

B2	26/05/20	NS			MàJ suite visites entreprises	PRE
B1	10/04/20	NS			Version initiale pour consultation	PRE
A	27/03/20	NS			Versions préliminaires	PRE
Ind	Date	Etabli	Vérifié	Approuvé	Modifications	Statut



MAITRE D'OUVRAGE
DEN BRAVEN BOSTIK
Z.I. du Meux - B.P. 20114
60881 Le Meux Cedex



MAITRISE D'ŒUVRE
CYRUS INDUSTRIE
Le Jason - 32 Allée des 5 Continents
ZAC du Chêne Ferré
44120 VERTOOU
Tél : 02 40 32 83 69

19082-REL-CCTP-001

<p>DEN BRAVEN - BOSTIK <i>Sécurité Incendie</i> CCTP LOT 4 – RELEVAGE DES EAUX D'EXTINCTION</p>	Préliminaire	PRE
	Vu sans observation	VSO
	Vu avec observation	VAO
	Bon pour exécution d'études	BEE
	Bon pour construction	BPE
	Tel que construit	TQC
<p>Ce document est la propriété de DEN BRAVEN et ne peut être utilisé, reproduit, diffusé, et/ou révélé sans son autorisation préalable.</p>		<p>Page 1 Sur 46 Ind B</p>

Sommaire

1	INTRODUCTION	5
2	ORGANISATION DU PROJET	6
2.1	Localisation du projet.....	6
2.2	Coordonnées du client.....	6
2.3	Coordonnées du bureau d'études	6
2.4	Correspondance	6
3	OBLIGATION DE L'ENTREPRISE	7
3.1	Généralités	7
3.2	Visite / Connaissance des lieux	8
3.3	Offre de base, Variantes.....	8
3.4	Caractère forfaitaire du marché	8
4	MANAGEMENT H.S.E.	9
4.1	Généralité	9
4.2	Plan de prévention et Analyse des Risques	9
4.3	Sureté	9
4.4	Certification demandée.....	9
4.5	Accueil sécurité	10
4.6	Travaux soumis à autorisation.....	10
4.7	EPI obligatoires	10
4.8	EPC	10
4.9	Matériel/engins de l'entreprise.....	10
4.10	Gestion des déchets.....	10
4.11	Animation HSE	11
4.12	Non-respect des règles du site	11
5	DESCRIPTIONS PARTICULIERES DE REALISATION.....	12
5.1	Organisation générale du chantier.....	12
5.1.1	<i>Base vie</i>	<i>12</i>
5.1.2	<i>Electricité.....</i>	<i>12</i>
5.1.3	<i>Eclairage de chantier.....</i>	<i>13</i>
5.1.4	<i>Groupe électrogène.....</i>	<i>13</i>
5.1.5	<i>Aire de stockage et de manutention</i>	<i>13</i>
5.1.6	<i>Frais de chantier.....</i>	<i>13</i>
5.1.7	<i>Plan de levage</i>	<i>13</i>
5.1.8	<i>Livraison.....</i>	<i>14</i>

5.2	Sous-traitance	14
5.3	Etude d'exécution	15
5.3.1	<i>Généralités / Base de l'étude</i>	15
5.3.2	<i>Dossier d'étude</i>	15
5.3.3	<i>Validation des études d'exécution et reprises</i>	16
5.3.4	<i>Bon pour construction</i>	16
5.4	Dossier des ouvrages exécutés (DOE)	16
6	OBJET DU LOT	17
6.1	Généralités	17
6.2	Phasage du projet	18
6.3	Limites de prestations avec les autres lots	18
6.3.1	<i>A la charge du présent lot RELEVAGE DES EAUX D'EXTINCTION</i>	18
6.3.2	<i>A la charge du lot ELECTRICITE / DETECTION INCENDIE / ASSERVISSEMENTS (exclu du présent lot)</i>	19
6.3.3	<i>A la charge du lot GENIE CIVIL / VRD (exclu du présent lot)</i>	19
6.3.4	<i>A la charge du lot PROTECTION INCENDIE (exclu du présent lot)</i>	20
6.3.5	<i>A la charge du lot COMPARTIMENTAGE (exclu du présent lot)</i>	20
6.3.6	<i>A la charge de DEN BRAVEN (exclu du présent lot)</i>	20
7	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES.....	21
7.1	Référentiels applicables	21
7.2	Documents à la disposition de l'Entreprise	22
7.3	Travaux préparatoires	22
8	OBJECTIF DE L'INSTALLATION	23
8.1	Description de l'installation complète.....	23
8.2	Réseau d'assainissement gravitaire des eaux (en amont de la pompe).23	
8.3	Conception de l'installation de pompage	24
9	DESCRIPTION DES TRAVAUX	25
9.1	Caractéristiques de l'installation de relevage.....	25
9.1.1	<i>Local Poste de relevage</i>	25
9.1.2	<i>Tuyauterie d'aspiration dans la fosse de relevage</i>	25
9.1.3	<i>Groupe de relevage</i>	25
9.1.4	<i>Réserve de gasoil complémentaire</i>	28
9.1.5	<i>Dispositif d'essai du groupe de relevage</i>	29
9.1.6	<i>Tuyauterie d'alimentation en eau de la fosse relevage</i>	29
9.1.7	<i>Protection incendie du local</i>	29
9.1.8	<i>Matériels et instrumentation</i>	29
9.1.9	<i>Renvoi des alarmes</i>	30
9.1.10	<i>Vannes</i>	30

9.1.11	<i>Tuyauteries et supportages</i>	30
9.1.12	<i>Alimentation des équipements électriques</i>	30
9.1.13	<i>Ventelles mécanisée hautes et basses</i>	31
9.1.14	<i>Enrouleur de mise à la terre</i>	31
9.1.15	<i>Utilités du local</i>	31
9.1.16	<i>Équipements annexes dans le local</i>	31
9.2	Automatismes et asservissements des installations de relevage	33
9.2.1	<i>Mesure de niveau dans la fosse de relevage</i>	33
9.2.2	<i>Vanne de confinement existante du réseau communal</i>	33
9.2.3	<i>Obturateur de canalisation des eaux du bassin de rétention</i>	33
9.2.4	<i>Alimentation secourue</i>	34
9.3	Gestion des alarmes et renvoi des informations centralisé	35
9.3.1	<i>Armoire de reports d'alarmes centralisées</i>	35
9.3.2	<i>Renvoi des informations centralisé</i>	35
9.4	Spécifications des réseaux de tuyauteries aériennes	36
9.4.1	<i>Tuyauteries</i>	36
9.4.2	<i>Supportages des canalisations</i>	38
9.4.3	<i>Traçage et calorifugeage</i>	39
9.4.4	<i>Dispositif de vidange</i>	39
9.4.5	<i>Percements et bouchements</i>	39
9.4.6	<i>Installation / mise à la terre</i>	39
9.5	Spécifications des installations électriques	40
9.5.1	<i>Alimentation des équipements électriques</i>	40
9.5.2	<i>Spécifications concernant le câblage électrique</i>	40
9.5.3	<i>Installation / Mise à la terre</i>	41
10	EXECUTION	42
11	CONTROLES – ESSAIS	42
11.1	<i>Epreuves hydrostatiques</i>	42
11.2	<i>Rinçage des réseaux aériens et enterrés</i>	42
11.3	<i>Mise en service, essais et test d'étanchéité</i>	42
12	RECEPTION DEN BRAVEN	43
13	NON-CONFORMITES - DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT	43
14	FORMATION	44
15	MAINTENANCE / GARANTIE	44
16	LISTE DE DOCUMENT A TRANSMETTRE	45
17	PLANNING PREVISIONNEL	46
18	DECOMPOSITION DES PRIX	46

1 INTRODUCTION

Ce document décrit les travaux d'amélioration de la sécurité incendie du site de DEN BRAVEN BOSTIK à Le Meux (60).

La société DEN BRAVEN a été créée en 1974. Le site de Le Meux a été construit en 1998 et a commencé à exploiter en 1999. L'entreprise est spécialisée dans la production de mastics d'étanchéité, d'adhésifs, de mousses expansives et d'aérosols de hautes qualités. Les produits sont destinés à être utilisés aussi bien dans la construction que dans l'industrie.

Depuis décembre 2016, DEN BRAVEN fait partie du groupe BOSTIK/ARKEMA.

Ce Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ainsi que les documents qui y sont annexés, constituent le dossier d'appel d'offres pour la réalisation des travaux de relevage des eaux d'extinction.

L'installation à mettre en œuvre doit permettre de relever et de retenir l'ensemble des eaux utilisées durant un incendie.

2 ORGANISATION DU PROJET

2.1 Localisation du projet

DEN BRAVEN BOSTIK

Z.I. du Meux - B.P. 20114

60881 Le Meux Cedex

2.2 Coordonnées du client

Fonction	Coordonnées
Chef de Projet DBF	Oleg SNEGUR 03.44.91.50.63 oleg.snegur-ext@bostik.com
Responsable HSE du site DBF	François VIGNE 03.44.91.50.61 francois.vigne@bostik.com
Responsable de la Maintenance DBF	Alain BASTOUL alain.bastoul@bostik.com 03.44.91.68.69
Responsable d'achat (groupe Arkema)	François FLEISCHMANN Project Procurement Manager Goods And Services Procurement + 33 4 72 39 69 88 + 33 6 85 52 71 51 francois.fleischmann@arkema.com

2.3 Coordonnées du bureau d'études

Entreprise	Contact
CYRUS INDUSTRIE Le Jason - 32 Allée des 5 Continents ZAC du Chêne Ferré 44120 VERTOUL	Nicolas SIOHEN Chargé d'étude 06.58.59.34.07 nsiohen@cyrus-industrie.com

2.4 Correspondance

Pour la partie commerciale l'envoi des offres / documents sera adressé au responsable du projet DBF et au Responsable des Achats d'ARKEMA, avec en copie responsable études CYRUS.

Pour la partie technique l'envoi sera adressé au responsable projet DBF, responsable études CYRUS Industrie, avec en copie responsable maintenance DBF.

3 OBLIGATION DE L'ENTREPRISE

3.1 Généralités

Le présent document ne se substitue en aucun cas à la réglementation française et européenne, aux normes françaises et européennes ainsi qu'aux règles de l'art en vigueur.

La présente spécification, ainsi que les documents qui y sont annexés, ont pour objet d'exprimer, avec la plus grande précision possible, les principes conceptuels, ainsi que les dispositions auxquels doivent satisfaire les ouvrages et/ou installations de sécurité incendie prévues dans le cadre du projet.

Elle ne constitue en rien un contrôle de la pertinence des calculs, études d'exécution et détails de réalisation, qui restent de la responsabilité exclusive de l'Entreprise.

En aucun cas, l'Entreprise ne pourra arguer de l'imprécision des pièces fournies ou d'omissions pour refuser dans le cadre de son marché tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement de ses installations.

Il lui appartient d'apprécier l'importance et la nature des ouvrages et de proposer, grâce à ses connaissances professionnelles, les modifications qui s'imposent pour obtenir une réalisation correcte des travaux en accord avec DEN BRAVEN et CYRUS INDUSTRIE.

Dès le début du projet, l'Entreprise devra prendre en compte la nature du projet pour répondre aux exigences de la présente spécification.

