dept: 33	Scale: 1:100	Size: A-1	Order number: 33202	Sub: 00	Drawn number: 1342010	Sh: 1	of: 1	Rev: A
-----------------------	----------	--------------	-----------	---------------------	---------	-----------------------	-------	-------	--------



Section A-A



REMARQUES GENERALES

- Toutes les dimensions sont en mm
- Elevation en mètres par rapport à la cote 0.000
- Marque de niveau = 0.000 = ... Point élevé de la surface en asphalté
- Tous les coins visibles en béton doivent être chanfreinés

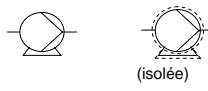
Rev	Date	Description	Drawn by	Okd	Seen by
A	08-10-'04	Commentaires Rempec			
0	23-08-'04	Commentaires			
Client REMPEC					
Project Installations Portuaires de Réception					
 TEBODIN Consultants & Engineers		Title Plan et Section types Bassin de traitement des déchets contenant des hydrocarbures Modules AIII / BIII			
Branch office HENGLO	Dept 33	Scale 1:100	Size A-1	Order number 33202	Sub 00
Drawn number 1342011			Sh 1	of 1	Rev A

EQUIPEMENT

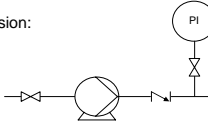
Filtre:
F - xxxx



Pompe:
P - xxxx

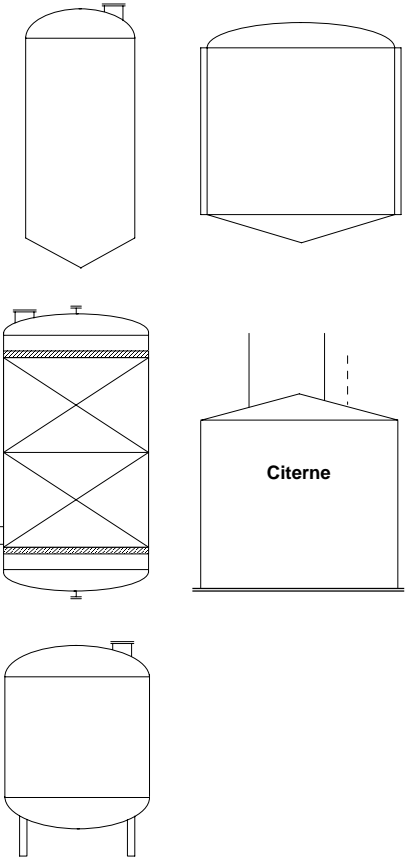


Indication de pression:

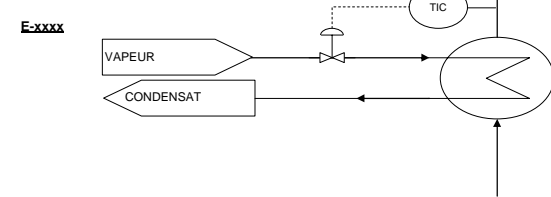


Récipients/Citernes:

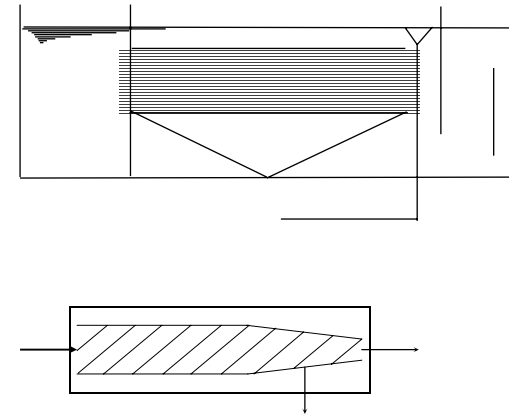
V - xxxx
T - xxxx



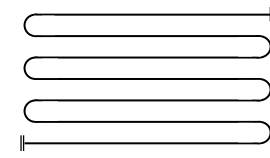
Echangeur de chaleur
E-xxxx



Séparateurs:
S - xxxx



Instrument de mélange:
M - xxxx



LIGNES

Ligne de Procédé de fabrication: _____

Ligne de procédé de fabrication avec traçage: _____

Ligne de procédé de fabrication avec isolation: _____

Connexion des lignes de procédé: _____

Croisement des lignes de procédé: _____

TIP:
Le dessin de croisement peut AUSSI être copié sur un nouveau dessin !!!

