

B2	26/05/20	NS			MàJ suite visites entreprises	PRE
B1	10/04/20	NS			Version initiale pour consultation	PRE
A	28/02/20	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 VERTOU
Tél : 02 40 32 83 69

19082-PI-CCTP-001

<p>DEN BRAVEN - BOSTIK <i>Sécurité Incendie</i> CCTP LOT 1 – PROTECTION INCENDIE</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 57 Ind B</p>

Sommaire

1	INTRODUCTION	6
2	ORGANISATION DU PROJET	7
2.1	Localisation du projet.....	7
2.2	Coordonnées du client.....	7
2.3	Coordonnées du bureau d'études	7
2.4	Correspondance	7
3	OBLIGATION DE L'ENTREPRISE	8
3.1	Généralités	8
3.2	Visite / Connaissance des lieux	9
3.3	Offre de base, Variantes.....	9
3.4	Caractère forfaitaire du marché	10
4	MANAGEMENT H.S.E.	11
4.1	Généralité	11
4.2	Plan de prévention et Analyse des Risques	11
4.3	Sureté	11
4.4	Certification demandée.....	11
4.5	Accueil sécurité	12
4.6	Travaux soumis à autorisation.....	12
4.7	EPI obligatoires	12
4.8	EPC	12
4.9	Matériel/engins de l'entreprise.....	12
4.10	Gestion des déchets.....	12
4.11	Animation HSE	13
4.12	Non-respect des règles du site	13
5	DESCRIPTIONS PARTICULIERES DE REALISATION.....	14
5.1	Organisation générale du chantier.....	14
5.1.1	<i>Base vie</i>	<i>14</i>
5.1.2	<i>Electricité.....</i>	<i>14</i>
5.1.3	<i>Eclairage de chantier.....</i>	<i>15</i>
5.1.4	<i>Groupe électrogène.....</i>	<i>15</i>
5.1.5	<i>Aire de stockage et de manutention</i>	<i>15</i>
5.1.6	<i>Frais de chantier.....</i>	<i>15</i>
5.1.7	<i>Plan de levage</i>	<i>15</i>
5.1.8	<i>Livraison.....</i>	<i>16</i>

5.2	Sous-traitance	16
5.3	Etude d'exécution	17
5.3.1	<i>Généralités / Base de l'étude</i>	17
5.3.2	<i>Dossier d'étude</i>	17
5.3.3	<i>Etude de structure et renforcement de charpente</i>	18
5.3.4	<i>Validation des études d'exécution et reprises</i>	18
5.3.5	<i>Bon pour construction</i>	18
5.4	Dossier des ouvrages exécutés (DOE)	19
6	OBJET DU LOT	20
6.1	Généralités	20
6.2	Phasage du projet	21
6.3	Contraintes du site.....	21
6.4	Limites de prestations avec les autres lots	22
6.4.1	<i>A la charge du présent lot PROTECTION INCENDIE</i>	22
6.4.2	<i>A la charge du lot DETECTION INCENDIE / ASSERVISSEMENTS (exclu du présent lot)</i>	22
6.4.3	<i>A la charge du lot GENIE CIVIL / VRD (exclu du présent lot)</i>	23
6.4.4	<i>A la charge du lot RELEVAGE DES EAUX D'EXTINCTION (exclu du présent lot)</i> 23	23
6.4.5	<i>A la charge du lot COMPARTIMENTAGE (exclu du présent lot)</i>	23
6.4.6	<i>A la charge de DEN BRAVEN (exclu du présent lot)</i>	23
7	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES.....	24
7.1	Référentiels applicables	24
7.2	Documents à la disposition de l'Entreprise	25
7.3	Travaux préparatoires	25
8	SCENARIO INCENDIE	26
8.1	Scénario majorant	26
8.2	Débit d'eau nécessaire à l'installation.....	27
8.3	Emplacement des principaux équipements incendie.....	27
9	DESCRIPTION DES TRAVAUX	28
9.1	Equipements composants la source d'eau	28
9.1.1	<i>Local source d'eau</i>	28
9.1.2	<i>Raccordement Eau de Ville</i>	28
9.1.3	<i>Surpresseur motopompe</i>	28
9.1.4	<i>Réserve de gasoil complémentaire</i>	30
9.1.5	<i>Pompe jockey</i>	30
9.1.6	<i>Dispositif d'essai de la SOURCE D'EAU</i>	31
9.1.7	<i>Matériels et instrumentation</i>	31

