

SHELL FRANCE
TRAVAUX DE REHABILITATION D'UNE ANCIENNE
STATION SERVICE
– AVENUE LOUIS BARTHOU –
BORDEAUX (33)
OFFRE TECHNIQUE ET FINANCIERE
N/REF : OFSP07098

Dossier remis le 14 septembre 2007 par **IKOS SOL MEIX**

Contacts : Fabien COMBY

Emmanuel CAZENEUVE

SOMMAIRE

1	PREAMBULE.....	4
2	INTRODUCTION.....	5
3	SECURITE	7
4	COORDINATION AVEC LES DIFFERENTS INTERVENANTS	9
5	PRESENTATION DE L'OFFRE TECHNIQUE IKOS SOL MEIX	9
5.1	Description générale de la prestation	9
5.2	Visite préliminaire.....	11
5.3	Travaux préparatoires.....	12
5.3.1	Sécurité.....	12
5.3.2	Démarches administratives et documentaires.....	12
5.3.3	Plans.....	12
5.3.4	Base vie.....	12
5.3.5	Balisage et signalisation	13
5.3.6	Installation du chantier et gestion de la propreté	13
5.4	Terrassement, tri et chargement.....	14
5.4.1	Généralités	14
5.4.1.1	Présentation de la société SOBEBO PEPERLOT Réseaux.....	14
5.4.1.2	Moyens mis en œuvre	15
5.4.2	Démolition.....	16
5.4.3	Excavations	18
5.4.4	Gestion des eaux et surnageant en fond de fouilles.....	18
5.4.4.1	Pompage des eaux et du surnageant.....	18
5.4.4.2	Traitement des eaux polluées.....	18
5.5	Evacuation des terres vers les centres de traitement autorisés	19
5.6	Elimination des terres polluées en centres de traitement autorisés.....	19
5.7	Contrôle environnemental	20
5.8	Remblayage.....	21
5.8.1	Matériaux	21
5.8.2	Mise en œuvre.....	21
5.8.3	Contrôle qualité du remblayage.....	21
5.9	Travaux d'infrastructure	21
5.9.1	Réalisation et équipement des puits.....	21
5.9.2	Essais de pompage et de capacité.....	22
5.9.3	Mise en place du réseau.....	23
5.10	Unités de traitement	24
5.10.1	Unité de traitement des eaux pompées.....	24

5.10.1.1	Configuration 1	24
5.10.1.2	Configuration 2	29
5.10.2	Unité de traitement des gaz du sol	31
5.10.2.1	Configuration 1	31
5.10.2.2	Configuration 2	32
5.10.3	Télégestion	34
5.10.4	Exploitation des unités de traitement.....	34
5.11	Remise en état du site.....	34
5.12	Rapport de fin de travaux (consultable sur internet).....	34
5.13	Planning prévisionnel de chantier.....	34
5.14	Extranet IKOS SOL MEIX	35
6	HYGIENE ET SECURITE.....	35
6.1	Consignes particulières données au Chef de chantier.....	35
6.2	Consignes particulières données aux opérateurs.....	36
6.3	Consignes générales de sécurité.....	36
6.3.1	Application	36
6.3.2	Généralités	36
6.3.3	Circulation et stationnement	37
6.3.4	Travaux.....	37
6.3.5	Mesures générales de sécurité.....	37
6.3.6	Accidents - Incendies.....	38
6.3.7	Sécurité individuelle	39
6.3.8	Hygiène générale.....	39
6.4	Protection du personnel, du voisinage et du public.....	39
6.5	Propreté de chantier.....	40
7	PRESENTATION DE L'OFFRE FINANCIERE IKOS SOL MEIX	41
7.1	Détail Quantitatif Estimatif :	41
7.2	Conditions particulières de notre offre financière :	41
8	ANNEXES.....	42

1 Préambule

IKOS SOL MEIX, société spécialisée dans la gestion des Sites et Sols Pollués, est une filiale d'IKOS Environnement, entreprise indépendante régionale attachée aux départements du Nord de la France. Proximité, pérennité, partenariat, confiance et transparence sont inscrits au cœur de ses actions.

Pour ce faire, elle s'est donnée à chaque étape de son développement les moyens humains, matériels et financiers nécessaires.

Depuis sa création en août 1994, IKOS Environnement s'est orientée vers deux pôles d'activités :

- le traitement des sols pollués et la réhabilitation de sites pollués,
- la gestion des déchets ménagers et industriels banals.

IKOS Environnement, puis sa filiale IKOS SOL MEIX, ont développé un savoir-faire unique dans le domaine des travaux de dépollution et du traitement biologique des sols pollués par des hydrocarbures. Nous exploitons aujourd'hui trois plates-formes de traitement en France (Seine-Maritime, Eure, Marne), ainsi qu'un centre d'enfouissement technique de la classe II (Seine-Maritime) et des centres d'enfouissement technique de classe III (Seine Maritime).

IKOS est membre de l'UPDS, qualification travaux.

IKOS est certifié MASE (voir Annexe).

IKOS SOL MEIX est adossée au groupe de travaux publics et de carrières LHOTELLIER réalisant environ 100 M€ de chiffre d'affaires.

2 Introduction

La société SHELL FRANCE recherche la meilleure solution pour réaliser les travaux de réhabilitation de la station service avenue Barthou située à Bordeaux (33).

Différentes études environnementales menées sur cette station service ont révélé :

- La présence de terres polluées aux hydrocarbures et aux BTEX sur plusieurs zones au droit ou à proximité des réservoirs R1 et R2, des aires de dépotage nord et sud, des îlots de distribution et du séparateur: ces terres correspondent essentiellement à des remblais sablo-graveleux et des sables légèrement argileux
- La présence d'une nappe alluviale polluée par les hydrocarbures et BTEX

Les terres polluées présentent des concentrations en hydrocarbures et en BTEX respectivement inférieures à 15000 mg/kg et 500 mg/kg.

Les eaux souterraines polluées présentent des concentrations en hydrocarbures et en BTEX respectivement inférieures à 50 mg/l et 20 mg/l.

Une phase liquide non aqueuse a également été observée.

Le volume prévisionnel des terres polluées à excaver s'élève à environ 500 Tonnes.