Il appartient à l'Entreprise :

- D'attirer l'attention du Maître d'œuvre sur l'éventuelle inadéquation de certains principes ou dispositions générales proposés, du fait de la nature ou de la destination des ouvrages et/ou installations à réaliser,
- De lui demander tous éclaircissements qui lui paraîtraient nécessaires pour pouvoir, en toute connaissance de cause, et en toute responsabilité, procéder à ses propres études d'exécution, puis à la réalisation des ouvrages et/ou installations prévus au titre du présent lot,
- D'apprécier l'importance et la nature des ouvrages et de proposer, grâce à ses connaissances professionnelles, les modifications qui s'imposent pour obtenir une réalisation correcte des travaux en accord avec le Maître d'œuvre.

L'Entreprise prendra en compte l'occupation des sols.

L'entreprise spécialisée dans le domaine dans lequel elle est consultée est tenue à une obligation de conseil vis-à-vis de DEN BRAVEN quant à l'application des règles et normes. En conséquence, si des points particuliers non identifiés dans la présente consultation sont susceptibles d'engendrer des malfaçons par rapport aux standards, l'Entreprise est tenue de le notifier clairement dans son offre.

3.2 Visite / Connaissance des lieux

L'Entreprise est réputée avoir pris connaissance du site et notamment de ses contraintes d'installation (travail en hauteur, difficulté d'accès, ambiance difficile pour les intervenants, zones ATEX, etc.).

L'Entreprise prendra donc toutes les dispositions nécessaires pour travailler sur ce type de site ainsi que le balisage, nettoyage régulier, etc..., pour éviter tout accident avec les personnels pouvant être présents dans les bâtiments et à l'extérieur.

Les travaux d'installation seront réalisés dans une usine en fonctionnement.

L'Entreprise prendra en compte les difficultés d'intervention dans l'usine et notamment dans la production (moyens de levage, nacelles, échafaudages, travail par points chauds, etc...).

L'Entreprise prendra également toutes les dispositions nécessaires (bâchage, nettoyage régulier, balisage de sécurité, etc...) pour éviter d'endommager les installations. Ces mesures seront validées au préalable par DEN BRAVEN.

En outre, elle fournira à son personnel, les équipements de sécurité adaptés (chaussures de sécurité, veste et pantalon adaptés aux risques de l'intervention, etc.).

3.3 Offre de base, Variantes

Le marché sera traité au titre d'une offre globale et forfaitaire.

L'Entreprise pourra proposer des variantes aux solution préconisées.

3.4 Caractère forfaitaire du marché

Les travaux seront réalisés dans le cadre d'un marché global et forfaitaire. L'Entreprise devra signaler, éventuellement, et en temps utile, toute imprécision, insuffisance ou erreur de description qui leur sera apparue pendant l'étude du dossier, avant le dépôt de leur offre. Toute réclamation intervenant après celui-ci ne saurait être prise en considération.

Le même principe est pour les limites de prestation du lot. Toutes les réclamations intervenant après le dépôt de l'offre ne seraient être prise en considération, les prestations entre les différents lots telles quels définis par la maîtrise d'œuvre ne pouvant être remise en question.

L'Entreprise devra réaliser une installation de relevage des eaux « clés en main » incluant, en particulier, la coordination des opérations de raccordement électriques (report des alarmes, etc.) et de génie civil/VRD avec OBLIGATION DE RESULTATS.

Les quantités et métrés indiqués sur les plans ou la DPGF sont donnés à titre indicatif. Il appartient à l'Entreprise de les vérifier.

4 MANAGEMENT H.S.E.

4.1 Généralité

L'Entreprise se conformera aux règles de consigne de sécurité du site sans restriction et ne pourra pas décliner sa responsabilité en cas de retard ou tout autre anomalie liés à l'application de ses consignes.

L'entreprise ne démarrera les travaux qu'après participation à la réunion de lancement de chantier organisée par DEN BRAVEN.

L'Entreprise prendra en compte les difficultés d'intervention (livraisons et passage des véhicules), place disponible, conditions d'éclairage, etc.

DEN BRAVEN rappelle que le site sera maintenu en exploitation pendant la durée du chantier (y compris dans les zones ATEX du site).

L'entreprise s'engage à respecter :

- Le plan de prévention qui sera établi avant le début des travaux et à l'expliquer à son personnel,
- Les consignes de sécurité de DEN BRAVEN.

L'entreprise fournira son dossier de sécurité tel qu'il est prévu dans l'article 22 de l'accord du 18 juillet 2016 de la convention collective des industries chimiques et connexes relatif à la santé, à l'amélioration des conditions de travail, à la sécurité et à la sûreté, et éventuellement son dossier de sûreté.

L'entreprise fournira hebdomadairement les heures travaillées réelles de son personnel.

4.2 Plan de prévention et Analyse des Risques

Un plan de prévention sera établi au plus tard 2 semaines avant le début des travaux.

L'entreprise fournira un planning prévisionnel et les modes opératoires de ses interventions. En fonction du planning et de la localisation du chantier, plusieurs entreprises pourront être incluses dans ce plan de prévention.

4.3 Sureté

L'entreprise enverra la liste de ses personnels 3 semaines avant le début des travaux et la veille pour le lendemain après le début des travaux.

L'entreprise et son personnel ne pourront en aucun cas faire rentrer des personnes étrangères au site sans accord préalable de Den Braven.

L'entreprise mettra en œuvre des mesures afin de protéger son matériel du risque de vol. Aucune réclamation ne pourra être imputable à Den Braven en cas de vol de matériel.

4.4 Certification demandée

L'Entreprise fournira le cas échéant ses accréditations sécurité qualité environnement (MASE ou équivalent).

L'entreprise fournira pour son personnel les habilitations délivrées telles que CACES, habilitations électriques, etc ainsi que les aptitudes médicales une semaine avant la date prévue pour leur accueil sécurité.

4.5 Accueil sécurité

Tous les personnels de l'Entreprise adjudicataire (et ses sous-traitants) passeront obligatoirement l'accueil sécurité avant de débiter leurs premiers travaux sur le site.

Dans la mesure du possible, les intervenants viendront avant la date de début des travaux.

Des sessions de formation d'une heure seront réalisées ponctuellement.

La demande de l'accueil sécurité doit être effectuée 48 heures pour permettre de les organiser sans pénaliser la réalisation des travaux.

4.6 Travaux soumis à autorisation

Tous les travaux réalisés sur site seront couverts par une autorisation de travail avec éventuellement des permis complémentaires (permis de feu...).

L'entreprise désignera une personne formée et habilitée à rédiger et valider un permis.

4.7 EPI obligatoires

Au minimum, l'Entreprise équipera son personnel de :

- Casque de chantier dont la date de validité n'est pas dépassée.
- Vêtements de travail couvrants. Dans le cas de travaux dans une zone à risque d'exposition de produit chimique, les vêtements seront classés antistatiques, retard feu et protégeant des produits chimiques.
- Gants (adaptés au risque de chaque tâche effectuée)
- Chaussures de sécurité montantes au minimum.
- Lunettes de sécurité ou sur-lunette pour les porteurs de verres correcteurs.

4.8 EPC

L'entreprise fournira les équipements de protections collectives pour protéger son personnel et toute autre personne.

En particulier des barrières seront installées si besoin pour empêcher l'accès au chantier ou à des zones de risque de chute, etc.

4.9 Matériel/engins de l'entreprise

L'entreprise fournira les certificats de conformité/d'inspection des matériels et engins utilisés tels que groupes électrogènes, engins de levage, de terrassement...

4.10 Gestion des déchets

Le soumissionnaire est responsable de la gestion des déchets produits durant ses travaux (y compris l'évacuation et son traitement hors du site si nécessaire).

En particulier, il veillera à utiliser des filières de traitement de déchets conformes à la réglementation.

Il fournira une copie des BSD correspondant à ses déchets d'activité.

Certains déchets pourront être évacués par les filières en place sur le site de Den Braven. L'autorisation sera donnée au cas par cas par l'HSE manager du site.

Les déchets seront à évacuer au moins une fois par semaine (vendredi) pour éviter une accumulation sur site. La fréquence pourra être augmentée.

4.11 Animation HSE

Au-delà de 5 intervenants, l'entreprise mettra à disposition de son chantier un préventeur sécurité à mi-temps.

Au-delà de 15 intervenants, un préventeur sécurité sera présent en permanence.

4.12 Non-respect des règles du site

Tout personnel Den Braven a autorité pour faire stopper un chantier non conforme aux exigences de sécurité interne.

Le chantier sera arrêté immédiatement et l'entreprise devra réaliser une information sécurité auprès de son personnel pour rappeler les règles et l'obligation de les respecter.

Le responsable de l'entreprise sera convoqué par le directeur ou l'HSE manager Den Braven. Il présentera le plan d'action qu'il met en place pour éviter ces anomalies.

Den Braven se réserve le droit de refuser l'accès au site aux personnels ne respectant pas les règles de sécurité. L'entreprise, dans le cas où elle ne serait pas en mesure d'appliquer les consignes de Den Braven, pourrait se voir interdire l'accès au site sans aucun dédommagement autre que le paiement des heures réalisées et du matériel fourni à Den Braven.

Tout retard lié à ces événements ne saurait être imputé à Den Braven.

5 DESCRIPTIONS PARTICULIERES DE REALISATION

5.1 Organisation générale du chantier

Aussi bien au niveau étude que réalisation, l'interlocuteur unique de l'Entreprise adjudicataire est DEN BRAVEN.

Avant le chantier, l'entrepreneur devra procéder à un constat conjointement entre DEN BRAVEN et l'entrepreneur pour tous les existants à proximité des travaux. Ce constat en trois exemplaires avec pièces écrites et photos, sera fait conjointement entre DEN BRAVEN et l'entrepreneur. La rédaction du PV est à la charge de l'Entreprise.

L'Entreprise prendra en compte :

- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, la complète mise en œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des installations,
- Les plans de réservation, scellements et autres, nécessaires à la coordination avec DEN BRAVEN,
- L'aménée, l'installation, l'entretien puis l'évacuation des engins, échafaudages et tout autre moyen nécessaire à la réalisation des installations,
- La mise à disposition du personnel qualifié et des matériels nécessaires aux opérations de contrôle, essai et réception,
- Les frais accessoires pour les premiers essais tels que : frais de personnel, matériels et instruments nécessaires aux mesures.
- Le chantier (y compris aires de stockage) devra être constamment tenu en état de propreté (nettoyage quotidien du chantier et nettoyage hebdomadaire soigné). Il sera laissé parfaitement net avant l'intervention du corps d'état suivant et après la fin des travaux. Dans le cas où ce nettoyage ne serait pas satisfaisant, DEN BRAVEN se réserve le droit de faire réaliser ce nettoyage par l'entreprise elle-même sans qu'elle puisse nous imputer des pénalités ou des retards.

Un interlocuteur unique sera désigné par l'Entreprise pour la coordination avec DEN BRAVEN pendant toute la durée du chantier.

L'Entreprise remettra avec son offre un organigramme (chef de chantier, chef d'équipe, monteurs, etc.) en précisant les moyens mis en œuvre pour mener à bien le projet.

Un chef de chantier sera présent en permanence sur le site et il sera l'interlocuteur privilégié de DEN BRAVEN. Il assistera aux réunions hebdomadaires et disposera des pouvoirs nécessaires afin de ne pas retarder le déroulement du chantier.

5.1.1 Base vie

Les baraquements de chantier seront localisés sur une zone définie par le Maître d'Ouvrage.

Le personnel féminin aura à sa disposition des vestiaires et sanitaire dans les locaux du Maître d'Ouvrage.