9.1.8	Protection incendie du local.....	32
9.1.9	Prises pompier	32
9.1.10	Vannes.....	32
9.1.11	Tuyauteries et supportages	32
9.1.12	Alimentation des équipements électriques.....	33
9.1.13	Spécifications concernant le câblage électrique	33
9.1.14	Installation / Mise à la terre.....	34
9.1.15	Enrouleur de mise à la terre	34
9.1.16	Utilités du local	34
9.1.17	Equipements annexes dans le local SOURCE D'EAU.....	35
9.2	Equipements d'alimentation des postes de contrôle et de l'unité de dosage 36	
9.2.1	Local source d'eau	36
9.2.2	Equipements du local	36
9.2.3	Postes de contrôle déluge – déclenchement par électrovanne.....	36
9.2.4	Identification des postes.....	37
9.2.5	Dosage de l'émulseur.....	37
9.2.6	Emulseur.....	38
9.2.7	Stockage de l'émulseur	39
9.2.8	Vannes.....	40
9.2.9	Tuyauteries et supportages	40
9.3	Protection par mousse à haut foisonnement	41
9.3.1	Caractéristiques des locaux protégées.....	41
9.3.2	Générateur de mousse haut foisonnement fixe	41
9.3.3	Tuyauterie et supportage.....	41
9.3.4	Déclenchement	41
9.4	Protection par mousse à bas foisonnement	42
9.4.1	Caractéristiques des locaux protégées.....	42
9.4.2	Dimensionnement de la protection incendie	42
9.4.3	Générateur de mousse bas foisonnement fixe	42
9.4.4	Tuyauterie et supportage.....	42
9.4.5	Déclenchement	42
9.5	Protection par rideau d'eau.....	43
9.5.1	Caractéristiques de la façade	43
9.5.2	Dimensionnement de la protection incendie	43
9.5.3	Tuyauterie	43
9.5.4	Supportage.....	43
9.5.5	Déclenchement	44
9.6	Spécifications des réseaux de tuyauteries aériennes.....	45
9.6.1	Tuyauteries	45

9.6.2	Supportages du réseau de protection incendie.....	47
9.6.3	Traçage et calorifugeage.....	48
9.6.4	Dispositif de vidange.....	48
9.6.5	Percements et bouchements.....	48
9.6.6	Repérage des canalisations.....	49
9.6.7	Installation / mise à la terre.....	49
9.7	Gestion des alarmes et renvoi des informations centralisé.....	50
9.7.1	Armoire de reports d'alarmes centralisées.....	50
9.7.2	Renvoi des informations centralisé.....	50
10	EXECUTION.....	52
11	CONTROLES – ESSAIS.....	52
11.1	Epreuves hydrostatiques.....	52
11.2	Rinçage des réseaux aériens et enterrés en aval du groupe motopompe incendie 52	
11.3	Mise en service, essais et test d'étanchéité.....	53
12	RECEPTION DEN BRAVEN.....	53
13	NON-CONFORMITES - DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT.....	54
14	FORMATION.....	54
15	MAINTENANCE / GARANTIE.....	54
16	LISTE DES DOCUMENTS A TRANSMETTRE.....	56
17	PLANNING PREVISIONNEL.....	57
18	DECOMPOSITION DES PRIX.....	57

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.

DEN BRAVEN souhaite améliorer la protection de son site contre l'incendie via des installations de protection incendie fixe par mousse à haut et bas-foisonnement.

Ce Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ainsi que les documents qui y sont annexés, constituent le dossier d'appel d'offres pour l'étude, la fourniture, la pose et le raccordement d'un système de protection incendie selon les référentiels APSAD.

L'Entreprise consultée respectera les référentiels APSAD, de façon à garantir, de par la conception, le choix et la mise en œuvre des matériaux et équipements, un fonctionnement sûr et durable de l'installation de protection incendie.

L'installation de protection incendie devra suivre les règles de bonnes pratiques de référentiels suivants :

- Le référentiel APSAD R12, édition [février 2020](#) ~~avril 2014~~ - Extinction automatique à mousse à haut foisonnement,
- Le référentiel APSAD R1, édition mars 2015 – Extinction automatique à eau de type sprinkleurs,
- Le standard NFPA11, édition 2016 - Standard for Low, Medium, and High-Expansion Foam.

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 VERTOU	Nicolas SIOHEN Chargé d'études 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 protection 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.

L'Entreprise réalisera ses travaux sur un site en exploitation. Cette contrainte doit être prise en compte dès le chiffrage.

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 devra s'assurer qu'il n'y a pas d'impossibilité physique (luminaires, tuyauteries, gaines, chemins de câbles, etc.) à monter les réseaux de protection. Les surcoûts et les retards générés par d'éventuels obstacles seront à la charge de l'Entreprise.

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.

L'entreprise d'installation de systèmes d'extinction automatique est tenue à une obligation de conseil vis-à-vis de la maîtrise d'ouvrage quant à l'application des référentiels APSAD.

~~Les travaux concernant la protection incendie seront impérativement réalisés par des installateurs agréés APSAD (I1/F1).~~

Au terme du projet, l'Entreprise remettra les attestations de conformité au référentiel APSAD R12 respectant : ~~le modèle de l'annexe 1 dudit référentiel~~

- Les exigences du chapitre 3.10 de l'édition de février 2020 concernant les opérations préalables à la réception :
 - o Attestation d'épreuve hydraulique des réseaux aériens et enterrés, à 1,5 fois la pression de service avec un minimum de 15 bar,
 - o Attestation de rinçage des réseaux aériens et enterrés,
 - o Attestation des essais de performances de la source d'eau, des pressions de démarrage, de la bonne couverture des besoins hydrauliquement calculés par un tracé de la courbe débit/pression ;
 - o Attestation de test des alarmes reçues sur le tableau ECS ;
 - o Attestation de concentration émulseur avant le test de noyage réel ;
 - o Attestation de vérification des hypothèses d'étanchéité prises en compte dans le dimensionnement de l'installation ;
 - o Attestation de test de bon fonctionnement à blanc du pilotage du poste mousse et des asservissements associés,
- Le PV d'essais par noyage total des locaux
- La fiche signalétique de l'installation

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.).