Les objectifs des travaux sont de :

- remplir votre objectif principal « Nobody Gets Hurt »
- Excaver et éliminer en filière réglementaires les terres polluées aux hydrocarbures non volatils au droit de l'îlot de distribution nord jusqu'au niveau d'eau (entre 4 m et 5 m de profondeur)
- Mettre en place des puits de pompage et de venting
- Mettre en place et exploiter les unités de traitement des eaux et des gaz du sol

Des objectifs de dépollution pour les gaz du sol ont été déterminés :

- Normes de rejets en vigueur

Des objectifs de dépollution pour les eaux ont été déterminés :

- hydrocarbures totaux : 10 mg/l

La zone d'intervention est située en milieu résidentiel dense. En conséquence, des dispositions particulières devront être mises en œuvre pour éviter les nuisances liées aux travaux, assurer la sécurité du public et garantir une exploitation sans inconvénients pour le voisinage durant plusieurs mois.

Le site ne pose pas de problèmes d'accès pour les camions et engins.

3 Sécurité

IKOS SOL MEIX a bien pris en compte votre objectif principal « Nobody Gets Hurt », cet objectif est également le notre. Comme pour tous ses chantiers, IKOS mettra la sécurité au centre de ses préoccupations.

En effet, dans le cadre de notre système de management de la sécurité MASE nous prévoyons de :

- Réaliser une visite SHE par semaine pour ce chantier ;
- La mise à jour quotidienne du journal de chantier en ligne ;
- Suivi des procédures relatives à la sécurité sur les chantiers de dépollution.

En outre, IKOS va mettre en place le système de management de la sécurité comportementale dénommé « ALERTE » qui comprend :

- L'autoévaluation des risques personnels lors du chantier
- L'analyse des risques du chantier par processus et les actions de prévention mises en place
- Les audits mutuels des personnes sur le chantier
- La remonté des accidents et presque incidents, rapide et efficace.
- Un pilotage de toutes ces actions qui sera réalisé par Monsieur Samuel Moreaux (Responsable d'Exploitations d'IKOS).

D'autre part nous allons mettre en place un système de permis de travail journalier entre IKOS et ses sous-traitants. Cela passe par une réflexion quotidienne sur les opérations à mener dans la journée en termes d'analyse de risques et une définition des actions préventives à mettre en place au jour le jour.

Les plans de circulation (interne et externe) seront fournis pour validation durant la phase de préparation du chantier.

Exigences imposées aux sous traitants :

IKOS exigera de ses sous traitants les éléments suivants.

Transporteur

Le transporteur devra fournir une semaine avant le début du chantier la liste des chauffeurs, et leurs habilitations, qui interviendront sur le chantier.

D'aucune façon, un chauffeur hors liste ne sera accepté sur le site.

La validation de la commande ferme et définitive de la part d'IKOS est soumise à la transmission d'un PPSPS signé par le responsable de l'établissement et les intervenants sur site. Le PPSPS IKOS, qui sera transmis, devra être signé par chaque intervenant sous-traitant. Il en va de la responsabilité de l'entreprise sous-traitante.

Entreprise de travaux publics

L'entreprise devra fournir une semaine avant le début des travaux la liste des intervenants sur le site, leurs habilitations (aptitude médicale, CACES, autorisation de conduite), plus les certificats de contrôle périodique des engins présents sur le site.

D'aucune façon, un intervenant hors liste ne sera accepté sur le site.

La validation de la commande ferme et définitive de la part d'IKOS est soumise à la transmission d'un PPSPS signé par le responsable de l'établissement et les intervenants sur site. Le PPSPS IKOS, qui sera transmis, devra être signé par chaque intervenant sous-traitant. Il en va de la responsabilité de l'entreprise sous-traitante.

Dans tous les cas, le personnel respectera les règles de sécurité et d'hygiène définies par le coordinateur sécurité.

4 Coordination avec les différents intervenants

IKOS SOL MEIX maîtrise la réalisation de chantiers en coactivité. De part la spécificité de notre métier, nous intervenons régulièrement sur les chantiers avec d'autres corps de métiers (démolition, gros œuvre, terrassement, etc...).

Notre responsable de projet ainsi que le conducteur de travaux qui sera en permanence sur site assureront une coordination de qualité avec les différents intervenants.

5 Présentation de l'Offre Technique IKOS SOL MEIX

5.1 Description générale de la prestation

IKOS SOL MEIX apporte la plus grande importance aux aspects SHE et ceci se traduit notamment par :

- L'emploi de personnel expérimenté,
- La tenue d'un programme de formation continue (formations risques chimiques N1 / N2, habilitations électriques, habilitations à la conduite d'engin, formation secouriste de Travail ...etc)
- Notre engagement dans une démarche en matière d'hygiène et sécurité dans l'entreprise suivant le référentiel MASE.

Concernant les terres, la nature des polluants principaux qui nécessitent un traitement hors site (HCT et BTEX) et leurs plages de concentration (inférieures respectivement à 15000 mg/kg pour HCT et 500 mg/kg pour BTEX) convient parfaitement à un traitement des terres en biocentre.

Le traitement des terres polluées présente plusieurs avantages :

- Conformité avec les directives européennes favorisant le traitement et la valorisation des déchets
- Coût inférieur à celui des autres techniques
- Non soumis à la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) à laquelle sont soumis les Centres de Stockage de Déchets Ultimes.

L'Arrêté Préfectoral auquel est soumis le centre de traitement que nous proposons d'utiliser dans le cadre de cette opération est présenté en annexe.

Concernant le traitement des eaux souterraines polluées, la solution proposée permettra d'atteindre un débit maximal de 10 m³/h et des rendements conformes à ceux présentés dans le CCTP.

Les travaux seront menés conformément à la norme AFNOR NF X 31-620 et dans le respect des procédures MASE selon la démarche suivante :

1. Visite préliminaire
2. Travaux préparatoires
3. Terrassement et tri des terres polluées
4. Evacuation des terres polluées vers les centres de traitement
5. Elimination des terres polluées en centre de traitement autorisé
6. Remblayage
7. Mise en place des puits de pompage et de venting
8. Mise en place de l'unité de traitement des eaux
9. Mise en place de l'unité de traitement des gaz du sol
10. remise en état du site
11. Rapport de fin de travaux
12. Suivi des traitements

Le chantier est encadré par :

- un responsable de projet : M. Moreaux – Responsable Exploitations IKOS SOL MEIX,
- un conducteur de travaux : M. Wawrzyniak – Technicien Environnement.

Le conducteur de travaux sera en permanence sur le chantier. Il assurera la coordination avec les autres intervenants, la conduite générale du chantier, la sécurité, les relations avec les MOA et MOE.