5.1.2 Electricité

DEN BRAVEN mettra à la disposition de l'Entreprise un coffret de chantier dans la zone de travail à côté de la base vie. A l'Entreprise de prévoir les rallonges si nécessaire.

NOTA : L'Entreprise doit déterminer ces besoins en alimentation électrique dans son offre.

En cas de modification en cours de chantier, les travaux complémentaires seront facturés au lot demandeur.

5.1.3 Eclairage de chantier

Concernant l'éclairage de chantier, l'entreprise du lot Electricité se chargera de prévoir la fourniture, la pose et le raccordement des éclairages concernant :

- La base vie
- Les circulations

Chaque entreprise extérieure devra la fourniture, la pose et le raccordement de l'éclairage de ses propres postes de travail et circulations, conforme à la réglementation.

5.1.4 Groupe électrogène

Il n'est pas prévu de groupe électrogène commun. Chaque Entreprise en fonction de ses besoins l'approvisionne et l'entretien, y compris les sujétions de génie civil, de remplissage en carburants, de sécurité contre les pollutions, de surveillance en particulier en cas de fonctionnement de nuit.

Chaque groupe électrogène sera doté d'un extincteur à proximité fourni par l'entreprise et donc la date de vérification sera de moins d'un an.

5.1.5 Aire de stockage et de manutention

Des aires de stockage seront prévues sur le chantier.

Pour faciliter la cohabitation des entreprises, aucun stockage de plus de 72h de matériaux ou matériel ne peut se faire en pied d'ouvrage, sauf autorisation du maître d'ouvrage.

Tout stock devra être déplacé suite à la demande du maître d'ouvrage, sans que l'ENTREPRISE EXTERIEURE puisse prétendre à un surcout.

5.1.6 Frais de chantier

L'offre de l'Entreprise doit comprendre :

- Phasage des travaux de construction en fonction des contraintes du site,
- Installation de chantier évolutive, panneau de chantier, palissade de chantier, signalisation de sécurité réglementaire pour chantier... et repliement du matériel en fin de travaux,
- Implantation des ouvrages en plan et niveau avec intervention d'un géomètre si nécessaire,
- Drainage sous les ouvrages durant les travaux.

NOTA : les consommations électriques et d'eau sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

5.1.7 Plan de levage

Toutes les opérations de levage doivent être examinées par l'HSE mandaté par DEN BRAVEN avant d'être entreprises.

Le plan de levage devra comprendre au minimum :

- L'abaque des grues correspondantes à l'opération,
- Les conditions de levage proposées avec :
 - o Longueur de la portée,
 - o Longueur de la flèche,
 - o Représentation du fléchage de la grue,
 - o Poids de la charge maxi autorisée (à 75%),
 - o Poids de la charge à lever,
 - o Conditions opératoires limites suivant la situation météorologique.
- Le schéma de l'itinéraire des convois de charges et des grues à l'intérieur de l'usine,
- La description détaillée de l'opération de levage comprenant :
 - o L'emplacement précis des grues,
 - o Le mode d'élingage,
 - o La séquence détaillée des opérations,

En cas de levage à l'aide de plus d'un engin, l'Entreprise spécifiera les variations de charges attendues pendant les opérations.

Sur ce plan doit figurer l'environnement total pour définir les risques encourus (nappes de tuyauterie, équipements figurés, ouvrage de génie civil). L'analyse des équipements en opération et les produits en circulation dans les lignes et capacités de la zone de levage par DEN BRAVEN.

5.1.8 Livraison

Les horaires de livraisons pour le matériel et les matériaux seront :

De 8h00 à 16h45 – Du Lundi au Vendredi sauf jours fériés.

Les livraisons doivent être réceptionné par le représentant de l'Entreprise.

Aucune livraison ne sera réceptionnée par le personnel de DEN BRAVEN FRANCE

5.2 Sous-traitance

L'Entreprise précisera dans son offre si elle envisage d'avoir recours à la sous-traitance. Si tel est le cas, elle précisera le nom de la société sous-traitante ainsi que la/les prestation(s) sous-traitée(s). DEN BRAVEN se réserve le droit de refuser le sous-traitant si ce dernier ne satisfait pas aux exigences de sécurité et de qualité.

DEN BRAVEN n'acceptera pas la sous-traitance de deuxième niveau.

DEN BRAVEN n'accepte pas un taux d'intérimaire supérieur à 25%.

L'Entreprise consultée s'engage sur l'honneur à certifier que le travail sera réalisé avec des salariés employés de façon régulière conformément aux articles L-143-3, L-143-5 et L-620.3 du Code du Travail.

Dans le cas où des intervenants non francophones seraient sur site l'Entreprise s'assurera de la présence au minimum d'un interprète et de 1 par tranche de 10 personnes.

Tous les sous-traitants respecteront les prescriptions générales HSE stipulées au paragraphe 4.

5.3 Etude d'exécution

5.3.1 Généralités / Base de l'étude

La reprise des études et des documents à la suite des commentaires et avis du MOA, MOE, Contrôleur Technique est à la charge de l'Entreprise.

Les plans de projet réalisés par la maîtrise d'œuvre sont des plans guide. Ils ne peuvent en aucun cas servir de plan d'exécution. Les cotes seront à ajuster en fonction des différentes notes de calcul finals. Ces ajustements ne pourront en aucun cas donner lieu à modification du devis.

En aucun cas, l'Entreprise ne pourra arguer de l'imprécision des pièces fournies ou de pièces manquantes nécessaires à la réalisation des études d'exécution.

A la charge de l'Entreprise la réalisation et la fourniture de l'ensemble des notes de calculs des ouvrages et des plans d'exécution des ouvrages.

Avant de commencer tous travaux et tous approvisionnements de matériel, l'Entreprise fournira un dossier d'exécution pour validation par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

5.3.2 Dossier d'étude

L'Entreprise devra fournir au MOA et MOE pour visa, avant exécution des travaux :

- Le plan-guide du local Poste de relevage à destination de lot GC/VRD,
- Tous les relevés sur site des côtes, niveaux des structures existantes, niveau des différents appuis, massif de structure et autre dimensions complémentaires nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages.
- Les plans d'exécution
- Les plans de détail du poste de relevage (plans avec vues de dessus, vues en coupe, plans d'implantation des matériels, vues de détail) réalisés sous AUTOCAD y compris,
 - o Emplacement des équipements
 - o Diamètre nominal, type et longueur des tuyauteries,
 - o Type de raccord utilisé, emplacement des coudes et de toutes les soudures,
 - o Type et emplacement des supports,
 - o Vannes de vidange, Robinets d'arrêt, etc.,
 - o Type et emplacement des gongs ou cloches d'alarme,
- Les calculs hydrauliques,
- Les fiches techniques des équipements, fournitures et matériaux,
- Un descriptif technique détaillé de l'installation réalisée (source d'eau, descriptifs des postes et réseau de protection),
- Les modes opératoires.

5.3.3 Validation des études d'exécution et reprises

Suite à la passation de commande l'Entreprise disposera des délais suivants pour réaliser ses études d'exécution :

- Passation de la commande : t0
- Envoi du plan guide génie civil validation par Moe : t0 + 1 semaines
- Envoi pour validation par Moe t1 : t0 + 4 semaines
- Validation par la Maîtrise d'œuvre t2 : t1 + 2 semaines
- Reprise du dossier suite commentaires : t2 + 2 semaines

Le dossier d'exécution ne sera analysé que s'il est complet. Il ne sera pas admis de réception partielle.

5.3.4 Bon pour construction

Seuls les plans portant le visa « bon pour construction » seront utilisés sur le chantier. Aucun travail sur site ne pourra pas être commencé sans l'approbation des études d'exécution.

5.4 Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

Il sera remis un Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) à chaque phase de réalisation.

Les plans préliminaires et finaux devront être envoyés et validés par le risk manager BOSTIK, DEN BRAVEN ainsi que leur assureur si souhaité avant démarrage des travaux.

Les plans réalisés respecteront la charte graphique DEN BRAVEN et les calques AUTOCAD seront intégrés dans les derniers plans remis à jour et fournis par DEN BRAVEN.

Ce dossier qui servira de base à la vérification de la conformité du système devra comprendre :

- Le dossier d'exécution mis à jour en version Tel Que Construit,
- Les PV d'épreuves hydrauliques et de rinçages
- Les documentations techniques en FRANÇAIS des produits installés (les coûts de traduction des documentations seront à la charge de l'Entreprise dans le cas d'une mise à disposition de documentations techniques dans une autre langue). Les références installées seront mises en exergue,
- Une notice de maintenance et d'entretien de l'installation, ...
- Les procédures écrites des vérifications périodiques.

D'une manière générale, le dossier devra permettre la complète compréhension du système installé. Toutes les exigences liées à la maintenance devront être spécifiées.

Chaque dossier DOE sera fourni en français à DEN BRAVEN pour avis. L'entreprise fournira l'ensemble des éléments notifiés ci-dessus en trois exemplaires (avec trois copies sur clés USB).

L'Entreprise fournira le DOE dans version finale à la réception des ouvrages.

6 OBJET DU LOT

6.1 Généralités

Le présent lot concerne la réalisation des prestations suivantes :

- La totalité de la main d'œuvre (y compris le nettoyage), des matériaux, équipements, engins et tout autre moyen nécessaire pour mener à bien la réalisation jusqu'à l'achèvement complet des travaux inclus dans le présent lot,
- Les études d'installation comprenant notamment : les notes de calculs, les plans de réservation, les plans de fabrication, le carnet de supportage, les vues isométriques des tuyauteries, les spécifications techniques des différents matériels, les fiches de procédures (essais, mise en service, qualité), ...
- La réalisation des percements et réservations à l'intérieur de l'usine,
- Les rebouchages, calfeutrement et autres raccords au droit des percements et des réservations,
- La galvanisation à chaud des tuyauteries et des supportages,
- La fourniture et installation de tous les systèmes de supportage nécessaires à la mise en œuvre des différents réseaux,
- Les fourreaux pour traversées des parois, les matériaux de rebouchage et les protections coupe-feu sur les pénétrations,
- La mise à la terre des installations réalisées,
- La fourniture et la pose de l'étiquetage de repérage,
- Le coffret avec pièces de rechange avec des plaques de signalisation plastifiées,
- Les réunions de suivi de chantier,
- Les réunions de coordination avec les lots GC/VRD, SSI/Electricité,
- La réception des utilités de relevage réalisées par le lot GC/VRD,
- La réception des utilités de relevage réalisées par le lot SSI/Electricité,
- Les opérations de rinçage des canalisations et essais hydrostatiques des tuyauteries sous pression y compris rallonges (eau, électricité),
- Le dossier des ouvrages exécutés, ainsi que tous les plans tels que construit,
- La notice d'utilisation de relevage des eaux d'extinction
- L'instruction et la formation du personnel d'exploitation du site aux matériels installés, avec notamment la réalisation d'un support de formation écrit annexé aux dossiers des ouvrages exécutés,
- Les recettes techniques et essais en présence des représentants de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.
- La réception en présence des représentants de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre,
- Le matériel de sécurité chantier : casques, chaussures, lunettes, gants, vêtements couvrants, harnais.

6.2 Phasage du projet

L'installation sera réalisée en **une seule phase de travaux si possible**. L'Entreprise tiendra compte dans son offre de la réalisation des travaux avec une usine en exploitation.

Les travaux seront asservis à la mise à disposition du local et des réseaux enterrés par le lot GC/VRD. L'entreprise ne pourra pas réclamer de compensation en cas de décalage de la mise à disposition.