Il appartient à l'Entreprise de prévoir toutes les sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux, notamment concernant les moyens d'accès à la toiture (nacelles, échafaudage, cordistes, 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 protection incendie « clés en main » incluant, en particulier, la coordination des opérations de raccordement électriques (report des alarmes, etc.), de génie civil, d'étude de faisabilité (étude de sol, estimation des surcharges admissibles au m², estimation de la reprise des charges sur les structures existantes, etc.) 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 source d'eau à destination de lot GC/VRD (positionnement massifs, descentes de charge, réservations, etc.),
- 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 (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 Emplacement et dimension des raccords des colonnes montantes,
 - 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 plans de détail de la source d'eau (pomperie, postes de contrôle et unité de dosage émulseur),
- Les calculs hydrauliques comprenant notamment le calcul le plus défavorable du système avec isométrie et le calcul le plus favorable du système avec isométrie (y compris simulation des réseaux enterrés). Les calculs hydrauliques seront réalisés avec le logiciel SPRINKCALC **ou équivalent**. L'Entreprise fournira les calculs au format pdf ainsi qu'au format .tyc3,
- **La simulation des temps d'arrivée d'eau par calcul hydraulique,**
- L'étude de charges liées aux réseaux de protection incendie,
- **L'étude de structure et les renforcements de charpente si l'Entreprise le juge nécessaire,**
- 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 Etude de structure et renforcement de charpente

L'Entreprise prendra à sa charge la réalisation des études de structure et renforcement de charpente. Par son expérience, elle estimera s'il est nécessaire de réaliser cette étude.

En cas de nécessité de renfort de structure, les travaux échéants seront à sa charge.

5.3.4 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.

5.3.5 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, ce dossier comprendra l'ensemble des éléments demandés par le CNPP lors de la réception de ce type d'installation.

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), ...
- Les relevés exhaustifs de la charpente,
- La fourniture et installation de tous les systèmes de supportage nécessaires à la mise en œuvre des différents réseaux,
- La réalisation des percements et réservations à l'intérieur et à l'extérieur de l'usine,
- Les rebouchages, calfeutrement et autres raccords au droit des percements et des réservations,
- La remise en état du bardage,
- La fourniture et la pose de l'étiquetage de repérage,
- Le coffret avec pièces de rechange avec des plaques de signalisation plastifiées,
- La peinture des tuyauteries de protection incendie sous eau,
- La galvanisation des tuyauteries de protection incendie sous air,
- Les réunions de suivi de chantier,
- Les réunions de coordination avec les lots GC/VRD, SSI/Electricité et compartimentage,
- La réception des utilités de protection incendie réalisées par le lot GC/VRD,
- La réception des utilités de protection incendie 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 l'installation spécifique,
- 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,
- La réception en présence des représentants de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre,
- Les frais et prestations liés à l'établissement d'aires de montage,
- 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 liés à la source d'eau et aux locaux postes seront asservis à la mise à disposition des locaux 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 - Source d'eau, réservations pour passages canalisations, réseaux enterrés d'adduction en eau incendie, fourreaux électriques, évacuation des eaux d'extinction, voirie,
 - Détection incendie – Reports d'alarmes source d'eau et local postes, asservissements des déclenchements des installations fixes,
 - Electricité – Câbles d'alimentation source d'eau et local postes,
 - Compartimentage – Supportage des équipements de protection incendie à réaliser avant le flocage des structures métalliques des 3 locaux de stockage de liquides inflammables.
- Mise en œuvre des équipements de protection incendie après le flocage des locaux.

6.3 Contraintes du site

Il appartient à l'Entreprise d'adapter ses modes opératoires en fonction des contraintes du site.

L'Entreprise est réputée avoir pris connaissance du site et notamment de ses contraintes d'installation (travail en hauteur, difficulté d'accès, etc.).

L'Entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour travailler sur ce type de site ainsi que le balisage, nettoyage régulier, etc...., pour éviter tout accident.

L'Entreprise réalisera ses travaux sur un site en coactivité. Cette contrainte doit être prise en compte dès le chiffrage.

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, détecteurs 4 gaz, etc.).

Les 3 locaux de stockage de produits inflammables sont des zones à atmosphères explosives ATEX. L'Entreprise préviendra DEN BRAVEN des dates d'intervention dans les locaux (à raison d'un à la fois) de manière à ce que les équipes de maintenance de DEN BRAVEN puissent aménager les horaires de production consigner la zone et la déclasser temporairement. Les procédures d'exécution tiendront compte du risque d'atmosphère explosive, notamment pour les engins de levage.

L'Entreprise équipera son personnel de détecteurs 4 gaz.