5.2 Visite préliminaire

Une visite du site a été effectuée par MM. Moreaux et Cazeneuve le 28 août en présence de M. AZCOITIA de la société HYDROLOG. Celle-ci a permis de prendre conscience de la particularité du site et le contexte dans lequel seront réalisés les travaux et en particulier :

- La gestion de la sécurité
- L'emprise du site
- Les voies d'accès
- La circulation environnante
- Les zones d'implantation de la base vie et des unités de traitement
- La zone de tri des terres
- Les branchements EDF, EAU possibles
- La zone de tri



Figure 1 : Emplacement prévisionnel des
Unités de traitement



Figure 2 : Accès au site



Figure 3 : Emplacement prévisionnel Base Vie

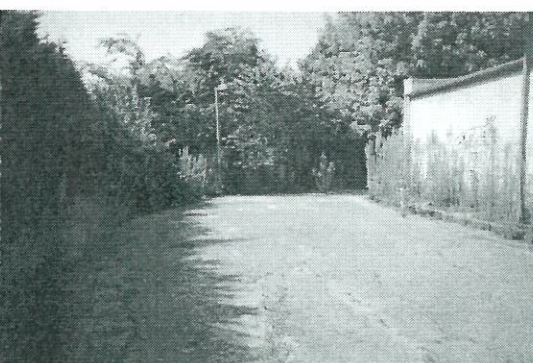


Figure 4 : Zone de tri des terres

Durant la période de préparation du chantier, une seconde visite préliminaire sera effectuée avec comme objectifs :

- Acquisition d'informations complémentaires
- Coordination avec les autres intervenants
- Détermination des risques possibles
- Etablissement du plan de prévention avec les différents intervenants
- Prélèvement des échantillons pour l'établissement du Certificat d'Acceptation Préalable (CAP)
- Levés topographiques et constat d'huissier
- Gestion des réseaux EAU et EDF

5.3 Travaux préparatoires

5.3.1 Sécurité

Analyses des risques par tâches.

Réalisation PPSPS/Plan de prévention.

Mise en place Classeur Sécurité.

5.3.2 Démarches administratives et documentaires

Réalisation des DICT.

Demande des permis.

Réalisation constat d'huissier.

Réalisation du PAQ et du planning détaillé des travaux.

Réalisation des analyses en laboratoire agréé pour l'obtention du CAP.

5.3.3 Plans

Réalisation du plan d'installation.

Réalisation des plans de circulation interne et externe.

Réalisation d'un relevé topographique initial.

5.3.4 Base vie

Cette base de vie comprendra :

- un bungalow de 15 m² avec une table et 4 chaises

- un WC chimique
- une benne à déchets (si besoin)
- branchement Eau et EDF

La base de vie sera mise en place à l'extérieur du rayon d'action des engins d'excavation.

5.3.5 Balisage et signalisation

Un balisage et une signalétique conforme à la réglementation sera mise en place, en particulier pour la circulation sur le chantier et le marquage des aires de travail (verte : zone de base vie, orange : zones de stockage et de circulations, rouge : zone de travaux).

Balisage des fouilles par barrières de chantier.

Piquetage des zones d'excavation sous le contrôle du BE HASKONING.

5.3.6 Installation du chantier et gestion de la propreté

Amené des engins :

- Une pelle
- Un BRH
- Un compacteur
- Un chargeur si besoin

Débroussaillage.

Dépose de la clôture et des 3 lampadaires.

Evacuation du merlon de terres en CSD 3.

Mise en place d'une clôture à 0,5 m de la voie publique et d'un accès pour les camions.

Réalisation si nécessaire d'une piste pour accès des semis TP afin d'assurer la propreté de la voirie en sortie de chantier.

Mise en place de la zone de stockage provisoire étanche.

Une balayeuse est chargée du nettoyage de la voirie à la fin des travaux et chaque fois que nécessaire.

5.4 Terrassement, tri et chargement

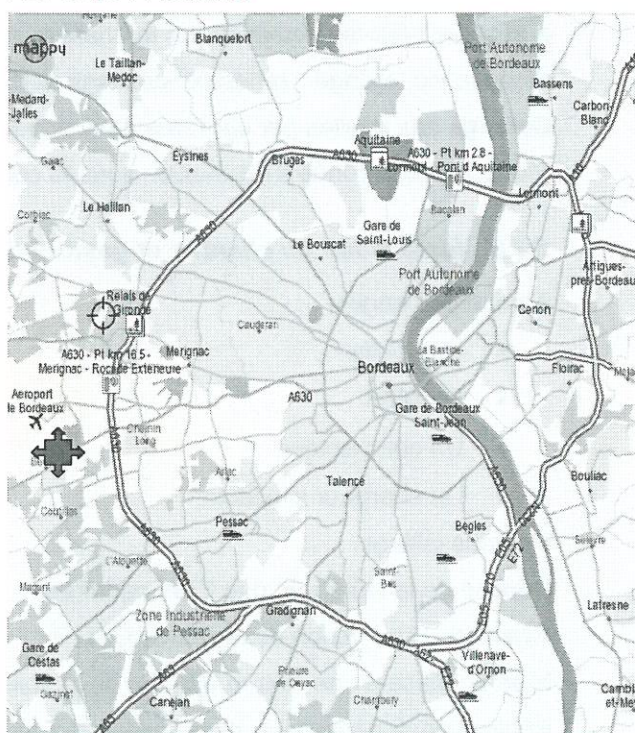
5.4.1 Généralités

Les travaux de démolition, terrassement et réalisation de tranchées seront réalisés par notre partenaire local SOBEBO PEPERIOT Réseaux sous la direction de notre conducteur de travaux.

5.4.1.1 Présentation de la société SOBEBO PEPERIOT Réseaux

 **SOBEBO PEPERIOT Réseaux**

25, Avenue Maurice Lévy
BP 40-338
33695 MERIGNAC CEDEX
☎ 05.56.13.25.90
📠 05.56.13.30.50
e-mail : contact@sobebo.com
PDG : Thierry AZCOÏTIA



Située sur un terrain de 2.1 hectares dans la zone industrielle du phare à Mérignac, la position de l'entreprise permet d'accéder rapidement sur les lieux des chantiers et de mobiliser des moyens importants dans des délais très courts.

Le chantier est organisé en unité autonome placée sous l'autorité d'un responsable de l'exécution du chantier.