L'Entreprise prévoira l'organisation, le temps et les documents d'exécution nécessaires à la coordination avec les lots suivants :

- Génie civil & VRD – Local relevage, réservations pour passages canalisations, réseaux enterrés d'adduction d'eau, fourreaux électriques, évacuation des eaux perdues, voirie,
- Détection incendie – Reports d'alarmes postes de relevage,
- Electricité – Câbles d'alimentation du poste de relevage.

6.3 Limites de prestations avec les autres lots

6.3.1 A la charge du présent lot RELEVAGE DES EAUX D'EXTINCTION

- Le groupe motopompe diesel de relevage,
- Les équipements nécessaires à la bonne marche des installations de relevage, et notamment la robinetterie, l'instrumentation et les tuyauteries et supports en acier noir galvanisé à chaud,
- La tuyauterie d'aspiration (y compris supportage) du groupe motopompe de relevage puisant dans la fosse de relevage enterrée,
- L'étanchéité (ATEX) entre la fosse de relevage et le local au niveau de la tuyauterie d'aspiration,
- La tuyauterie de refoulement (y compris supportage) du groupe motopompe de relevage et la connexion à la bride laissée en attente à l'intérieur du local par le lot GC/VRD,
- La mesure de niveau radar filoguidé dans la fosse de relevage (ATEX),
- Le débitmètre électromagnétique positionné sur le refoulement du groupe motopompe y compris vannes de sectionnement,
- La tuyauterie d'alimentation du réservoir de fioul du groupe motopompe diesel (y compris vannes, raccords, dispositif automatique de sécurité suivant niveau dans le réservoir),
- La tuyauterie d'échappement du groupe équipé d'un silencieux résidentiel,
- Les ventelles mécanisées hautes et basses du local,
- La fourniture d'une armoire de répartition et la connexion du câble électrique laissé en attente,
- La mise à la terre de l'installation de relevage à partir de la barrette de terre laissée en attente,
- 2 casques anti-bruit pour les essais du groupe de relevage,
- La tuyauterie d'alimentation en eau de la fosse de relevage depuis le réseau RIA dans le local Poste de relevage (y compris vanne),
- Le bilan de puissance de l'installation à fournir au lot Electricité,

- La mise à disposition de contacts secs en attente sur borniers repérés dans l'armoire électrique dans le local pour le renvoi des alarmes sur la centrale SSI existante (inclus câblage, raccordements, modules adressables, chemins de câbles à l'intérieur du local),
- L'armoire de commande du groupe motopompe diesel de relevage,
- Le système de démarrage automatique du groupe motopompe de relevage
- La fourniture de la liste des alarmes à reprendre par le lot ELECTRICITE / SSI,
- La fourniture du bilan de puissance au lot ELECTRICITE / SSI,
- La fourniture du plan guide génie civil du local source d'eau à destination du lot GC/VRD,
- La réception des ouvrages réalisés par le lot GC/VRD à destination du relevage des eaux d'extinction,
- Les rebouchages, calfeutrement et autres raccords au droit des percements et des réservations,
- La mise à la terre des installations réalisées,
- Les opérations de rinçage des canalisations et essais hydrostatiques des tuyauteries sous pression,
- Le gasoil pour les essais,
- Un PID plastifié de l'installation,
- Les pièces de rechange du système de relevage.

6.3.2 A la charge du lot ELECTRICITE / DETECTION INCENDIE / ASSERVISSEMENTS (exclu du présent lot)

Les travaux de ce lot comprennent :

- Le report des informations des alarmes de relevage des eaux sur la centrale SSI existante y compris câblage,
- La création d'un départ électrique générale dans le TGBT du site dédié aux installations de relevage des eaux d'extinction,
- L'amenée de l'alimentation électrique en 230V dans le local Poste de relevage sous forme d'un câble en attente,
- La mise en place une barrette de terre dans le local Poste de relevage à partir de l'attente du lot GC/VRD,
- La récupération des informations d'alarmes du relevage des eaux à partir des borniers repérés dans une armoire électrique.

6.3.3 A la charge du lot GENIE CIVIL / VRD (exclu du présent lot)

- La création du local Poste de relevage y compris fosse de relevage,
- Les travaux d'aménagements extérieurs du local poste de relevage (Remise en état de la zone + mise en œuvre des enrobés,
- Les tuyauteries enterrées de réseau relevage avec mise à disposition de brides d'embout suivant plan guide émis par le présent lot :
 - Canalisation DN250 entre le poste de relevage et le bassin de rétention
 - Canalisation DN250 entre de relevage et le regard Eaux Pluviales REP6

- Les fourreaux électriques du poste de relevage suivant plan guide émis par le présent lot,
- Les évacuations des eaux usées du poste de relevage suivant plan guide émis par le présent lot,

6.3.4 A la charge du lot PROTECTION INCENDIE (exclu du présent lot)

Les travaux comprennent :

- Mise en œuvre d'un système de protection incendie sur le site

Pour mémoire. Il n'est pas prévu d'interaction entre ces 2 lots.

6.3.5 A la charge du lot COMPARTIMENTAGE (exclu du présent lot)

- Flocage des structures métalliques des 3 locaux de stockage de liquides inflammables,
- Installation d'un exutoire de fumée,
- Renforcement du caractère coupe-feu d'un mur de séparation.

Pour mémoire. Il n'est pas prévu d'interaction entre ces 2 lots.

6.3.6 A la charge de DEN BRAVEN (exclu du présent lot)

- La fourniture de l'eau pour les essais,
- La fourniture de l'eau et de l'électricité pendant la durée des travaux.

7 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

7.1 Référentiels applicables

Toutes les dérogations aux standards ou réquisitions listés dans le présent document devront faire l'objet d'une demande écrite de l'Entreprise adjudicataire. Elles devront impérativement être spécifiées dans l'offre. De plus, la dérogation devra être écrite et insérée dans le dossier des ouvrages exécutés.

En cas de conflit ou de contradiction dans les différentes règles applicables, l'ordre de préséance est le suivant :

- 1 - la législation,
- 2 - les normes françaises et européennes dans leur dernière version,
- 3 - le présent cahier des charges,

Les documents et textes applicables dans le cadre de ce marché sont les suivants :

- Les lois, règlements, décrets, arrêtés, circulaires français applicables à la date d'exécution des travaux,
- Le présent cahier des charges,
- Le document administratif relatif aux conditions de remise des offres,
- La norme NFC15100 et ses additifs concernant l'exécution et l'entretien des installations mettant en œuvre les courants électriques,
- La norme NFC12101 et ses additifs concernant la protection des travailleurs dans les équipements mettant en œuvre des courants électriques,
- Les directives Européennes de compatibilité électromagnétiques 89/336/CEE,
- Les directives Européennes basse tension 73/23/CEE,
- Les prescriptions techniques de l'UTE concernant les installations à réaliser,
- La norme NF S 61930 : Système concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique,
- La norme NF S 61931 : Dispositions générales,
- La norme NF S 61932 : Règles d'installation,
- La norme NF S 61933 : Règles d'exploitation et de maintenance,
- La Directive Equipements sous Pression (PED) européenne,
- La norme EN13-341,
- Aux règles de l'art du groupement des installateurs actuellement en vigueur.

<i>Contrat n°</i>	<i>Lot</i>	<i>Doc</i>	<i>N° ordre</i>	<i>Rév</i>	<i>Page</i>
19082	REL	CCTP	001	B2	22/46

7.2 Documents à la disposition de l'Entreprise

Voir Liste des documents

7.3 Travaux préparatoires

Avant le chantier, l'entreprise devra procéder à un constat conjointement entre DEN BRAVEN et l'entrepreneur pour tous les existants à proximité des travaux ainsi que sur l'état des voiries. Ce constat sera réalisé par l'Entreprise en 3 exemplaires avec pièces écrites et photos en couleur.

8 OBJECTIF DE L'INSTALLATION

8.1 Description de l'installation complète

L'installation à mettre en œuvre doit permettre de relever et de retenir l'ensemble des eaux utilisées durant un incendie :

- Eaux d'extinction protection automatique,
- Eaux d'extinction SDIS,
- Liquides du site,
- Eaux météoriques.

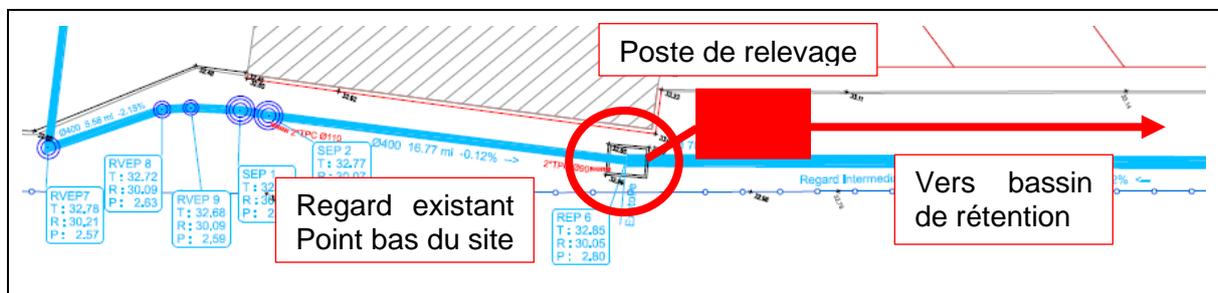
Pour cela, le présent lot devra le dimensionnement, la fourniture, la pose et le raccordement du groupe motopompe de relevage.

Le groupe motopompe puisera dans une fosse de relevage et refoulera dans un bassin de rétention alimenté par un réseau enterré en fonte. Ses prestations ainsi que le local poste de relevage sont à la charge du lot GC/VRD.

Le présent fournira les utilités permettant le déclenchement de l'installation.

Le projet comprendra les prestations suivantes :

- Création d'un poste de relevage,
- Création d'un bassin de rétention,
- Pose d'un réseau d'adduction des eaux d'extinction entre les 2 ouvrages.



8.2 Réseau d'assainissement gravitaire des eaux (en amont de la pompe)

Pour mémoire.

Toutes les eaux surfaciques du site sont acheminées vers un regard unique, lui-même connecté au réseau Assainissement de la Ville. Ce regard est muni d'une électrovanne permettant d'isoler le site du réseau commun.

Le lot GC/VRD créera une fosse de relevage connecté au regard existant par un réseau fonte DN250.

Le présent lot aura à sa charge le dimensionnement de la fosse de relevage.

8.3 Conception de l'installation de pompage

Le pompage des eaux consiste à évacuer l'ensemble des eaux accidentelles vers un bassin de rétention déporté (sur la réserve foncière actuellement enherbée).

Le système de pompage devra permettre de relever l'ensemble des débits d'eau issus de tous les scénarios incendie du site à savoir :

- Débit maximum : 450 m³/h pendant 2h
- Débit minimal : 100 m³/h – le dimensionnement du regard tampon devra permettre la bonne régulation du relevage des eaux,
- Profondeur du réseau EP (fil d'eau) : 2.8 m par rapport au TN
- Profondeur du futur bassin de rétention : 2m
- Distance entre le poste de relevage et le bassin de rétention : 110m
- Type de moteur souhaité : thermique

Le système de pompage devra opérer sur une plage de débit allant de 100 m³/h à 450 m³/h et gérer les changements de régime que peuvent comporter les opérations de lutte contre l'incendie par régulation. Ceci pourra être possible via une mesure de niveau radar analogique dans la fosse de relevage.

Le système sera conçu de sorte à éviter :

- La cavitation de la pompe,
- Le débordement de la fosse de relevage.