6.4 Limites de prestations avec les autres lots

6.4.1 A la charge du présent lot PROTECTION INCENDIE

Les travaux comprennent :

- La mise en œuvre de tous les équipements nécessaires à la bonne marche des installations à l'intérieur du local Source d'eau compris surpression du réseau Eau de Ville par un groupe motopompe diesel agréé APSAD,
- 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 protection incendie à partir de la barrette de terre laissée en attente,
- La mise en œuvre des postes de contrôle et toutes utilités nécessaires à l'installation,
- La mise à disposition du lot ELECTRICITE / SSI / ASSERVISSEMENT des contacts secs en attente sur des borniers repérés dans une armoire électrique à la charge du présent lot et disposant de la réserve suffisante pour intégrer les modules adressables du SSI,
- La protection incendie par une installation d'extinction à mousse à haut foisonnement à déclenchement automatique :
 - o Local de stockage de liquides inflammables en IBC,
 - o Local Solvants,
 - o Local Etuves,
- La protection incendie par une installation d'extinction automatique à mousse à bas foisonnement à déclenchement automatique :
 - o Cuvette de rétention des aires de dépotage
- La mise en œuvre de rideau d'eau à déclenchement automatique pour protection du SDIS
 - o Sur la totalité du pignon Est côté rue du Bois Barbier,
- La mise à disposition de contact sec pour commande des électrovannes des postes de contrôle par le lot Détection Incendie,
- Les études de charpente et les frais de renforcement si l'entreprise l'estime nécessaire,
- 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 de la protection.

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

Les travaux de ce lot comprennent :

- La mise en œuvre de DECT dans le local source d'eau pour déclenchement de l'ouverture des 5 postes de contrôle à partir du SSI,
- La mise en œuvre des détecteurs automatiques et des déclencheurs manuels asservissant la protection incendie,
- Le report des informations des DECT sur la centrale SSI existante y compris câblage,

- La récupération des informations d'alarmes de la protection incendie à partir des borniers repérés dans une armoire électrique et report sur la centrale SSI existante y compris câblage,
- La création d'un départ électrique générale dans le TGBT du site dédié aux installations du projet Protection Incendie,
- L'amenée de l'alimentation électrique en 380V dans le local source sous forme d'un câble en attente,
- La mise en place une barrette de terre dans la source d'eau à partir de l'attente du lot GC/VRD,

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

- La création du local source d'eau y compris fondations et études géotechniques préalables,
- La réalisation des réservations pour le passage des canalisations à l'intérieur de la source d'eau,
- Les travaux d'aménagements extérieurs de la source d'eau (Remise en état de la zone + mise en œuvre des enrobés,
- Les tuyauteries enterrées de réseau incendie avec mise à disposition de brides d'embout suivant plan guide émis par le présent lot :
 - o Aspiration DN200 dans la source d'eau depuis le réseau Eau de Ville,
 - o Alimentation DN125 du rideau entre la source d'eau et le rideau d'eau,
 - o Alimentation de la protection de la cuvette de rétention entre le rideau d'eau et la cuvette,
- Les fourreaux électriques de la source d'eau suivant plan guide émis par le présent lot,
- Les évacuations des eaux usées de la source d'eau suivant plan guide émis par le présent lot,
- La réalisation de la structure métallique de support du rideau d'eau côté rue du Bois Barbier.

6.4.4 A la charge du lot RELEVAGE DES EAUX D'EXTINCTION (exclu du présent lot)

- Mise en œuvre d'un système de relevage des eaux d'extinction

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

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

- Flocage des structures métalliques des 3 locaux de stockage de liquides inflammables,
- Le présent lot devra mettre en place ses supportages avant la mise en œuvre du flocage.

6.4.6 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,
- 4 - les règles d'installation des standards de protection incendie dans leur dernière édition.

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,
- La référentiel APSAD R1 dans sa dernière édition,
- La référentiel APSAD R7 dans sa dernière édition,
- La référentiel APSAD R12 dans sa dernière édition,
- Le standard NFPA11, édition 2016 - Standard for Low, Medium, and High-Expansion Foam,
- 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 électromagnétique 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.

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 SCENARIO INCENDIE

8.1 Scénario majorant

Pour définir les besoins en eau incendie, les scénarios de protection qui nécessitent la plus grande quantité d'eau incendie ont été recherchés.

Le besoin en eau le plus important sur le site concerne les couloirs de maturation. Le dimensionnement de la source d'eau prend donc en compte cette zone dans le cadre du dimensionnement des besoins en eau.

La source d'eau créée n'alimentera pas le réseau RIA.