La direction de Chantier est en particulier en charge de :

- ✚ la gestion de la démarche qualité de l'entreprise,
- ✚ les approvisionnements, achats, réception des fournitures,
- ✚ les préparations de chantiers,
- ✚ la fabrication et la mise en œuvre des différents mélanges,
- ✚ les relations avec la maîtrise d'œuvre.

La direction du chantier sera assurée par un cadre technique conducteur de travaux, joignable de 7 heures à 20 heures sur son téléphone portable. Les coordonnées du Conducteur de Travaux seront communiquées lors de la période de préparation du chantier. Cette personne autonome aura en charge la planification des équipes et pourra ainsi mobiliser les hommes et le matériel afin de réaliser des travaux sous 24 heures.

Depuis 2004, la société SOBEBO PEPERLOT Réseaux a été évaluée et jugée conforme aux exigences de la norme NF EN ISO 9001 Version 2000

Les prestations de contrôle interne sont étroitement associées à la chaîne de production du chantier.

La responsabilité du contrôle interne est confiée à chaque responsable d'atelier de fabrication et de mise en œuvre ; "la coordination générale" est assurée par le Conducteur de Travaux qui en assurera la bonne application et la coordination en liaison avec le responsable du contrôle externe et les techniciens du laboratoire du chantier.

5.4.1.2 Moyens mis en œuvre

Les travaux de démolition, terrassement et de réalisation des tranchées sont réalisés avec les moyens suivants (non exhaustifs) :

- 1 CADRE conducteur de travaux

- MAIN D'OEUVRE

- 1 Chef de chantier
- 1 Conducteur de pelle
- Chauffeurs
- 1 Maçon

1 Canalisateur

1 Aide

- MATERIEL

1 Pelle à chenilles

1 Rouleau

2 Camions 15 tonnes

1 Compacteur

1 Sanitaire/WC chimique

1 Container outillage

1 Plaque vibrante 600 kg type Wacker DPV 7060 PC

1 Dame vibrante BT 68 Bomag

1 Scie à sol

1 Citerne à eau

Signalisations

5.4.2 Démolition

Dans un premier temps, seul le revêtement en béton et sa couche de fondation seront démolis et évacués au niveau des ilots de distribution. Le revêtement en asphalte sera conservé autant que possible afin d'assurer de bonnes conditions de circulation pour les camions et de limiter la salissure du chantier et des voies d'accès. Les gravats propres seront réutilisés pour le remblayage en profondeur après accord du MOA et du MOE ou évacués en Décharge de déchets inertes (CSD 3) ou sur une plate-forme de recyclage conformément aux prescriptions du CCTP.

Le revêtement asphalte sera démoli et évacué au niveau des tranchées lors de la réalisation de ces dernières.

Les canalisations propres (béton, fonte) seront déposées et évacuées si nécessaire.

Dans le cas où des canalisations souillées ou en fibrociment seraient mise en évidence, le chantier serait stoppé et le maître d'ouvrage informé. Les canalisations contenant des restes de produits feront l'objet d'une dépose particulière : tronçonnage, colmatage, pompage des produits en place ou sur la zone de tri imperméable.

Le contenu des conduites sera stocké dans des cubitainers ou des fûts en fonction de ses caractéristiques puis éliminé en centre d'incinération s'il est fortement contaminé.

Les bétons souillés seront éliminés en biocentre ou CSD 2/1. Les canalisations seront éliminées en CSD 2/1.

Ces prestations ne sont pas chiffrées dans la présente offre et feraient l'objet d'un complément de prestation.

Dans le cas où un séparateur à hydrocarbures ou une cuve n'aurait pas été précédemment démantelé, notre prestation comprend le nettoyage préalable :

- Prestation réalisée à l'aide d'un hydrocureur conforme aux normes ADR conduit par un chauffeur titulaire de la licence APTH 3 pour le transport routier des matières dangereuses.
- L'hydrocureur est équipé d'une pompe à vide de 2500 m³/h et d'une pompe Haute Pression de 170 bars. Il possède un enrouleur flexible Haute Pression 1 pouce de 80 m de long ainsi qu'un enrouleur de 50 m de tuyaux de pompage en diamètre 80 mm. Ce matériel est piloté à l'aide d'une télécommande 18 fonctions ayant une portée de 300 m. Un opérateur assiste le chauffeur pendant toute la durée de l'intervention.
- Nettoyage à l'aide d'un surpresseur autonome eau chaude 90° à 150 bars de pression, application de détergent spécifique sur les parois et fond de cuve.
- Contrôle permanent de l'atmosphère à l'aide d'un explosimètre à contrôle automatique et avertisseur sonore. Personnel intervenant équipé de masques autonomes à adduction d'air, avec épurateur d'air, harnais, filin et ligne de vie.
- Prestation effectuée par du personnel qualifié et habilité à ce type d'intervention, sous contrôle permanent du risque d'explosibilité et utilisation de matériel antidéflagrant. Présence d'un chef d'équipe sur le chantier pendant toute la durée des travaux et qui reste en relation permanente avec le Maître d'Ouvrage.
- Pompage et acheminement des effluents issus du nettoyage en centre de traitement agréé, à l'aide d'un camion semi-pompeur carte jaune conforme aux normes ADR et d'un chauffeur titulaire de la licence de transport de matières dangereuses APTH, suivant la réglementation sur le transport matières dangereuses et sous Bordereau de Suivi de Déchets Industriels.

Les analyses présentées dans le dossier de consultation montrent que les critères précédents sont respectés.

Chaque livraison fait l'objet d'un Bordereau de Suivi de Déchets.

Un contrôle visuel est effectué par le réceptionniste et différents échantillons sont prélevés afin de réaliser des analyses de contrôle.

Les terres sont alors criblées. Les refus de cribles sont évacués en Centre de Stockage.

Les terres polluées aux HCT et BTEX sont mélangées avec du compost et un additif chargé en bactéries et nutriments. Un tamponnage du pH peut être effectué dans les cas où le sol à traiter possède un pH extrême.

Les sols sont déposés en casiers ou tertres de traitement confinés. La durée du traitement est de 6 à 8 mois.

Des analyses de l'indicateur de pollution sont réalisées par un laboratoire extérieur agréé avant évacuation.

Après traitement, les terres font l'objet d'une valorisation en couverture de CSD 2. Une traçabilité totale des terres est assurée.

Les bons de pesée à l'entrée du centre de traitement feront foi pour le calcul des tonnages transportés et traités.

En première approche, le tonnage à éliminer en Biocentre est évalué à environ 500 Tonnes.