Les caractéristiques de la fosse de relevage sont les suivantes (à valider par l'Entreprise) :

Longueur intérieure	3650 mm
Largeur intérieure	3200 mm
Profondeur intérieure hors puisard	3500
Dimensions du puisard	700m x 700mm x 400 mm pfd
Pente d'écoulement vers le puisard	2%
Pénétration	2 canalisations DN250 1 canalisation DN50
Couverture	Dalle de répartition de charge permettant un stationnement temporaire (un poids lourd pendant 1h par semaine)
Accès	1 tampon C250 1 échelle d'accès

En fonctionnement normal, il n'y a pas de présence d'atmosphère explosive (ATEX) dans la fosse de relevage. En revanche, en période de fonctionnement, l'entreprise prendra en compte le risque d'ATEX.

9 DESCRIPTION DES TRAVAUX

9.1 Caractéristiques de l'installation de relevage

9.1.1 Local Poste de relevage

Les travaux de génie civil et de VRD (réservations, carottages, ragréage, remplacement porte, échelle, etc.) seront réalisés par le lot GENIE CIVIL/VRD.

Le soumissionnaire fournira ses besoins à travers des plans guides à destination du lot GC/VRD. Les plans comporteront les éléments suivants :

- Dimensionnement de la fosse de relevage,
- Dimensionnement de la canalisation d'aspiration,
- Dimensionnement de la canalisation de refoulement,
- Dimensionnement du massif du groupe motopompe de relevage,
- Dimensionnement du puisard de la fosse de relevage,
- Les émergences des canalisations et tuyauteries,
- Les émergences des fourreaux électriques,
- Les percements et bouchements à destination du présent lot.

Le présent lot sera en charge de la réception des ouvrages de GENIE CIVIL et de VRD relatif au relevage des eaux d'extinction.

L'étanchéité entre la fosse de relevage et le local est à la charge du présent lot. Cette étanchéité devra permettre d'éviter la formation d'une zone ATEX dans le local depuis la fosse de relevage.

9.1.2 Tuyauterie d'aspiration dans la fosse de relevage

Nature de la tuyauterie (y compris supportage) : Acier galvanisé

Diamètre nominal de la tuyauterie (à valider par l'Entreprise) : DN250

La tuyauterie d'aspiration du groupe de pompage doit permettre l'alimentation de celui-ci. Il est indispensable que ce ne soit pas l'élément bloquant dans la situation de crise. Il faut donc prévoir :

- Passage libre (diamètre de tuyauterie) permettant d'assurer une vitesse maximale dans la tuyauterie ne dépassant pas les 2 m/s,
- Absence de clapet ou crépines inaccessibles pouvant gérer des problèmes de colmatage,
- Matériau de construction adapté pour répondre aux exigences de non déformation et de durabilité dans le temps.

Cette tuyauterie ne pourra en aucun cas présenter de problème d'étanchéité et/ou d'écrasement.

9.1.3 Groupe de relevage

L'Entreprise fournira un groupe motopompe DIESEL sur châssis avec ses équipements (équipements à l'aspiration et au refoulement, armoire de commande, etc.) conformément aux besoins fonctionnels cités dans le présent document.

Le groupe motopompe sera composé d'un moteur thermique et d'une pompe en aspiration dans la fosse de relevage.

L'Entreprise proposera des ensembles mettant en œuvre des marques reconnues. L'Entreprise précisera obligatoirement à la remise de son offre les marques retenues.

Pompe :

La hauteur géométrique d'aspiration en mode auto-amorçant peut atteindre jusqu'à un maximum de 3.5 m sous le niveau de la bride d'aspiration de la pompe.

La capacité d'amorçage de la pompe doit être justifiée par le fournisseur de pompe. Il y a également lieu d'effectuer un calcul de NPSH tenant compte entre autres du débit de pompage, de la hauteur géométrique d'aspiration, des caractéristiques dimensionnelles et techniques de la tuyauterie d'aspiration et du NPSH requis de la pompe.

Le groupe motopompe centrifuge auto-amorçant aurait les caractéristiques suivantes :

- Caractéristiques débit-hauteur : Le débit est imposé au mètre descriptif. La hauteur de refoulement est donnée à titre indicatif et est la hauteur manométrique minimale. L'entreprise doit fournir une note de calcul de la hauteur de refoulement de la pompe en fonction du débit imposé, des caractéristiques des conduites d'aspiration et de refoulement choisies ainsi qu'en fonction du circuit et de l'implantation des ouvrages qu'il propose,
- Lors de l'exécution, ces notes de calculs sont à soumettre à l'approbation du service dirigeant avant commande pour ultime vérification,
- L'entreprise garantit une forme de courbe Débit - Hauteur entraînant un fonctionnement stable sur la plage de fonctionnement fixée,
- Le rendement minimum imposé est de 60%. Le choix d'un groupe motopompe de rendement inférieur devra être soumis à l'approbation du service dirigeant,
- Le rendement est à garantir pour le point de fonctionnement (Q, H),
- Roue du type centrifuge, semi-ouverte à 2 aubes pour liquides pompés. Elle pourrait être en fonte ductile,
- Section de passage minimum : 76 mm,
- La roue est hydrauliquement équilibrée, elle ne peut se desserrer en aucun cas,
- La pompe est conçue de manière à pouvoir se réamorcer dans un circuit complètement ouvert, même sans clapet,
- Accès à la partie hydraulique (roue et clapet d'aspiration) par un couvercle situé sur le corps de pompe, sous la bride d'aspiration, sans nécessité de démonter le moteur ou les tuyauteries. Des vis d'extraction permettent de faciliter le démontage du couvercle,
- Une soupape de sécurité est installée sur le couvercle de sorte à libérer la pression en cas de montée en pression à l'intérieur du corps de pompe,
- Plaque d'usure avant, face à la roue, boulonnée sur le couvercle d'accès à l'hydraulique. La plaque d'usure est choisie de construction en fonte ductile mais peut être remplacé par un autre matériau de construction au besoin. Le jeu entre la plaque d'usure et la roue peut être ajusté par l'extérieur du corps de pompe, sans démonter le couvercle d'accès à l'hydraulique. Cet ajustement garantit ainsi une meilleure conservation des performances de la pompe à travers le temps (rendement hydraulique) et augmente la durée de vie de la plaque d'usure et de la roue.

- Arbre de la pompe soutenu par deux roulements à billes lubrifiés et refroidis par bain d'huile. Un voyant de contrôle externe (hublot) permet la visualisation extérieure de présence et de l'état de l'huile dans le bain,
- L'étanchéité d'arbre est réalisée par une garniture mécanique en cartouche lubrifiée à l'huile. Matériaux : carbure de tungstène / carbure de tungstène (ou carbure de silicium / carbure de silicium). Les joints sont en Viton. Le bain d'huile de lubrification de la garniture mécanique est bien distinct du bain d'huile des roulements. Il est suffisamment dimensionné en volume que pour permettre à la pompe une marche à sec de plusieurs heures sans endommager les grains du joint mécanique par l'échauffement provoqué. Ce bain est lui aussi équipé d'un voyant de contrôle externe (hublot) permettant la visualisation extérieure de présence et de l'état de l'huile,
- Les roulements sont protégés en cas de rupture de la garniture mécanique par une chambre de mise à l'atmosphère insérée entre 2 joints à lèvre,
- Bloc hydraulique comprenant toutes les parties tournantes de la pompe (arbre, roue, joint mécanique, roulements) et les deux bains d'huile, démontable du corps de pompe en une seule pièce. Des vis d'extraction permettent de faciliter son démontage,
- Bas du corps de pompe équipé d'un bouchon de vidange,
- Corps de pompe équipé d'un orifice permettant l'installation d'une résistance chauffante électrique autorégulée, à l'intérieur du corps de pompe, pour éviter le gel en hiver,
- Les manchettes d'aspiration et de refoulement sont équipées chacune d'un bouchon démontable pour prise manométrique.

Entraînement / motorisation :

Les performances de la pompe sont indissociables à un bon entraînement avec une motorisation adaptée permettant de répondre et réagir aux variations des différents scénarios.

Le moteur devra donc répondre aux exigences suivantes :

- Moteur : Thermique diesel,
- Nombres de cylindres : 4 cylindres,
- Refroidissement liquide par radiateur attelé et ventilateur continu,
- Equipement électrique 12v avec démarreur,
- Alternateur, électro d'arrêt / manque,
- Manomètre contact sécurité,
- Filtration huile, GO et air,
- Collecteur silencieux avec échappement,
- Origine : CEE,
- Groupe sur châssis comprenant réservoir de gasoil mécano soudé (dont niveau haut) avec bac de récupération des liquides moteur et pompe. La réserve de gasoil assurera une autonomie de 6h minimum du groupe motopompe.

L'ensemble des éléments proposés devra répondre aux exigences. Les aménagements et optimisation sont acceptées.

Nota : le bruit généré par le groupe motopompe ne devra pas dépasser 60 dB en limite de propriété du site. Dans le cas, où cette valeur serait atteinte, la mise en place de

silencieux « résidentiels » seraient nécessaires. Ce point sera abordé avec l'Entreprise lors de la visite sur le site.

Remarque : la fourniture du gasoil nécessaire pour les essais, la recette technique et la réception des installations est à la charge de l'Entreprise. Le plein de carburant à l'issue de la réception est également à votre charge.

Systeme de démarrage automatique :

- Vérin électrique régulation,
- Bornier et faisceaux électriques,
- Démarreur et alternateur renforcé,
- Réchauffeur moteur de liquide de refroidissement,

Pilotage / sécurité / électricité / automatisme

A prévoir :

- Coffret de démarrage et de contrôle IP55 a minima, 12V,
- Sécurité moteur : basse pression d'huile, température haute et rupture de courroie,
- Sécurité pompe : Haute et basse pression réglable,
- Minuterie programmable d'arrêt,
- Départs protégés, borniers et boutons de commande, automate,
- Afficheur mesures de niveau,
- Batterie de secours pour maintien fonctionnement de l'asservissement même en cas d'absence de courant,
- Automatisme de pilotage de la pompe, vitesse pompe asservie au niveau dans la bache,
- Capteur de fin de course de vannes pour test,
- Câblage sur site, essais,

Important : L'ensemble du système de relevage et d'asservissement devra être secouru électriquement en cas d'absence de courant :

- Moteur à l'arrêt, les dispositifs nécessaires au fonctionnement de l'installation devront avoir une autonomie électrique de 72 h,
- Moteur en marche, autonomie de 6 h minimum + 4h pour essai.

La réserve de gasoil devra assurer une autonomie en gasoil de 10h. La réserve sera remplissable de l'extérieur. Elle sera équipée d'un niveau visuel extérieur à colonne.

9.1.4 Réserve de gasoil complémentaire

~~L'Entreprise prévoira une cuve de gasoil complémentaire de 1 m3 remplissable depuis l'extérieur du local avec niveau visuel extérieur à colonne. Le remplissage de la cuve principale se fera depuis la réserve complémentaire par des tuyauteries en acier galvanisé fixe et une pompe électrique à démarrage manuelle.~~

~~La réserve de gasoil sera équipée d'une pompe électrique pour le remplissage de la réserve du GMP.~~

9.1.5 Dispositif d'essai du groupe de relevage

Le groupe motopompe de relevage devra être équipée d'un dispositif d'essai spécifique installé à demeure, permettant de contrôler les caractéristiques hydrauliques correspondant au débit à 100% ~~150%~~ du débit nominal de la pompe et d'évacuer sans dommages les eaux d'essais.