Les besoins en eau de l'installation sont récapitulés ci dessous :

Scénario	Protection minimale	Coef	Débit	Temps de fonctionmt
Local de stockage de liquides inflammables en IBC	6 générateurs MHF 400 l/min	1.1	160 m³/h	20 min
Local Solvants	3 générateurs MHF 400 l/min	1.1	80 m³/h	20 min
Local Etuves	2 générateurs MHF 400 l/min	1.1	55 m³/h	20 min
Rétention des aires de dépotage	2 générateurs bas-foisonnement 250 l/min	1.1	35 m³/h	20 min
Rideau d'eau façade Est côté rue du Bois Barbier	Pulvérisateurs sur 2 rampes	1.3	210 m³/h	/

Caractéristiques des locaux à protéger

	Local stockage IBC	Local Solvants	Local Etuves
Hauteur de stockage	5.6 m	6 m	6 m
Hauteur minimale sous toiture	7.2 m		
Résistance au feu	REI 120		
Type de risques	Liquides particulièrement inflammables ou liquides inflammables des catégories 1, 2 et 3 (CLP)		
Miscibles à l'eau	Liquides miscibles à l'eau		

8.2 Débit d'eau nécessaire à l'installation

Les éléments de la source d'eau seront APSAD. La source d'eau aura les caractéristiques minimales suivantes :

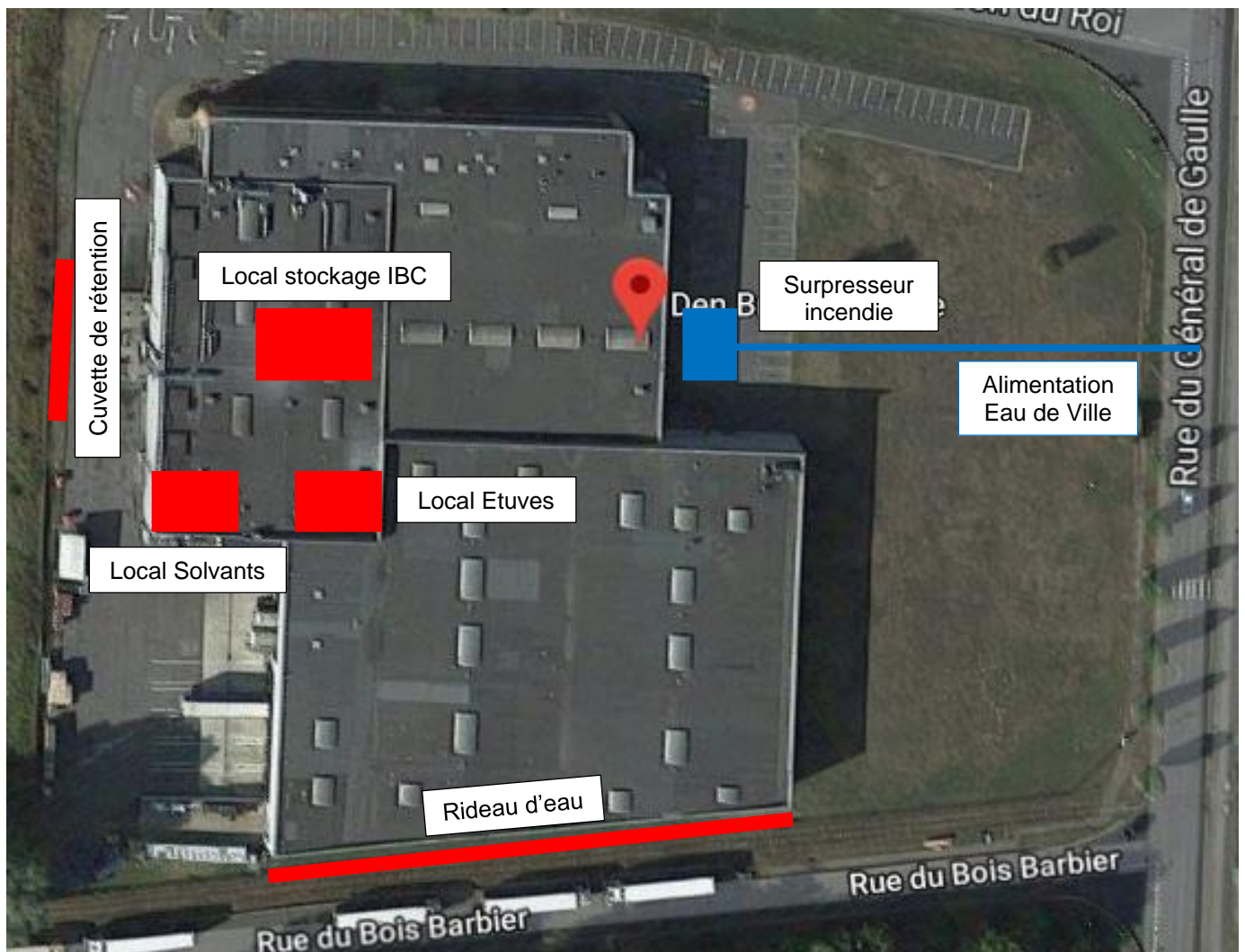
Désignation	Caractéristique prévisionnelle (À confirmer par l'Entreprise)
Débit nominal GMP	210 m ³ /h

Les débits et pressions exacts de la pompe seront validés une fois les calculs hydrauliques réalisés par l'Entreprise retenu.

La source d'eau créée n'alimentera pas les Robinets Incendie Armés (RIA).

Les systèmes déluge seront dimensionnés de façon à ce que le temps d'arrivée de l'eau à l'équipement le plus défavorisé soit inférieur à 60 secondes.

8.3 Emplacement des principaux équipements incendie



9 DESCRIPTION DES TRAVAUX

9.1 Equipements composants la source d'eau

Le local source et la réserve d'eau seront réalisés en respectant les exigences du référentiel APSAD R1.