5.7 Contrôle environnemental

En dehors des contrôles analytiques de terrain, PID en particulier pour gérer la sécurité du personnel en termes d'inhalation de vapeurs d'hydrocarbures, le tri analytique des terres et les analyses de contrôle sur les terres sont à la charge du BE HASKONING conformément au CCTP.

Notre prestation dans ce cadre se limitera à mettre notre pelle à disposition pour le prélèvement des échantillons ainsi que pour les sondages complémentaires de reconnaissance.

Cette prestation fera l'objet d'un poste supplémentaire de mise à disposition d'une pelle à l'heure si ces investigations complémentaires nous empêchent d'atteindre les cadences d'excavation ou de remblayage présentées dans ce mémoire technique.

5.8 Remblayage

5.8.1 Matériaux

Les matériaux utilisés pour le remblayage comprendront :

- Les terres saines éventuellement excavées dans le cadre de nos prestations après validation par le BE HASKONING et le MOA
- Les bétons sains éventuellement excavées dans le cadre de nos prestations après validation par le BE HASKONING et le MOA
- Des matériaux sains de carrière après validation par le BE HASKONING et le MOA de la fiche produit

5.8.2 Mise en œuvre

Les travaux de remblayage seront réalisés avec les moyens suivants (non exhaustifs) :

- 1 pelle hydraulique
- 1 compacteur plaque vibrante
- 1 chargeur si nécessaire pour alimenter en matériaux

Le remblayage est réalisé par couches de 0,3m compactées. Aucun objectif de portance n'est précisé dans le CCTP, mais l'objectif de densification pour le compactage des remblais d'apport sera q4 conformément aux prescriptions du CCTP.

La cadence du remblayage est d'environ 300 m³ / jour en première approche.

5.8.3 Contrôle qualité du remblayage

Les contrôles qualité du remblayage seront réalisés conformément au CCTP au pénétromètre dynamique Panda.

5.9 Travaux d'infrastructure

5.9.1 Réalisation et équipement des puits

Les puits seront réalisés par notre partenaire ECO-TERRA avec une foreuse de type GEOPROBE 6620 DT.

La canalisation de branchement en PEHD pénétrera dans le regard en attente de la sortie du forage. La nature du branchement en PEHD permet ainsi de réaliser un raccord par électrosoudure assurant une étanchéité totale du branchement

Le remblaiement des canalisations avec un matériau de réemploi est assuré par un engin de terrassement. Le compactage des matériaux de remblai se fera de la manière suivante :

↳ Enrobage jusqu'à la génératrice supérieure, y compris compactage des reins avec dame manuelle pour éviter toute détérioration du tuyau.

↳ Compactage par couches, au moyen d'une plaque vibrante WACKER (DPU 7060 RC) et avant que le blindage ait été retiré.

↳ Compactage final après que le blindage ait été retiré.

Le compactage sera réalisé par couches de 30 cm.

Le nombre de passe sera calculé avec le Guide du SETRA et les résultats communiqués au maître d'œuvre lors de la phase de préparation du chantier.

Qualité de compactage : compacté, contrôlé.

5.10 Unités de traitement

5.10.1 Unité de traitement des eaux pompées

Le système de traitement des eaux sera constitué de 2 ou 3 containers suivant la mise en place ou non d'un filtre à sable/déferrisation et selon la disponibilité des unités. La description suivante n'est donc pas contractuelle mais la solution qui sera mise en place sera conforme aux prescriptions du CCTP.

5.10.1.1 Configuration 1

➤ **Conteneur 10 PIEDS** d'installation complet comme suit :

- Encombrement (L x l x h) : 3 x 2,43 x 2,6 m.
- Isolation phonique et thermique avec revêtement hydrofuge
- Armoire de puissance 40 A (conforme à la réglementation CEE)
- Bouton poussoir d'arrêt d'urgence et protection 300 mA en tête.
- Eclairage IP 64 , et prise 230 V et 400 V
- Ventilation NON ATEX de l'enceinte : 3500 m³/h.
- Extincteur, trousse de premier secours

- Explosimètre ambiant 2 seuils d'alarmes
- Arrêt d'urgence à clé en extérieur

Cuve à vide

- Encombrement: Ø 400 x 1500 mm
- 4 Electrodes de niveau (Palettes vibrantes): Bas – Haut – 2xTrès Haut.
- Dévésiculeur Inox
- Dépressiomètre avec retour 4-20mA
- Raccordement bride DN100
- Vanne de vidange
- Sortie flexible avec aspiration
- Vanne de dilution en entrée
- Clarinette à trois arrivées (diamètre à déterminer)

Pompe à Lobes SKV1 (Pompe à Vide sèche):

- Puissance 9,2kW.
- Alimentation TRI 400V-50Hz
- Spécifications : 500 m³/h – 150 mbar abs.
- Equipée d'un clapet anti-retour et d'un silencieux intégré au refoulement

Pompe de reprise:

- Pompe PCM auto-amorçante.
- Puissance 2,2 kW
- Alimentation TRI 400V-50Hz.
- Débit 15 m³/h à 2 bar
- Variateur intégré

Armoire de commande pour le pilotage des équipements suivants :

- Contrôle et régulation de la pompe à vide
- Contrôle et régulation des électrodes de niveau
- Contrôle et régulation de la pompe de reprise
- Prises en façade 230V et 400V Norme Européen
- Arrêt d'urgence en façade d'armoire
- Installation sur le séparateur débourbeur

➤ **Conteneur 20 PIEDS** d'installation complet comme suit :

- Encombrement (L x l x h) : 6 x 2,43 x 2,6 m.
- Isolation phonique et thermique avec revêtement hydrofuge
- Armoire de puissance 40 A (conforme à la réglementation CEE)
- Bouton poussoir d'arrêt d'urgence et protection 300 mA en tête.
- Eclairage IP 64 , et prise 230 V et 400 V
- Ventilation NON ATEX de l'enceinte : 3500 m3/h.
- Extincteur, trousse de premier secours
- Explosimètre ambiant 2 seuils d'alarmes
- Arrêt d'urgence à clé en extérieur