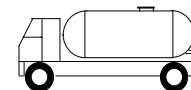
Électriques: _____

Frein de portée: _____

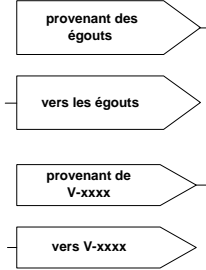
Limites d'approvisionnement pour chaque lot: _____

DIVERS

Camion citerne:



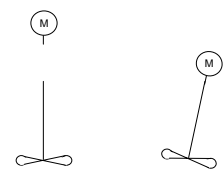
Flèches:



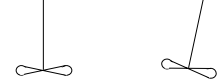
Isolation: _____



Moteur Electrique:



Agitateur:



Bouche de passage/jet: _____

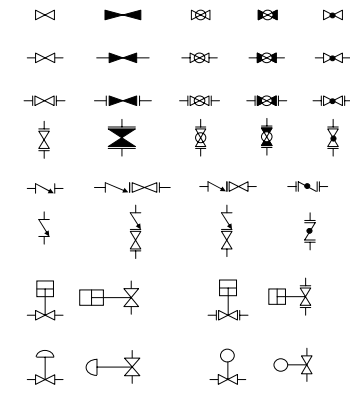


Vaporisateur: _____



INSTRUMENTS

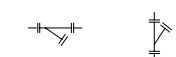
Vanne:



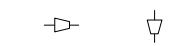
Drain/ Purge d'air:



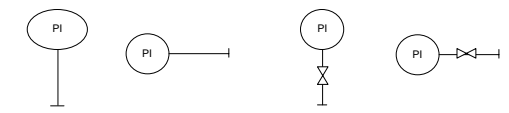
Passoire:



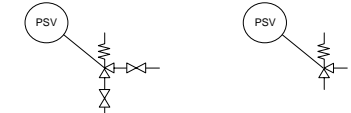
Réducteur:



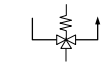
Instrument/ Etiquette:



Pression de Valve de sécurité:



Valve de relachement:



Lettres:

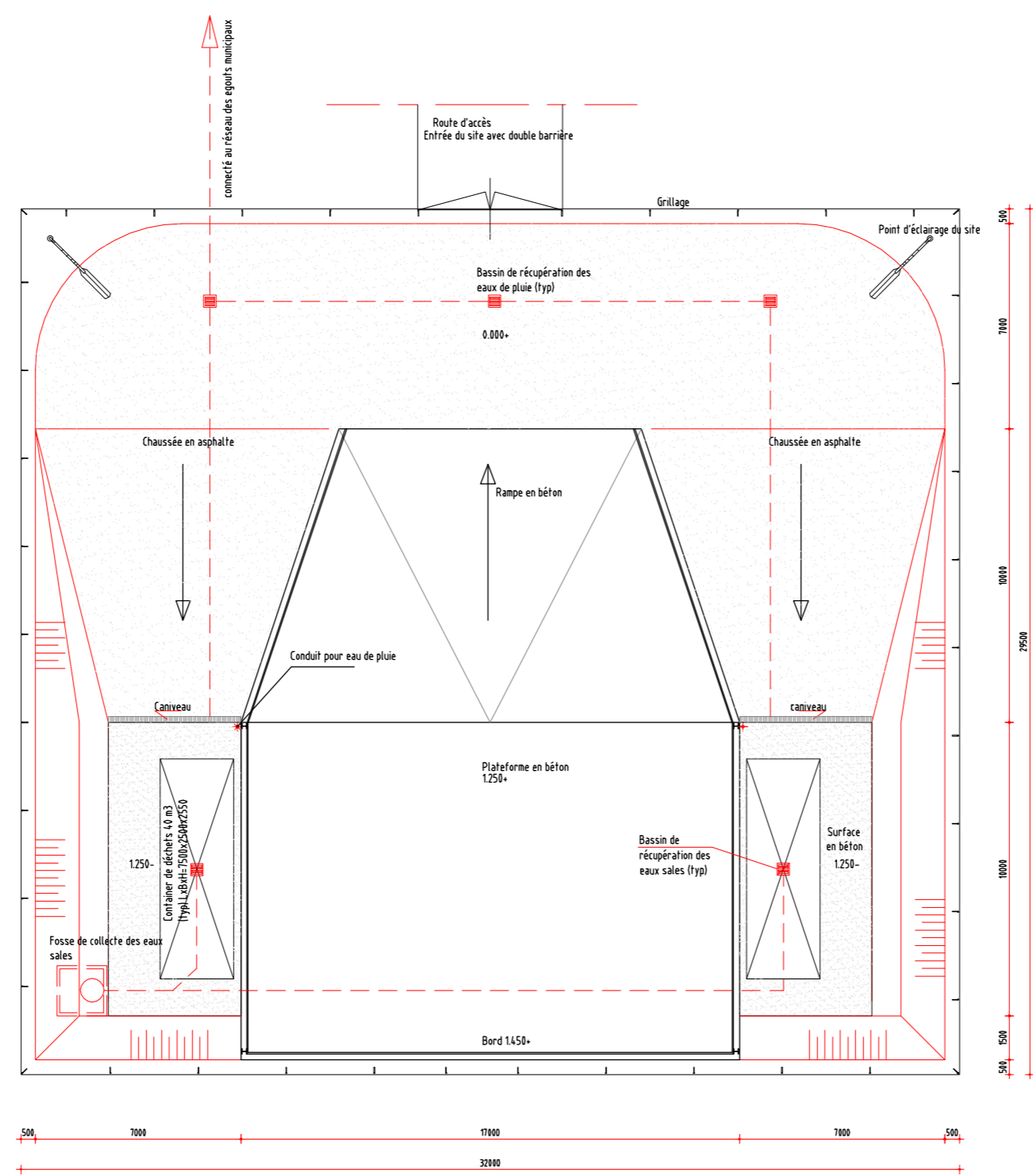
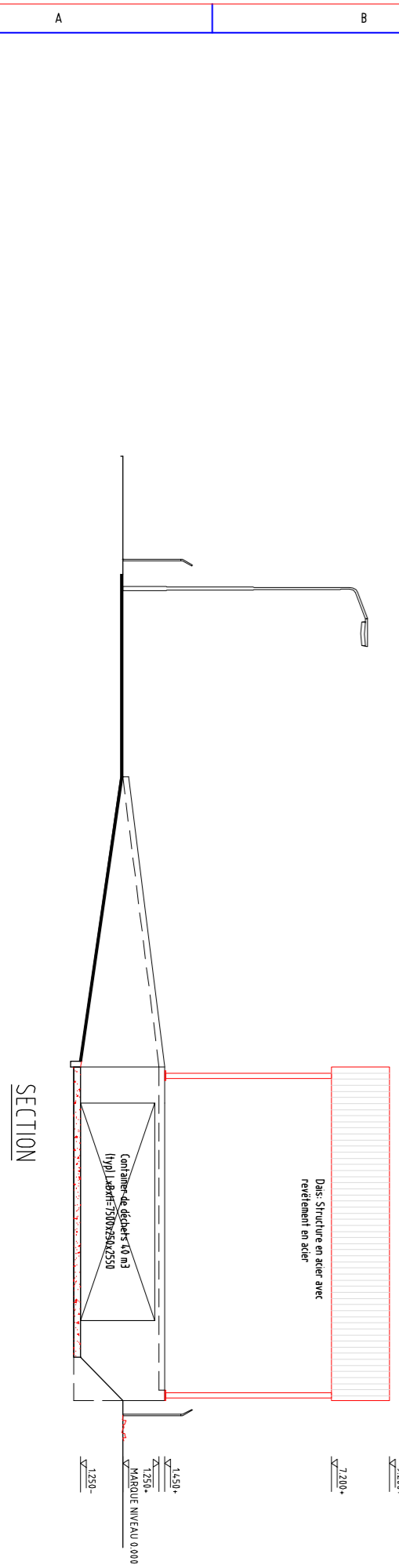
A	alarme	FC	Contrôle de flux
B	souffleuse	FI	indication de flux
I	indication	FIR	indication de flux et enregistrement
L	Niveau bas	LC	contrôle de niveau
M	Moteur, Mixeur	LI	Indication de niveau
P	pompe	LIS	bouton d'indication de niveau
S	séparateur, strainer, switch	PC	contrôle de pression
T	citerne	PI	indication de pression
		QC	contrôle qualité