La source d'eau sera constituée d'un surpresseur incendie actionné par un moteur diesel à démarrage automatique, en charge, puisant sur le réseau Eau de Ville.

9.1.1 Local source d'eau

Le local source d'eau sera réalisé par le lot GENIE CIVIL.

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

- Dimensionnement de la canalisation d'aspiration,
- Dimensionnement du massif du groupe motopompe,
- Emergence des canalisations,
- Emergence de fourreaux électriques,
- Percement et bouchement à destination du présent lot.

Le présent lot sera en charge de la réception des ouvrages génie civil.

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

9.1.2 Raccordement Eau de Ville

L'Entreprise prévoira dans son offre le raccordement de la tuyauterie d'aspiration du groupe motopompe incendie sur le réseau d'eau de ville.

9.1.3 Surpresseur motopompe

L'Entreprise fournira et installera un groupes motopompe DIESEL sur châssis avec équipements (équipement à l'aspiration et au refoulement, armoire de commande, etc...) conforme aux exigences du référentiel APSAD.

Débit	210 m ³ /h
Pression	A déterminer par l'entreprise

Le GMP devra avoir fait l'objet d'un essai sur banc avant livraison du metteur en groupe. Le procès-verbal d'essai est à fournir dans le dossier technique.

Les moteurs et leurs courbiers de puissance seront listés par le CNPP.

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



L'Entreprise prendra en compte les données du document « Fiche hydrant_débit poteaux incendie autour de l'usine » et notamment les mesures de débit et de pression du poteau incendie DN100 PEI n°1949 - SDIS n°6040200041 situé Rue de Général de Gaulle :

- Pression statique : 6 bars
- Pression dynamique : 1 bar
- Débit : 198 m³/h
- Débit max : 224 m³/h

Matériaux :

- Corps de pompe : fonte
- Roue : Bronze
- Arbre : Acier inoxydable
- Tuyauterie pré-montée : acier noir avec couches de peinture anticorrosion et de finition.
- Etanchéité par garniture à tresses
- Brides ISO pour le raccordement des tuyauteries
- La lubrification sera forcée par pompe.
- L'entraînement sera direct par accouplement avec protection mécanique.

Equipement principaux :

- Filtre à air,
- Filtre à cartouche fuel,
- Système de démarrage électrique (24V),
- Régulateur de tension,
- Levier d'accélérateur avec vis de réglage,
- Câble d'arrêt d'urgence manuel,
- Pompe d'alimentation de fuel,
- Régulateur de vitesse,
- Flexibles de raccordement avec raccord pour le circuit de gasoil,
- 1 réservoir de gasoil par groupe d'une capacité basée sur une autonomie conforme APSAD avec rétention,
- 1 armoire de protection et de commande par groupe certifiée, étanche à l'humidité et aux poussières. Finition peinture époxy.

Composants principaux :

- Chargeurs de batteries,
- Panneau d'affichage avec indicateurs à LED et écran LCD,
- Clavier pour la programmation,
- Les organes de protection électrique,
- Interrupteur général, interrupteurs à clés pour démarrage auto/manu, différents boutons poussoirs ...
- Indicateurs pour lecture des pressions et températures,
- 2 blocs batteries par groupe rechargeables. Tension : 12V,

- 1 plaque signalétique par groupe réalisée dans un métal résistant à la corrosion et reportant toutes les informations nécessaires,
- 1 châssis mécano-soudé par groupe en acier revêtu d'une peinture antirouille et de deux couches de finition de couleur rouge. La boulonnerie et les différents moyens d'ancrage nécessaires pour une fixation efficace de chaque châssis sur un radier béton seront également fournis. Le soumissionnaire prendra en compte l'impact des conditions de sites pour le dimensionnement de ses châssis et des ancrages,
- Chaque tuyauterie d'échappement cheminera de manière isolée depuis le local incendie vers la façade. Chaque tuyauterie sera calorifugée pour permettre une température de surface n'excédant pas 40°C.
- La tuyauterie d'échappement du groupe sera en acier inoxydable 316L équipé d'un silencieux.

Nota : le bruit généré par les groupes motopompes 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.

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 Pompe jockey

L'Entreprise fournira une pompe jockey afin d'assurer le maintien en pression de l'installation de protection incendie avec son équipement (Hydrofort d'un volume minimum de 50L, dispositif d'essais, manomètres, pressostat, armoire de commande, etc.) conforme aux exigences du référentiel APSAD R1.

Le système sera équipé d'une pompe multicellulaire verticale de 5m3/h minimum dont la hauteur manométrique sera à confirmer par l'Entreprise.

Elle disposera des caractéristiques suivantes :

- De tuyauteries pré-montées en acier noir avec un traitement anticorrosion et deux couches de finition.
- D'une armoire électrique de protection et de commande avec voyants, interrupteurs à clés pour démarrage auto/manu. Elle sera étanche à l'humidité et aux poussières. Finition peinture époxy,
- D'un réservoir à vessie de 100 litres minimum,

- D'un ensemble d'accessoires montés (vannes, clapet, bouteille pour les pressostats, manomètre, purge ...),
- D'un châssis mécano-soudé en acier revêtu d'une peinture antirouille de couleur rouge. La boulonnerie et les différents moyens d'ancrage nécessaire pour une fixation efficace du châssis sur un radier béton seront également fournis.