Débourbeur séparateur 30 m3/h

- Débit moyen 30 m3/h, Entièrement en **ACIER peint**
- Dimension : 3200mm x 1030 x 1250 mm de haut
- Coalesceur Pehd
- Vanne de prélèvement d'échantillon, Trappe de visite tôle légère,
- Electrodes de niveau cuve : 4 niveaux (2xtrès Haut (alarme), haut et Bas) – Sonde ATEX Vega swing 61 plics SWING61.DAGBVXURX
- Système d'évacuation automatique des hydrocarbures avec réglage de la précision
- Vanne de vidange sur chaque compartiment
- Raccordement entrée d'eau : DN 80 Raccords demi symétrique (pompiers)
- Raccordement sortie d'eau : DN 80 Raccords demi symétrique (pompiers)
- Pompe de vidange 30 m3/h à 3 bars TRI 400V 4 kW type SHE40/160-40 avec vanne de réglage

Stripper type Ssai 5-15

- Cuve INOX avec plateaux INOX d'injection d'air et façade de nettoyage.
- Débit maxi 15m³/h
- Electrodes de niveau cuve (capteur à palettes vibrantes): 3 niveaux (très Haut (alarme)X2, haut et Bas)
- Manostat et manomètre de contrôle
- (Equipé d'une recirculation pour nettoyage sur bac d'acide et dilution pour rejet.)
- lave Œil (sécurité acide)

Soufflante à canal latéral

- Puissance 5,5 kW
- Alimentation TRI 380 volts- 50 HZ
- Débit d'air 700 m3/h
- ΔP 200 mbar

Filtre à charbon actif air type SFCA

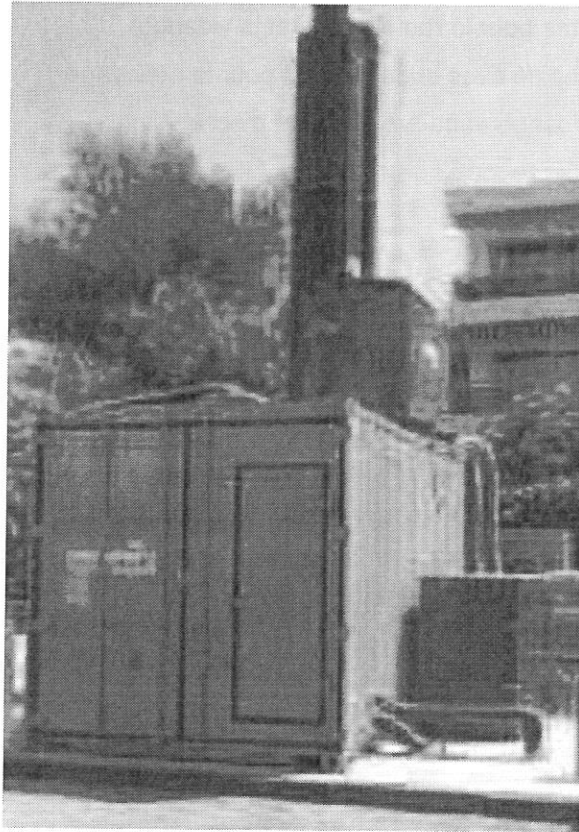
- Capacité 500 Kg
- Dimensions : \varnothing x H : 950x 1600 mm
- Matière : acier
- Crépine en acier 316, trou d'homme de remplissage et de vidange avec vis de fixation
- Raccordement DN 200

Pompe de circulation et refoulement

- Débit 15 m3/h – pression 3 bar
- Alimentation 380 volts-50HZ –TRI
- Puissance 4 kW

Armoire de commande pour le pilotage des équipements suivants :

- Contrôle et régulation de la pompe du séparateur
- Contrôle et régulation des électrodes de niveau
- Contrôle et régulation de la soufflante
- Contrôle et régulation de la pompe de circulation
- Contrôle de la pression du filtre
- Prises en façade 230V et 400V Norme Européen
- Arrêt d'urgence en façade d'armoire



➤ **Conteneur 20 PIEDS**

Cuve tampon

Systeme d'aération

Pompe refoulement filtre

Filtre à sable avec rinçage automatique

Filtre à charbon actif LAKF-2

Bac de stockage eau propre

Bac de stockage eau sale

Pompes rinçage et eaux sales

Débitmètre

5.10.2 Unité de traitement des gaz du sol

Le système de traitement des eaux sera constitué de 1 ou 2 containers suivant la mise en place ou non de l'unité CATOX et selon la disponibilité des unités. La description suivante n'est donc pas contractuelle mais la solution qui sera mise en place sera conforme aux prescriptions du CCTP.

5.10.2.1 Configuration 1

➤ **Conteneur 8 PIEDS d'installation complet comme suit :**

- Encombrement (L x l x h) : 2,5 x 2,43 x 2,59 m.
- Isolation phonique et thermique avec revêtement hydrofuge
- Armoire de puissance 40 A (conforme à la réglementation CEE)
- Bouton poussoir d'arrêt d'urgence et protection 300 mA en tête.
- Eclairage IP 64 , et prise 230 V et 400 V
- Ventilation NON ATEX de l'enceinte : 3500 m3/h.
- Extincteur, trousse de premier secours
- Explosimètre ambiant 2 seuils d'alarmes
- Arrêt d'urgence à clé en extérieur

Dépresseur à canal latéral pour la partie venting SV5-1050

- Débit d'air 1000 m3/h à -300mbar
- Puissance 11kW
- Alimentation TRI 380 volts- 50 HZ

Séparateur de condensat

- Dimensions : Ø 400 mm x 1500 mm (hauteur)
- Electrodes de niveau cuve (capteurs à palettes vibrantes) : 3 niveaux
- Dévésiculeur inox
- Raccordement par brides DN 80 PN 16
- Vanne de vidange

Pompe de vidange

Pompe Centrifuge auto amorçante

- Débit 5 m3/h max
- Hauteur de refoulement : 15 mce
- Puissance 1kW

Filtres à charbon actif air type SFCA

- Capacité 2 x 1000 Kg

➤ **Unité de combustion catalytique type KAT 500**

- Capacité **150- 650Nm3/h**
- Concentration d'entrée : 8-10g/m3 max
- Rendement : 99%
- Dimension : 4500mm x 2500 mm x 2600 m de haut
- Poids : 4 t
- Puissance électrique nécessaire 30kW
- Puissance électrique en fonctionnement (avec 300 mg/m3) : 13 kW
- Ventilateur d'aspiration inclus 650 m3/h avec variateur de fréquence
- Armoire de commande IP 54
- Débitmètre
- Explosimètre/système anti détonation / disc de rupture

Armoire de commande pour le pilotage des équipements suivants :