S - xxxx	P - xxxx	V - xxxx	E - xxxx
SEPARATEUR	POMPE	RECIPIENT	ECHANGEUR DE CHALEUR
CAPACITE : m³/h	CAPACITE : m³/h	VOLUME : m³	ENERGIE DE FONCTIONNEMENT : kW
TAUX DE SEPAR. :	PRESSION DE DECHARGE : barg	DIAMETRE : mm	SURFACE : m²
SURFACE DE SEPAR. :	PUISSANCE INST. : kW	HAUTEUR (T.T.) : mm	CADRE/ TUBE
TAUX DE SEPAR. :		PRESSION DE CONCEPTION : barg	PRESSION DE CONCEPTION : barg
LOGEMENT MAT. :		TEMPERATURE DE CONCEPTION : °C	TEMPERATURE DE CONCEPTION : °C
			MATERIAU :

0		29/Sep/2004		Pour Information						
Rev.	Date	Description/Produit pour				Dessiné par	Ckd	Vu par		
Client: REMPEC										
Projet: Installations portuaires de Réception										
 Consultants & Engineers		Title: LÉGENDE								
		Bureau	Dept.	Echelle	Taille	N° Commande	Sous	Numéro de dessin	Foil	sur
Hengelo	31	-/-	A1	33202	00	134200	1	1	0	

Appendice D: Dessins techniques pour les Stations de Transfert des Ordures

1. Plan No.33002050, Feuille 1 of 1, Plan type et section pour Station de Transfert des Ordures pour des quantités $< 1000 \text{ m}^3/\text{an}$, rev.A;
2. Plan No.33002051, Feuille 1 of 1, Plan type et section pour Station de Transfert des Ordures pour des quantités $1000 - 2000 \text{ m}^3/\text{an}$, rev.A;
3. Plan No.33002052, Feuille 1 of 1, Plan type et section pour Station de Transfert des Ordures pour des quantités $> 2000 \text{ m}^3/\text{an}$, rev.A



REMARQUES GENERALES

- Toutes les dimensions sont en mm
- Elévation en mètres par rapport à la cote 0.000
- Marque de niveau = 0.000 = ... Point élevé de la surface en asphalte
- Tous les coins visibles en béton doivent être chanfreinés

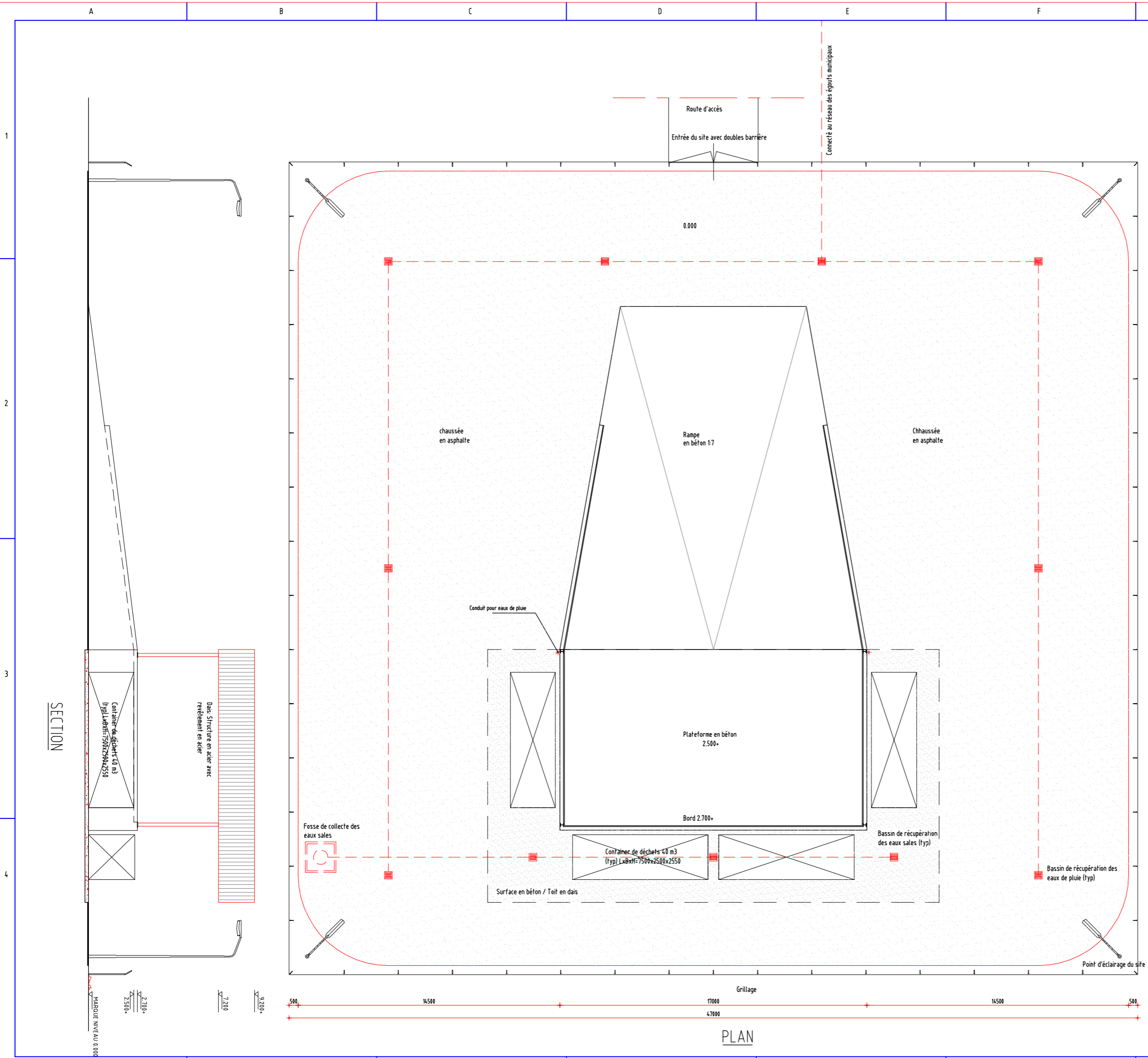
Rev.	Date	Description	Drawn by	CHK	Seen by
A	08-10-'04	Commentaires REMPEC	JBRR		
0	12-08-'04	Commentaires	DE.B	HH	