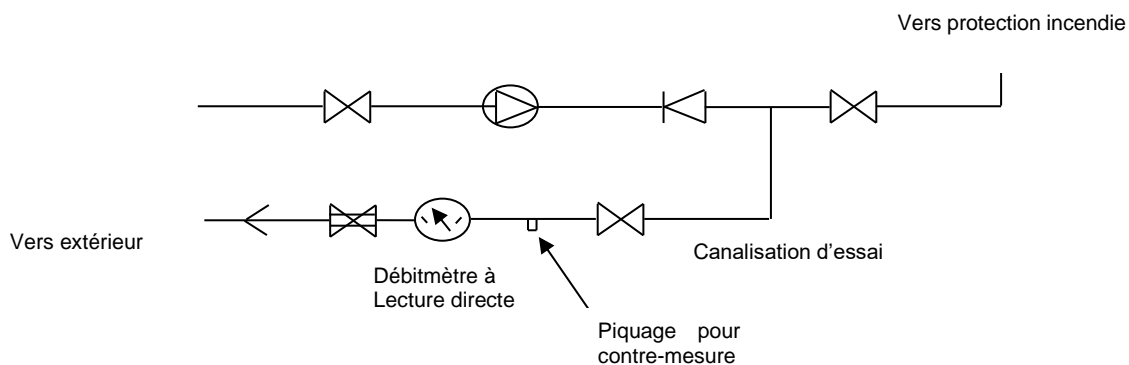
Matériaux :

- Corps de pompe : fonte
- Roue : Acier inoxydable
- Arbre : Acier inoxydable

9.1.6 Dispositif d'essai de la SOURCE D'EAU

La pompe d'alimentation en eau incendie devra être équipée d'un dispositif d'essai spécifique installé à demeure, permettant de contrôler les caractéristiques hydrauliques correspondant au débit à 130% de QSI 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.

9.1.7 Matériels et instrumentation

Les matériels constituant l'installation de protection à eau seront agréés APSAD. Lorsqu'il n'existe pas d'agrément particulier, le choix se portera sur des matériels fiables ayant faits leurs preuves sur des installations de protection incendie réalisées par ailleurs.

Une liste des matériels non agréés APSAD devra être fournie par l'entreprise titulaire du lot à la remise de son offre.

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

Si aériennes, les vannes situées entre la réserve d'eau et les groupes sont de type passage direct à tige sortante.

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 en circuit fermé,
- Manomètres d'indication de pression sur la ligne de pompe et sur le retour cuve,

- Manomètre enregistreur papier (tambour 1 tour / semaine) pour le réseau.

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.

9.1.8 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.

9.1.9 Prises pompier

L'Entreprise prévoira dans son offre la mise en place des prises pompiers. Ces prises devront permettre aux services de secours de by-passer le groupe motopompe en cas de panne ou maintenance de celui-ci.

9.1.10 Vannes

Toutes les vannes d'arrêt du réseau de protection incendie devront répondre aux préconisations suivantes,

- Être disposées d'une manière telle que leur position d'ouverture soit visualisée sans ambiguïté,
- Être scellées ou cadénassées ouvertes, protégées contre le gel et les chocs mécaniques,
- Être aisément accessibles mais protégées contre l'intervention par du personnel non autorisé,
- Être conformes aux normes en vigueur et, de plus pour les vannes papillon, être d'un modèle listé par le CNPP,
- 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

Les tuyauteries et supportage suivront les prescriptions du chapitre 9.6.

L'entreprise choisira entre les 2 options suivantes :

- Acier inoxydable 304L,
- Acier noir enroulé soudé.

Dans le cas de l'acier noir, en intérieur, les canalisations sous eau seront en acier peint, les canalisations sous air seront en acier galvanisé. Les supports seront en acier noir peint ou galvanisé.

En extérieur, les canalisations et les supports seront systématiquement en acier noir galvanisé.

9.1.12 Alimentation des équipements électriques

L'Entreprise se verra mettre à disposition un câble d'alimentation 400 V+T+N. Elle fournira ses besoins électriques pour le Local SOURCE D'EAU.

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

En outre, elle comprend également :

- La fourniture, la pose et le raccordement d'une armoire de distribution équipée des protections requises (disjoncteurs différentiels notamment),
- La fourniture et la pose d'un cheminement courants faibles dans le local,
- La fourniture et la pose d'un cheminement courants forts dans le local.

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 protection incendie.

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.

Il est souhaitable que les dispositifs nécessaires pour permettre la mise hors tension de l'installation électrique de l'établissement ne doivent pas couper l'alimentation électrique du système incendie.

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.

9.1.13 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 connections dans les boites 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). Le repérage sera réalisé tous les 20 mètres et à chaque changement de direction.

9.1.14 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.

9.1.15 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

9.1.16 Utilités du local

Le présent lot doit dans sa prestation la fourniture, la pose, le câblage et le raccordement des équipements suivants conformément aux exigences du référentiel APSAD R1.