- Contrôle et régulation du dépresseur
- Contrôle et régulation des électrodes de niveau
- Contrôle et régulation de la pompe de vidange
- Pilotage par horloge
- Prises en façade 230V et 400V Norme Européen
- Arrêt d'urgence en façade d'armoire

5.10.2.2 Configuration 2

➤ **Conteneur 10 PIEDS**

Pompe d'extraction d'air du sol

- Débit d'air 500 m3/h à -200mbar

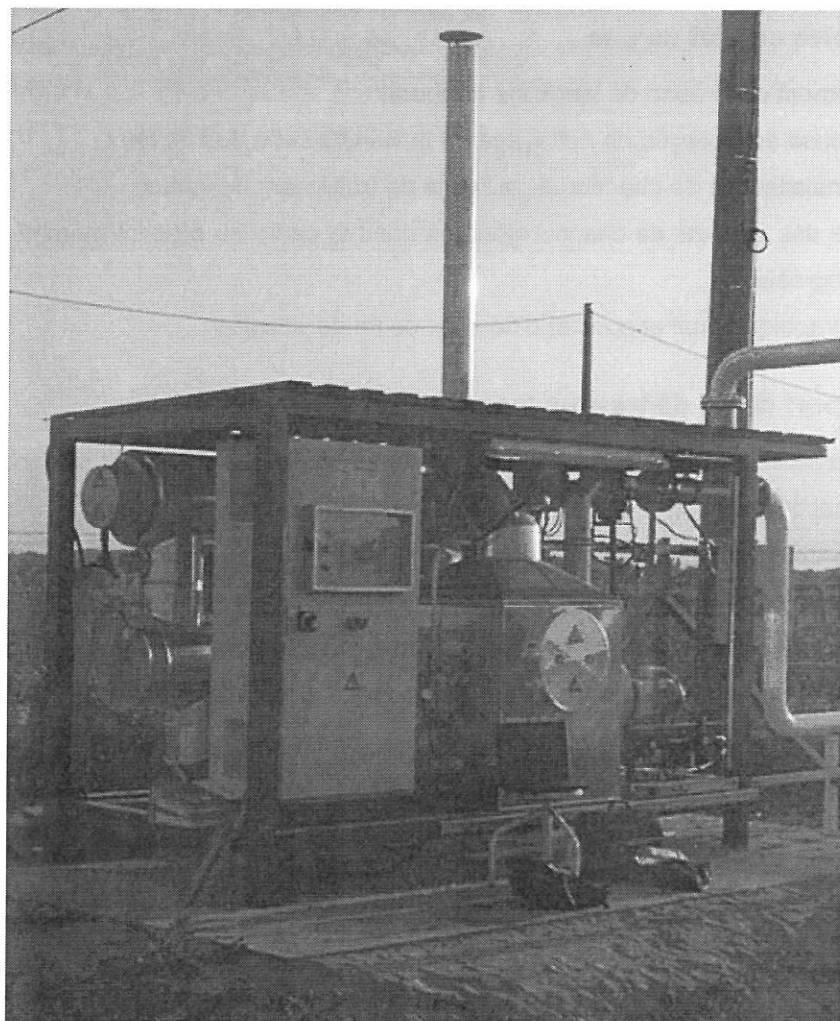
Séparateur air/eau

Pompe de reprise

Filtre à charbon actif LAKF-1 x 2

➤ **Unité de combustion catalytique type KNV 1000**

- le débit nominal de 500 Nm³/h
- la construction en acier carbone + acier inoxydable
- puissance électrique **35 kW**
- dimensions (Longueur × Largeur × Hauteur) sont **3 370 mm × 1 700 mm × 2 300 mm**
- système de chauffage d'appoint électrique



5.10.3 Télégestion

Un système de télésurveillance sera mis en place par notre société sœur OVIVE spécialisée dans le domaine de l'exploitation d'unités de traitement d'eaux industrielles et de lixiviats.

5.10.4 Exploitation des unités de traitement

Le suivi régulier des installations et les interventions de maintenance seront réalisés par notre société sœur OVIVE spécialisée dans le domaine de l'exploitation d'unités de traitement d'eaux industrielles et de lixiviats. Ces prestations seront assurées par le personnel de l'agence de Bayonne permettant ainsi une très bonne réactivité.

5.11 Remise en état du site

Démantèlement de la zone de stockage temporaire.

Une balayeuse est chargée du nettoyage de la voirie à la fin des travaux.

Repli des installations de chantier et de l'unité de traitement des eaux.

L'ensemble des déchets de chantier générés dans le cadre du présent marché sera éliminé en filières agréées.

Levé topographique final et constat d'huissier de fin de chantier.

5.12 Rapport de fin de travaux (consultable sur internet)

À l'issue du chantier, un rapport de fin de travaux est émis. Ce document comprend :

- le journal de chantier,
- les dates d'intervention et le matériel utilisé
- un descriptif des travaux réalisés
- les résultats des analyses de contrôle (sur site et en laboratoire)
- l'origine et le volume de matériaux utilisés pour la fermeture de la fouille
- les levés topographiques
- le récapitulatif des quantités de terres excavées,
- les justificatifs (bons de pesée, BSD...),

5.13 Planning prévisionnel de chantier

Voir Annexe

5.14 Extranet IKOS SOL MEIX

La société IKOS a développé un outil extranet sécurisé pour ses clients où tous les éléments du projet sont répertoriés ainsi que le journal de chantier électronique (+ vidéos et photos).

Dès la réception du bon de commande, IKOS vous fera parvenir un code + un mot de passe secret vous permettant d'accéder à ce service.

6 Hygiène et sécurité

Outre les dispositions inhérentes aux travaux de dépollution en matière d'hygiène et sécurité, des consignes particulières et générales sont données.

6.1 Consignes particulières données au Chef de chantier

Le Chef de chantier se doit de :

- vérifier les véhicules procédant à l'acheminement de tout effluent, pour la surcharge, aux sorties des installations.
- veiller à ce que les chauffeurs soient en possession de tout document relatif à l'acheminement et à la destruction des effluents.
- veiller à ce que tout chargement soit effectué à l'aide de tuyaux pétroliers avec connexion électrique borne masse des véhicules.
- veiller scrupuleusement à ce que tout équipement d'aération forcée ou ventilation soit toujours en parfait état de fonctionnement et équipé relation équipotentielle.
- s'assurer également que tous les systèmes d'aération forcée soient placés de façon à ne laisser aucune poche de gaz stagnante à l'intérieur des capacités.
- veiller à ce que tout opérateur soit équipé des protections individuelles qui lui sont nécessaires.
- veiller au parfait fonctionnement des équipements respiratoires et remplacer ceux-ci au constat de la moindre anomalie.
- veiller en règle générale au respect des règles de sécurité et d'hygiène pendant toute la durée des travaux ainsi qu'en fin de journée.
- veiller et contrôler, en fin de journée, au bon ordre de son chantier.
- veiller impérativement à la mise en place de la plaque trou d'homme, tous les jours en fin de travaux pour protection du bac en cas d'orage.