En complément des dispositifs fixes électroniques de mesure de débit, un montage fixe doit être prévu pour permettre l'utilisation éventuelle d'un autre débitmètre à des fins de contrôle ou d'étalonnage.

La lecture du débit sera déportée à proximité immédiate de la vanne de réglage de la ligne d'essais.

9.1.6 Tuyauterie d'alimentation en eau de la fosse relevage

L'Entreprise prévoira dans son offre la réalimentation de la fosse de relevage depuis le réseau RIA existant. Elle prévoira la création d'un piquage sur le réseau RIA situé à l'intérieur du bâtiment au niveau des quais de chargement.

Le réseau sera muni des équipements suivants :

- Vanne de sectionnement,
- Vanne de vidange,

Les prestations annexes suivantes sont à sa charge :

- Percement et rebouchage de la paroi du bâtiment,
- Rebouchage de la pénétration dans le local Relevage et la fosse.

L'Entreprise prévoira la mise en œuvre de traçage et calorifugeage sur la partie de canalisation en extérieur.

9.1.7 Protection incendie du local

Les locaux seront protégés par une installation sprinkleur conformément aux exigences du référentiel APSAD R1 (prestation à la charge du présent lot). Un indicateur de passage d'eau sera mis en place dans le local incendie et sera reporté sur la centrale de reports d'alarmes.

Le réseau d'alimentation de sprinkleurs ne doit jamais comporter de tubes d'un diamètre intérieur inférieur au DN25.

Type de sprinkleurs	Nombre de sprinkleurs	Nombre d'antenne	Espacement longitudinal max entre sprinkleur	Espacement longitudinal min entre sprinkleur	Diamètre de l'antenne
Upright K80 SR 93°C	3 u	1	2.8 m max	2.0 m min	DN40

La protection sprinkleurs sera connectée au réseau RIA située à l'intérieur du site.

9.1.8 Matériels et instrumentation

L'Entreprise fournira une liste des matériels prévus à la remise de son offre. Le choix du matériel d'instrumentation se portera sur des matériels fiables ayant faits leurs preuves sur des installations de pompage.

Les appareils de mesure devront être libellés en système métrique international.

L'Entreprise portera une attention particulière sur la fourniture et la qualité des matériels suivants :

- Débitmètre sur ligne d'essais permettant le contrôle de débit/pression,
- Manomètres d'indication de pression de l'installation.

DEN BRAVEN attire l'attention sur le fait que l'ensemble des équipements et notamment les vannes, affichage de débitmètres seront accessibles et manipulables à hauteur d'homme.

Le présent lot fournira et posera le registre des ventilations hautes et basses. Ces registres (électriques ou hydrauliques), seront à ouverture automatique lors du démarrage du groupe motopompe Diesel et à sécurité positive.

L'Entreprise repérera (numérotation et pose d'une étiquette) l'ensemble des équipements suivant la spécification DEN BRAVEN.

9.1.9 Renvoi des alarmes

L'Entreprise se référera aux prescriptions du chapitre 9.3.

L'Entreprise fournira au lot Electricité le nombre de réserves nécessaires à prévoir dans le coffret entrées/sorties déporté (fourniture et pose à la charge du présent lot) pour le renvoi des alarmes du Poste de relevage vers la centrale SSI existante.

9.1.10 Vannes

Toutes les vannes d'arrêt du réseau de relevage devront répondre aux préconisations suivantes :

- Être disposées d'une manière telle que leur position d'ouverture soit visualisée sans ambiguïté,
- Être scellées ou cadenassées ouvertes, protégées contre le gel et les chocs mécaniques,
- Être aisément accessibles mais protégées contre l'intervention par du personnel non autorisé,
- Leur ouverture incomplète doit être reportée en alarme.

Selon leur utilité et leur positionnement, les cadenas seront ouvrables avec une clé unique. L'Entreprise fournira avec un jeu de 3 clés par type de cadenas. Chaque clef comportera une étiquette plastifiée permettant une identification aisée.

Toute perte de clef, avant la remise au Maître de l'Ouvrage, pourra entraîner, sur ordre de ce dernier, la dépose et le remplacement du canon.

9.1.11 Tuyauteries et supportages

Nature de la tuyauterie (y compris supportage) : Acier galvanisé à chaud ou acier inoxydable 304L

Les tuyauteries et supportage suivront les prescriptions du chapitre 9.4.

9.1.12 Alimentation des équipements électriques

L'Entreprise se référera aux prescriptions du chapitre 9.5.

9.1.13 Ventelles mécanisée hautes et basses

L'Entreprise prévoira la fourniture, la pose et le raccordement des ventelles mécanisées hautes et basses asservies au fonctionnement du groupe de relevage. Elle fournira au lot GC/VRD les dimensions et l'emplacement des réservations nécessaires à réaliser.

9.1.14 Enrouleur de mise à la terre

Pour effectuer la mise à la terre des camions de livraison de fioul, l'Entreprise prévoira la fourniture, la pose et le raccordement d'un enrouleur de mise à la terre.

Le matériel respectera les préconisations suivantes :

- Longueur de câble : 20m ~~50m~~
- Entraînement à rappel automatique
- ATEX
- Pivotable

L'Entreprise intégrera la fourniture et la fixation du panneau signalétique.

L'enrouleur et la signalisation seront installés après la réalisation des enduits du local

9.1.15 Utilités du local

Le présent lot doit dans sa prestation la fourniture, la pose, le câblage et le raccordement des équipements suivants :

- Une alarme intrusion (un contact par chaque vantail) avec contacteur à clé pour inhibition,
- Un éclairage de sécurité BAES,
- Un thermostat de température d'ambiance trop basse dans le local (température de consigne 10°C),
- La fourniture et le raccordement des équipements nécessaires pour le chauffage du local (type aérotherme),
- Les mises à la terre requises (éclairage, etc...).
- Une prise de courant 230V étanche,
- Une prise de courant 2P+T étanche,
- La fourniture de l'éclairage étanche du local.

9.1.16 Equipements annexes dans le local

L'Entreprise fournira à DEN BRAVEN les équipements suivants :

- ~~Un avertisseur sonore et lumineux asservis au démarrage des groupes motopompes,~~
- Un déclencheur manuel,
- Un pupitre de commande pour la consignation des essais hebdomadaires,
- Deux casques anti-bruit pour les essais hebdomadaires du groupe motopompe,
- Une pompe électrique pour le remplissage des réserves journalières de gasoil à partir de la réserve fioul (la mise en route de cette pompe sera manuelle),

- Un PID plastifié de l'installation.

L'Entreprise fournira pour le groupe de pompage les pièces de rechanges suivantes :

- 1 élément de filtre à huile complet avec ses joints,
- 1 élément de filtre à gazole complet avec ses joints,
- 1 jeu de courroies,
- 1 jeu complet de joints et de durites,
- 1 injecteur.

Pour rappel, le DOE de l'installation comprendra, outre les points cités dans le CCTP généralités, l'ensemble des fiches techniques et des manuels d'utilisation des installations mises en œuvre.

9.2 Automatismes et asservissements des installations de relevage

9.2.1 Mesure de niveau dans la fosse de relevage

La mesure de niveau est une donnée indispensable au bon fonctionnement du système de sécurisation incendie et d'adaptabilité du fonctionnement du groupe de pompage aux différents scénarios. Elle devra répondre aux exigences suivantes :

- Mesure de niveau radar analogique filoguidé
- Précision : +/- 0.2 %
- Echelle 0-6m
- Fourreau guide de sonde en tube carré inox 304L ajouré
- Câble de sonde longueur 10 m

Cette sonde permettra de gérer le fonctionnement du groupe de pompage sur variateurs.

9.2.2 Vanne de confinement existante du réseau communal

L'Entreprise prendra à sa charge l'asservissement de la vanne d'isolement existant empêchant les effluents du réseau Eaux Pluviales d'être rejeter vers le réseau communal.

L'entreprise se connectera sur le servomoteur en place. Les fonctions existantes doivent être conservées. Si elle le juge nécessaire, l'Entreprise prendra à sa charge le remplacement du servomoteur.

Cette vanne devra être Normalement Ouverte.

Le présent lot mettra à disposition du lot SSI un contact sec permettant la remontée d'information vers l'ECS.

9.2.3 Obturateur de canalisation des eaux du bassin de rétention

Le bassin de rétention sera relié au réseau Eaux Pluviales afin qu'il reste vide en fonctionnement normal. En cas d'incendie, le réseau devra être obturé afin de permettre la rétention des eaux d'extinction sur site.

L'Entreprise chiffrera la fourniture d'un obturateur pour canalisation DN200 de type Pollu Plug de la société MSEI ou équivalent. Il sera positionné dans le regard de rejet existant.

L'obturateur pneumatique de diamètre 200 mm sera constitué d'une enveloppe d'élastomère double parois formant le coussin dans lequel est insérée une structure souple. La structure à mémoire de forme permettra à l'obturateur de se plaquer sur les parois supérieures de la canalisation, avec un encombrement minimum.

L'obturateur sera raccordé à un coffret de commande qui permettra le déclenchement via liaison filaire à la centrale du poste de relevage. La fourniture du coffret de commande sera à la charge du présent lot ainsi que le raccordement entre le coffret et la centrale.

Le coffret de commande sera fixé au mur attenant au regard.

La liaison filaire du coffret de commande au poste de relevage ainsi que tous les travaux associés seront à la charge du présent lot. L'Entreprise se servira d'un fourreau électrique TPC Ø110 posé par le lot GC/VRD.

Le coffret intégrera une bouteille d'air comprimé ou d'azote afin d'être autonome et d'effectuer plusieurs gonflages et dégonflages. Le coffret sera installé sur le mur le plus proche du regard. La liaison entre l'obturateur et le coffret

Les caractéristiques techniques du matériel seront les suivantes :

- Obturateur comportant un raccord avec flexible de gonflage haute résistance,
- Sangle avec triangle métallique vulcanisée sur l'enveloppe du côté gonflable,
- Triangle relié par une chaîne à un point d'ancrage au niveau du regard,
- Obturateur confectionné par vulcanisation à chaud,
- Elastomère standard (complexe élastomère / textile)
- Pression de gonflage de 1,2 bar

Obturateur de canalisation Pollu Plug	
Diamètre canalisation	Ø200
Déclenchement	Depuis Poste de relevage et manuel
Emplacement du coffret	Extérieur
Nombre	1 u

L'Entreprise inclura la fourniture et la pose d'un contacteur avec flash asservi au déclenchement de l'obturateur.

Le présent lot mettra à disposition du lot SSI un contact sec permettant la remontée d'information vers l'ECS.

9.2.4 Alimentation secourue

A l'instar du reste de l'installation, les équipements automatisés devront être secourus électriquement via l'armoire de commande du groupe de relevage.

- Mesure de niveau radar analogique filoguidé,
- Vanne de confinement du site,
- Obturateur du réseau d'évacuation du réseau Eaux Pluviales.

Les batteries seront dimensionnées pour assurer l'autonomie suivante :

- Moteur à l'arrêt, les dispositifs nécessaires au fonctionnement de l'installation devront avoir une autonomie électrique de 72 h,
- Moteur en marche, autonomie de 6 h minimum.

9.3 Gestion des alarmes et renvoi des informations centralisé

9.3.1 Armoire de reports d'alarmes centralisées

Ce paragraphe traite du report des alarmes du postes de relevage créées dans le cadre du projet.