Client: REMPEC
Projet: Installations Portuaires de Réception

TEBODIN
Consultants & Engineers

Plan et section types
Station de Transfert des Ordures
Pour des quantités de 1000-2000 m³/An

Branch office	Dept	Scale	Size	Order number	Sub	Drawn number	Sh	of	Rev.
LA HAYE	11	1:100	A-1	33202	00	33002051	1	1	A



REMARQUES GENERALES

- Toutes les dimensions sont en mm
- Élévation en mètres par rapport à la cote 0.000
- Marque de niveau = 0.000 = ... Point élevé de la surface en asphalté
- Tous les coins visibles en béton doivent être chanfreinés

300
7500
19000
45000
10000
7500
500

Revisi	Date	Description	Drawn by	CHK	Seen by
0	12-08-04	Commentaires	DE.B	HH	
A	08-10-04	Commentaires REMPEC	JBR.R		

Client: REMPEC
Project: Installations Portuaires de Réception

TEBODIN
Consultants & Engineers

Plan et section types
Station de Transfert des Ordures
Pour des quantités > 2000 m³/An

Branch office	Dept	Scale	Size	Order number	Sub	Drawn number	Sh	of	Rev
LA HAYE	11	1:100	A-1	33202	00	33002052	1	1	A



Appendice E: Vue d'ensemble des Codes et Normes Techniques

Abréviations et Acronymes: lorsque les abréviations et acronymes sont utilisés dans les Spécifications, ils ont la signification suivante:

Codes et Normes

AIAA:	Institut Américain des Architectes
AISI:	Institut Américain du Fer et de l'Acier
BS:	Institution des Normes Britanniques / Normes BS
CENELEC:	Comité Européen pour la Normalisation Electrotechnique
DIN:	Institut Allemand pour Normung/Normes DIN
NE:	Normes Européennes
IEC:	Commission Electrotechnique Internationale
ISO:	Organisation Internationale de Normalisation
SA:	Normes suédoise / Normes SA

Abréviations

EPDM:	Ethylène Propylène Diène, caoutchouc Ethylène Propylène
GRE:	Fibre de verre renforcé époxy
GRP:	Fibre de verre renforcée par thermoplastiques
kPa:	kilo Pascal, indication de pression en kilo Pascals
MPa:	Méga Pascal, indication de pression en Mega Pascals
N:	Newton, indication de force en Newton
PN:	Pression Nominale, pression nominale indiquée en bar
bitume SBS:	matériaux en bitume modifié étanche SBS, bitume auto-adhésif
WS No.:	numéro de matériel suivant DIN, par exemple: 1.4571