Il est en outre interdit plus généralement :

- d'utiliser du matériel électrique portatif, non conforme aux règles de protection des travailleurs contre les courants.
- de soumettre des équipements ou outillages à des surcharges.
- de manœuvrer, d'intervenir sur ou de modifier des équipements sans autorisation.
- d'entreprendre des travaux sur des machines en mouvement ou d'intervenir sur des équipements électriques sans les avoir isolés, de s'attarder à proximité des sources radioactives,
- d'utiliser le matériel incendie à d'autres fins, de le déplacer ou de le masquer.
- d'introduire des produits toxiques, corrosifs, explosifs ou inflammables.
- de prélever des produits pétroliers.
- d'utiliser des produits inflammables pour le nettoyage.
- d'abandonner, de se débarrasser ou d'enfouir des matériaux ou des déchets.
- de déverser des produits dangereux ou polluants.
- de filmer ou de reproduire tout ou partie d'installation.
- d'utiliser les locaux à d'autres fins que celle auxquelles ils sont destinés.

Ces mesures générales de sécurité ne sont pas limitatives. Elles sont complétées, à chaque fois que les circonstances l'imposent, de mesures particulières comme eues peuvent être l'objet de dérogations sous réserve d'assurer une sécurité équivalente.

6.3.6 Accidents - Incendies

Le responsable de l'installation doit être immédiatement informé de tout incident ou anomalie ; il prend les premières dispositions qui s'imposent.

En outre les dispositions suivantes sont applicables :

En cas d'accident :

Prévenir ou faire prévenir le Responsable de l'installation, intervenir ou secourir.

En cas d'incendie :

Donner l'alerte, intervenir à l'aide de moyens de lutte contre l'incendie. Toute personne n'ayant aucune affectation dans l'organisation interne des secours doit se mettre à disposition du Responsable de l'installation ou évacuer.

6.3.7 Sécurité individuelle

Le port des équipements individuels de protection est obligatoire.

Ces équipements doivent être maintenus en parfait état et utilisés judicieusement pour la protection pour laquelle ils ont été prévus.

Il est interdit de garder sur sol des vêtements imprégnés d'hydrocarbures,

Le port de vêtements personnels en fibres synthétiques est fortement déconseillé.

6.3.8 Hygiène générale

L'introduction de boissons alcoolisées à l'intérieur des installations est interdite. Les locaux tels que les réfectoires, vestiaires, douches, WC et leurs équipements doivent être maintenus en parfait état d'ordre et de propreté.

6.4 Protection du personnel, du voisinage et du public

- Balisage des zones à risques
- Port du casque et chaussures de sécurité obligatoire
- Baudriers fluorescents
- Gants de manutention
- Masque anti-poussière
- Lunettes de protection
- Port de gant et de combinaison jetable
- Port de masque respiratoire filtrant si besoin
- Téléphone portable
- Mise à disposition d'une fiche d'appel d'urgence en cas d'accident dans le fourgon ou la base vie
- Trousse de premiers soins dans le fourgon ou la base vie
- Présence d'un secouriste dans l'équipe de travail
- Mise à disposition d'un explosimètre

F. Partie 9 :

- 1) Les prix de location des unités de traitement présentés dans notre offre financière sont valables pour une durée de location de 52 semaines minimum. Dans le cas où ces unités seraient louées pour une durée comprise entre 26 semaines et 52 semaines, les prix présentés pour les locations hebdomadaires des postes 9.3 et 9.4 seront majorés de 20 % **à l'exception de l'unité CATOX**. Pour cette dernière, le prix de location hebdomadaire restera le même (prix du poste 9.4.1). En revanche, le montant minimal de location de cette unité sera de 26 semaines même si la durée réelle de location est inférieure.
- 2) Voir nouvelle proposition financière.

G. Reporting :

Lors des phases de travaux, d'installation et de démarrage, un conducteur de travaux IKOS SOL MEIX sera en permanence sur le chantier. Il assurera la coordination avec les autres intervenants, la conduite générale du chantier, la sécurité, les relations avec les MOA et MOE.

À l'issue du chantier, un rapport de fin de travaux est émis. Ce document comprend :

- le journal de chantier,
- les dates d'intervention et le matériel utilisé
- un descriptif des travaux réalisés
- les résultats des analyses de contrôle (sur site et en laboratoire)
- l'origine et le volume de matériaux utilisés pour la fermeture de la fouille
- les levés topographiques
- le récapitulatif des quantités de terres excavées,
- les justificatifs (bons de pesée, BSD...).

La société IKOS a développé un outil extranet sécurisé pour ses clients où tous les éléments du projet sont répertoriés ainsi que le journal de chantier électronique (+ vidéos et photos) et **ce de façon journalière**.

Dès la réception du bon de commande, IKOS vous fera parvenir un code + un mot de passe vous permettant d'accéder à ce service.

Nous souhaitons souligner une fois de plus que la télégestion ainsi que le suivi régulier des installations et les interventions de maintenance seront réalisés par notre société sœur OVIVE spécialisée dans le domaine de l'exploitation d'unités de traitement d'eaux industrielles et de lixiviats. **Ces prestations seront assurées par le personnel de l'agence de Bayonne permettant ainsi une très bonne réactivité.**

L'effort financier **conséquent** que nous avons consenti traduit notre volonté de réaliser cette opération. **Cette première expérience commune permettra à SHELL France de disposer d'un nouveau fournisseur et au groupement IKOS SOL MEIX / OVIVE d'obtenir un retour sur expérience qui sera utilisé pour optimiser ses prochaines offres tant techniquement que financièrement. Ainsi, nous croyons fortement que ce chantier est une excellente opportunité, pour nous ainsi que pour SHELL France, d'investir pour le futur.**

Dans l'espoir d'avoir répondu à vos questions et restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Madame, Messieurs, nos meilleures salutations.

Fabien COMBY

PS : Merci de confirmer, par retour, la bonne réception de nos réponses.