Le lot RELEVAGE DES EAUX D'EXTINCTION mettra à la disposition du lot ELECTRICITE / SSI / ASSERVISSEMENT les contacts secs en attente sur des borniers repérés dans des armoires électriques (à la charge du présent lot) disposant de la réserve suffisante pour intégrer les modules adressables du SSI.

Les alimentations électriques depuis les armoires de répartition (y compris la protection du départ) sont à la charge du présent lot et concernent la totalité des équipements de reports des alarmes (tableaux d'alarmes, alimentations de sauvegarde, etc.).

L'Entreprise prévoira deux réunions de coordination avec le lot ELECTRICITE / SSI / REPORT DES ALARMES.

Pour mémoire, la fourniture, la pose, le câblage et le raccordement du Système de Sécurité Incendie est à la charge du lot ELECTRICITE / SSI / REPORT DES ALARMES.

9.3.2 Renvoi des informations centralisé

Désignation	Type	
	Feu	Technique
Marche MOTOPOMPE	X	
Non démarrage MOTOPOMPE		X
Défaut général MOTOPOMPE		X
Risque d'échec Source MOTOPOMPE		X
MOTOPOMPE en position NON AUTO		X
Température basse local source d'eau		X
Détection intrusion local source d'eau		X
Défaut de position vanne d'aspiration MOTOPOMPE		X
Défaut de position vanne de refoulement MOTOPOMPE		X
Protection incendie Local (indicateur de passage d'eau)	X	
Défaut de position vanne de refoulement ligne d'essai		X
Fermeture de l'obturateur de canalisation côté bassin de rétention		X
Fermeture de la vanne de rejet vers le réseau communal		X
Informations en réserve	7	
TOTAL DES INFORMATIONS A REPENDRE	20	

9.4 Spécifications des réseaux de tuyauteries aériennes

9.4.1 Tuyauteries

Les tuyaux seront dimensionnés de façon à limiter les pertes de charge (vitesse d'eau généralement inférieure à 4 m/s).

Des vérifications d'épaisseur de tubes seront réalisées lors de la livraison des tubes sur le chantier. Il sera également demandé à l'Entreprise les bons de livraison des tubes.

Les matériels seront raccordés par brides plates PN16, ou raccords rainurés.

Chaque canalisation sera repérée conformément aux spécifications DEN BRAVEN.

L'Entreprise se conformera aux différents documents joints à la présente consultation.

La mise en œuvre de colliers de prise en charge est à proscrire.

Les canalisations et accessoires doivent être choisis en fonction de la pression maximale admissible.

L'utilisation des tubes de réemploi est interdite.

Le réseau d'alimentation de sprinkleurs ne doit jamais comporter de tubes d'un diamètre intérieur inférieur au DN25.

Toutes les canalisations seront démontables : filetées ou raccords rainurés.

Des procédures de qualité devront être prises en cours de chantier. Seuls les tuyaux pré-équipés de bouchons pourront être posés directement sur le sol. Les autres tuyaux devront être stockés dans une zone propre, si possible sous abri. Les tuyaux ne seront pas posés à même le sol mais surélevés sur des palettes ou par des cales.

Une protection collective des équipements saillants dans le local (mousse de protection Noir/Jaune) sera prévue par l'Entreprise.

Un espace libre doit être prévu autour de la tuyauterie afin de permettre les opérations de maintenance.



DEN BRAVEN rappelle à l'Entreprise le fait que les installations seront réalisées en apportant une attention toute particulière au **respect des pentes de tuyauterie et à la mise en place systématique de vannes sur les points bas inévitables.**

Ceci doit apparaître sur les plans isométriques et le(s) PID soumis à validation.

Les réseaux déluge et sous air devront être parfaitement rincés et séchés après la mise en eau afin de ne pas occasionner un vieillissement prématuré des installations de protection incendie.

Ce point important met en exergue la valorisation de cette contrainte.

Les modes d'assemblage des tuyauteries seront conformes aux prescriptions ci-après :

- Diamètres inférieurs à 50 mm : assemblage par vissage,
- Diamètres supérieurs ou égal à 50 mm : assemblage par soudure uniquement en atelier de préfabrication et avant galvanisation à chaud de la pièce ou raccords rainurés.

Spécifications pour les canalisations en acier noir galvanisé ou peint

Les tuyauteries aériennes intérieures sous eau seront réalisées en acier revêtu d'une couche antirouille et de deux couches de finition rouge RAL 3000.

Les tuyauteries aériennes sous air, sèches, sous eau glycolée ou extérieures seront réalisées en acier galvanisé à chaud. L'épaisseur minimum de zinc déposé sur des éléments en acier de 3mm d'épaisseur au moins est de 70 microns minimum soit 500gr/m². Les raccords rainurés et brides seront en acier galvanisé à chaud. La protection par galvanisation à chaud des tuyauteries se fera conformément aux normes internationales ISO 1460, ISO 1461, ISO 3575.

La retouche de l'acier galvanisé à chaud est proscrite (utilisation de la galvanisation à froid interdite),

Les normes des tuyauteries utilisées respecteront les préconisations de l'APSAD R1.

Tubes filetables :

- Norme NF EN 10255, tubes en acier non allié soudables et filetables ;
- Norme NF EN 10217-1, tubes soudés.

Tubes à extrémité lisses :

- Norme NF EN 10216-1, tubes sans soudure ;
- Norme NF EN 10217-1, tubes soudés.

Spécifications pour les canalisations en acier inoxydable

Les normes des tuyauteries utilisées respecteront les préconisations de l'APSAD R1.

L'acier sera de qualité 304L.

Les normes à respecter sont les suivantes :

- Norme NF EN ISO 1127 – Tubes en acier inoxydable
- Norme NF EN 10217-7 – Tubes soudés

Les épaisseurs minimales d'acier seront les suivantes :

Appellation	Epaisseur minimale
DN25 à 50	2 mm
DN65 à 100	2.9 mm
DN125 à 200	3.2 mm
DN250	4 mm

9.4.2 Supportages des canalisations

Les supports seront en galvanisé à chaud ou en acier inoxydable.

Cas des canalisations en acier noir

En intérieur, les supports de la protection incendie du site seront en acier noir peint.

En extérieur, les supports seront en galvanisé à chaud.

Les peintures des canalisations comporteront une couche antirouille et deux couches de finition rouge RAL 3000.

La protection par galvanisation à chaud des supportages se fera conformément aux normes internationales ISO 1460, ISO 1461, ISO 3575. L'épaisseur minimum de zinc déposé sur des éléments en acier de 3mm d'épaisseur au moins est de 70 microns minimum soit 500gr/m². L'utilisation de galvanisation à froid après modification sur le site est proscrite.

Cas des canalisations en acier inoxydable

Tous les supports seront en acier inoxydable 304L.

La distance maximum entre supports respectera le tableau suivant :

DN des tuyauteries (mm)	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Ecarts maximum des supports (m)	4 m					6 m				
	1 support minimum par tronçon					2 supports minimum par tronçon				

Les supports de tuyauteries seront réalisés en matériaux rigides non-susceptibles de se détériorer ou de se déformer lorsqu'ils sont soumis au feu.

<i>DN des tuyauteries en mm</i>	<i>Charge de tenue minimum</i>	<i>Ø tige filetée</i>
25 à 50	200 kg	8 mm
65 à 100	350 kg	10 mm
125 à 150	500 kg	12 mm
200	850 kg	16 mm

Les supports devront, dans la mesure du possible, être conçus de telle sorte que leur montage et leur démontage ne nécessitent pas de travaux par points chauds.

Les surlongueurs des supports seront coupées et équipées de bouchons de protection afin de ne pas blesser les intervenants lors des opérations de maintenance.

Les surlongueurs de tige filetée ou de systèmes de fixation seront également coupées afin de ne pas blesser les intervenants lors des opérations de maintenance.

Les supportages travaillant à la compression sont proscrits. Aucun supportage ne pourra être soudé sur les charpentes. Les points fixes ne devront pas créer de contraintes mécaniques inadmissibles.

Le percement des poutres ou poteaux de structure ne sera pas autorisé sur ce projet. Les fixations se feront uniquement par crapautage ou point fixe.

Une protection collective des équipements saillants dans le local poste de relevage (mousse de protection Noir/Jaune) sera prévue par l'Entreprise.

9.4.3 Traçage et calorifugeage

Toutes les sections de tuyauteries sous eau et extérieures seront tracées et calorifugées. Il pourra notamment s'agir des sorties de postes de contrôle.

Le calorifugeage des canalisations sera réalisé selon les règles de l'art.

Le calorifugeage sera réalisé avec de la laine de roche recouverte avec coque aluminium.

L'isolant devra être neutre chimiquement pour éviter toute corrosion des surfaces en contact et tout matériau ayant été mouillé (eau, huile ou tout autre produit) sera remplacé.

Toutes les surfaces à calorifuger seront nettoyées et elles devront être séchées au moment de la pose du calorifuge.

9.4.4 Dispositif de vidange

Chaque réseau doit être intégralement vidangeable.

La position des vannes de vidange devra être validée par DEN BRAVEN avant toute installation.

9.4.5 Percements et bouchements

Les percements et réservations à l'intérieur et l'extérieur de l'usine sont à la charge du présent lot.

Tous les bouchements sont à la charge du présent lot. La remise en état se fera à l'identique de l'existant. Notamment celle du bardage.

Aucun percement ne sera autorisé sans l'accord de la maîtrise d'ouvrage.

Les passages de tuyauterie au travers des dalles et murs seront, après mise en place de fourreaux, rebouchés avec soins à l'aide de matériaux incombustibles de manière à conserver le degré de résistance au feu de l'élément traversé.

9.4.6 Installation / mise à la terre

L'Entreprise assurera la continuité électrique de l'ensemble des équipements et canalisations qui sont de sa fourniture.

Une boucle de mise à la terre sera réalisée ; la liaison depuis les équipements et les canalisations jusqu'à la connexion sur la tresse métallique en attente fait partie du présent lot (liaison avec le ferrailage du radier, etc.).

Un contrôle des installations électriques réalisées par l'Entreprise (mise à la terre et vérification de la conformité des installations électriques) sera effectué par un organisme agréé (à la charge du présent lot). Les modifications nécessaires à la levée des réserves suite aux vérifications de l'installation du présent lot seront à la charge de l'Entreprise.

9.5 Spécifications des installations électriques

9.5.1 Alimentation des équipements électriques

L'Entreprise se verra mettre à disposition un câble d'alimentation 400 V+T+N. Elle fournira ses besoins électriques au lot ELECTRICITE.

L'ensemble des prestations électriques nécessaire au fonctionnement du système de relevage est à la charge du présent lot (courants forts et courants faibles) conformément au présent document.

Les principales prestations sont :

- La fourniture, la pose et le raccordement de l'armoire du groupe de relevage,
- La fourniture, la pose et le raccordement électrique du radar de niveau dans la fosse de relevage,
- La fourniture, la pose et le raccordement électrique des ventelles mécanisées hautes et basses,

L'Entreprise a à sa charge la mise à disposition de contacts secs en attente sur borniers repérés dans l'armoire de distribution pour le renvoi des alarmes du système de relevage vers la centrale SSI existante.

L'ensemble de l'installation électrique doit être conforme aux réglementations et normes en vigueur.

Une liaison équipotentielle doit relier tous les équipements de l'installation de relevage des eaux accidentelles.

L'alimentation de la pompe et des équipements électriques doit se faire par un circuit indépendant réservé à ce seul usage à partir du câble laissé en attente par le lot ELECTRICITE.

L'Entreprise précisera lors de la remise de son offre que les matériels mis en œuvre dans sa proposition seront compatibles avec l'installation électrique de DEN BRAVEN.

NB : L'armoire de commande du groupe de relevage aura un indice de protection IP66 (a minima IP55).

9.5.2 Spécifications concernant le câblage électrique

Les câbles posés par l'Entreprise dans le cadre de son marché seront :

- La nature et le type de câblage utilisé doivent être conformes aux spécifications du constructeur du matériel et ce, en accord avec les spécifications définies lors de la certification du matériel. Toutefois, l'ensemble des câbles destinés à la sécurité incendie seront au moins traités pour éviter la propagation de feu (C2) voire résistant au feu (CR1/C1) si les référentiels le préconisent,
- Tous les câbles CR1/C1 devront être fixés avec des attaches 960°,
- Les câbles chemineront dans des cheminements courants forts type CABLOFIL GALVANISE A CHAUD (à la charge du présent lot).
- Les câbles chemineront dans des cheminements courants faibles type CABLOFIL GALVANISE A CHAUD (à la charge du présent lot).
- La séparation courants faibles / courants forts est impérative conformément à la partie 528 de la norme NF C 15-100. Les cheminements « courants forts » et « courants faibles » disposeront d'une réserve d'au moins 30% et seront séparés d'au moins 30 cm,

- Les tenants et aboutissants seront capotés jusqu'à une hauteur de 2 mètres pour assurer une protection mécanique efficace (recouvrement en acier galvanisé à chaud pour les chemins de câbles),
- Les câbles seront fixés en torons et la réalisation sera soignée. La fixation des torons sur les ailes de cheminements ne sera pas autorisée sur ce projet,
- Il sera prévu un seul presse-étoupe par PE sauf si le matériel utilisé permet le passage de plusieurs câbles,
- Toutes les connexions dans les boîtes de raccordement devront être accessibles,
- Les bornes ainsi que les borniers seront repérées,
- Il sera mis en place des butées de bornes,
- L'utilisation de câbles multipaires sera proscrite sur ce projet au niveau des liaisons avec le SSI (report des alarmes et commandes),
- L'ensemble des câbles, fils et des matériels seront repérés à chaque extrémité (tenants – aboutissants) avec des repérages pérennes (le marquage au feutre ne sera pas toléré).

9.5.3 Installation / Mise à la terre

L'Entreprise assurera la continuité électrique de l'ensemble des équipements et canalisations qui sont de sa fourniture.

Une boucle de mise à la terre sera réalisée ; la liaison depuis les équipements et les canalisations jusqu'à la connexion sur la tresse métallique en attente fait partie du présent lot (liaison avec le ferrailage du radier, etc.).

Un contrôle des installations électriques réalisées par l'Entreprise (mise à la terre et vérification de la conformité des installations électriques) sera effectué par un organisme agréé (à la charge du présent lot). Les modifications nécessaires à la levée des réserves suite aux vérifications de l'installation du présent lot seront à la charge de l'Entreprise.

10 EXECUTION

L'Entreprise doit :

- Les fournitures et les prestations annexes complémentaire ne figurant ni aux plans ni aux descriptifs, mais qui sont indispensable pour une exécution complète des ouvrages conformes aux normes françaises et DTU en vigueur,
- Avant la remise de son offre, l'Entreprise devra vérifier sous sa propre responsabilité les opérations et ouvrages mentionnés au Descriptif et les complétera, s'il y a lieu, par tous les moyens en son pouvoir (renseignements pris auprès du MOA, du BET, étude des plans, visites des lieux, etc.) afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des ouvrages nécessaires à un parfait achèvement des travaux de son lot.

Aucun supplément de prix ne pourra être accordé ultérieurement du fait que les renseignements dont l'Entreprise s'était entourée, étaient inexacts ou incomplets.

11 CONTROLES – ESSAIS

11.1 Epreuves hydrostatiques

L'entreprise prévoira dans sa prestation :

- Les essais d'étanchéité des réseaux de relevage à une pression égale à 1,5 fois la pression de service pendant 2 h sans fuite.

Pour ce faire, elle fournira les matériels nécessaires aux essais, contrôles et mesures à savoir : débitmètre non intrusif, enregistreur de pression.

Elle justifiera les essais par la fourniture des bandes d'essais.

11.2 Rinçage des réseaux aériens et enterrés

Avant mise en service, l'Entreprise procédera au nettoyage final de son installation, ainsi qu'au rinçage des réseaux de tuyauterie réalisés. Ce rinçage permettra de vérifier le bon écoulement d'eau dans les réseaux.

La procédure de rinçage sera réalisée en concertation avec DEN BRAVEN et le lot GC/VRD.

L'écoulement de rinçage sera maintenu tant que l'eau sortant aux extrémités ne sera pas parfaitement claire et exempte de particules solides.

11.3 Mise en service, essais et test d'étanchéité

L'entreprise prévoira la mise en service commune avec Lot Electricité/SSI. La date sera déterminée par le maître d'ouvrage.

L'Entreprise se rapprochera des autres lots afin d'organiser cette phase de mise en service, essais.

Une check-list des opérations à effectuer sera transmise par l'entreprise pour approbation avant réalisation de ces essais.

La mise en service et les essais de l'installation feront l'objet d'un compte-rendu qui sera porté au DOE.

12 RECEPTION DEN BRAVEN

La réception sera réalisée de façon à vérifier la conformité de l'installation avec les besoins énoncés.

L'entreprise prévoira de mettre à disposition les personnels nécessaires pour mener à bien cette réception et ce, par phase de réalisation.

Elle fournira lors de ces journées les procès-verbaux réalisés et notamment une attestation sur la réalisation du rinçage et des essais et d'étanchéité des circuits.

L'installation sera considérée terminée à partir de la levée des réserves.

13 NON-CONFORMITES - DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT

Dans le cas où les contrôles de conformité et les essais révéleraient un élément non conforme ou l'impossibilité d'obtenir toutes les caractéristiques exigées par le présent document, l'Entreprise doit remplacer ou porter remède à ses frais et sans augmentation des délais contractuels les pièces, matériels ou éléments de l'installation concernée.

Après remise en état de l'installation, les contrôles et essais sur le site sont de nouveau effectués.

Si ces nouveaux essais mettent en évidence l'impossibilité définitive d'obtenir certaines des caractéristiques exigées, le Maître d'Œuvre peut refuser l'équipement visé et le faire remplacer par le constructeur.

14 FORMATION

L'Entreprise prévoira dans son offre 2 demi-journées de formation dans le but de former le personnel chargé de l'entretien et de l'exploitation de l'installation. Ces sessions de formation seront effectuées de la manière suivante :

- 2 demi-journées de formation à la remise des clés de l'installation,
- 1 demi-journée qui sera planifiée ultérieurement par DEN BRAVEN après avoir pris connaissance des équipements pour une formation plus approfondie des équipements.

A cet objet, un support de formation écrit sera réalisé par l'Entreprise, en étroite relation avec le Dossier des ouvrages effectués et le service sécurité de DEN BRAVEN.

15 MAINTENANCE / GARANTIE

L'Entreprise informera DEN BRAVEN de ses obligations vis-à-vis de son installation (interruptions de fonctionnement, opérations quotidiennes, etc...).

Elle remettra à DEN BRAVEN une liste des matériels de 1^{ère} urgence et prévoira dans son offre la fourniture de ces matériels.

L'Entreprise chiffrera dans son offre, les prestations de maintenance de l'installation.

Les résultats des essais effectués par l'installateur (essais débit, pression sur la pompe, essais de rinçage aux bouts de ligne notamment) devront être communiqués à DEN BRAVEN.

L'Entreprise s'engage à garantir son installation pour une période de 2 (deux) ans à compter la date de réception de l'installation (pièces, main d'œuvre et déplacement).

- 1 filtre à huile complet avec ses joints,
- 1 filtre à gazole complet avec ses joints,
- 1 jeu de courroies,
- 1 jeu complet de joints et de durites,
- 1 injecteur.

L'Entreprise chiffrera dans son offre, les prestations suivantes :

- Prestations de maintenance semestrielles,
- Prestations de maintenance annuelles,
- Prestations de maintenance quinquennales.

Les résultats des essais effectués par l'installateur (essais débit, pression sur la pompe, essais de rinçage aux bouts de ligne notamment) devront être communiqués à DEN BRAVEN.

L'Entreprise intégrera dans son offre la formule de révision de prix retenue par cette dernière notamment pour les prestations annuelles et quinquennales.

L'Entreprise s'engage à garantir son installation pour une période de 2 (deux) ans à compter la date de réception de l'installation (pièces, main d'œuvre et déplacement).

16 LISTE DE DOCUMENT A TRANSMETTRE

L'Entreprise devra s'engager sur la réalisation des spécifications rappelées dans les référentiels cités ainsi que sur **les spécifications du présent CCTP et des documents en sa possession.**

Les documents graphiques nécessaire aux études d'implantation seront fournis sous forme de fichiers électronique au format AutoCad.

Les pièces écrites ou les documents graphique non utilisés pour les études d'implantation seront fournies sous forme de fichiers électroniques au format Microsoft Word, Excel ou Acrobat pdf.

La conversion des fichier créés à partir d'autres logiciels est à la charge du fournisseur.

La liste des documents à transmettre au MOA :

- Avec l'offre
 - o Description technique de votre fourniture,
 - o La documentation technique des éléments manufacturés proposés,
 - o La DPGF 19082-REL-DPGF-001

Le DPGF doit être rempli voir complété par l'Entreprise. L'Entreprise se doit de réaliser l'ensemble des études et métrés nécessaires à l'établissement de son offre. Pour cela il se basera sur les plans guides et le présent CCTP.

- o Un planning d'étude préliminaire,
- o Un planning d'exécution préliminaire,

Tous ces documents seront joints à votre offre.

- Après commande sous 30 jours
 - o Une liste des livrables avec échéancier
 - o Un planning détaillé des phase études et réalisation en mettant les jalons déterminés par MOA.
 - o Les notes de calcul de tous les éléments de votre fourniture
 - o Les plans d'exécutions
 - o La documentation technique des éléments manufacturés utilisés
- Apres réception
 - o Le dossier TQC complet en Français 3 exemplaires papiers et 3 exemplaires électroniques comprenant :
 - Les notes de calcul
 - Les plans de détail tel que construit de votre fourniture
 - La documentation technique des éléments manufacturés utilisés
 - Les procès-verbaux de réception
 - o L'Entreprise fournira un dossier préliminaire des ouvrage exécutés rédigé en Français, au plus tard un mois avant la réception des travaux (pour commentaire) et le dossier final 5 jours après la réception des travaux.
 - o La réception ne pourra pas être prononcée en l'absence d'un de ces documents.

17 PLANNING PREVISIONNEL

L'Entreprise s'engage à répondre conformément au planning suivant :

- Date de remise de l'offre : **A définir**
- Date prévisionnelle de passation de commande : A déterminer
- Date de début des travaux sur site : A déterminer
- Date de fin de travaux : A déterminer par l'entreprise

Ce point sera validé lors de la commission achats entre DEN BRAVEN et l'Entreprise.

L'Entreprise tiendra compte dans son offre de la réalisation des travaux en co-activité et avec une usine en exploitation.

18 DECOMPOSITION DES PRIX

Votre offre viendra compléter le tableau de découpage de prix 19082-REL-DPGF-001.

Votre offre comprendra les documents tels que définis dans la réquisition.