- Une alarme intrusion (un contact par chaque vantail) avec contacteur à clé pour inhibition (clés en 3 exemplaires avec étiquette),
- Un éclairage de sécurité BAES,
- Une Lampe mobile rechargeable avec station de rechargement sur secteur,

- 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 380V étanche,
- Une prise de courant 2P+T étanche,
- La fourniture de l'éclairage étanche du local (300 lux dans le local).

9.1.17 Equipements annexes dans le local SOURCE D'EAU

L'Entreprise fournira à DEN BRAVEN les équipements suivants :

- Les Passerelles métalliques en acier galvanisé à chaud si nécessaire
- Un robinet de puisage,
- ~~— Un avertisseur sonore et lumineux asservis au démarrage du groupe motopompe,~~
- 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 plan de zoning AO plastifié sur support rigide avec cadre aluminium,
- Un PID plastifié de l'installation sur support rigide avec cadre aluminium.

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.

9.2 Equipements d'alimentation des postes de contrôle et de l'unité de dosage

9.2.1 Local source d'eau

Le local source d'eau sera dimensionné pour accueillir les postes de contrôle et l'unité de dosage émulseur. Le local sera réalisé par le lot GENIE CIVIL.

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

- Dimensionnement des cuvettes de rétention
- Emergence des canalisations,
- Emergence de fourreaux électriques,
- Percement, réservations et bouchement à destination du présent lot,
- Surcharge en toiture pour supportage.

Le présent lot sera en charge de la réception des ouvrages génie civil.

9.2.2 Equipements du local

Le local postes de contrôle et dosage émulseur comprendra les équipements suivants :

N°	TYPE	DN	DESIGNATION
1	Poste de contrôle déluge	150	Local de stockage en IBC
2	Poste de contrôle déluge	150	Local étuves
3	Poste de contrôle déluge	100	Local solvants
4	Poste de contrôle déluge	100	Cuvette de rétention aire de dépotage
5	Poste de contrôle déluge	150	Rideau d'eau façade Est côté rue du Bois Barbier
	Bride en attente	150	2 u

9.2.3 Postes de contrôle déluge – déclenchement par électrovanne

Les postes déluge seront de marque INBAL et seront équipés comme suit :

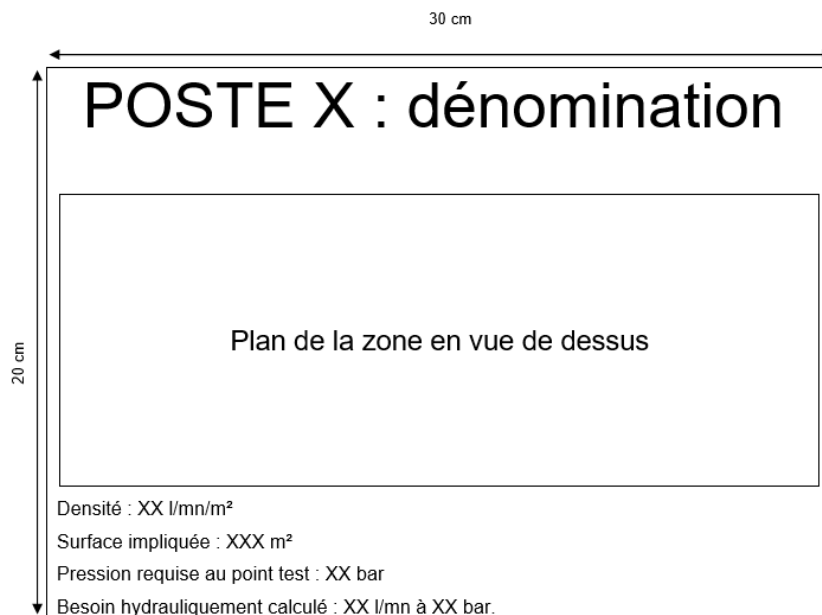
- Vannes d'arrêts placées en amont et en aval, reportées en position,
- Dispositif d'alarme électrique par pressostat,
- Manomètre avec robinet d'isolement,
- Dispositif de commande électrique alimenté en 24 ou 48Vcc. Le mode de commande et la tension d'alimentation seront définis lors de la réunion de coordination entre le lot protection incendie et le lot électricité sans avoir d'impact financier.
- Dispositif d'ouverture progressive du poste déluge,
- Dispositif d'accélération ou exhausteur,
- La panoplie complète de raccordement,

- Dispositif d'alarme hydraulique (essai et alarme),
- Raccordement aux deux compresseurs d'air (à la charge du présent lot).

9.2.4 Identification des postes

Les postes seront surmontés d'une plaque plastique de 30 cm x 20 cm blanche comportant les informations suivantes :

- En lettres de couleur rouge de 5 cm de hauteur l'indication de la zone protégée,
- En lettres de couleur noir de 1 cm de hauteur les caractéristiques hydrauliques de l'installation (densité, surface impliquée, pression requise au point test),
- Le plan de la zone protégée.



D'autre part, chaque vanne sera étiquetée de la manière suivante :

- Vanne normalement ouverte : étiquette verte + numéro de vanne,
- Vanne normalement fermée : étiquette rouge + numéro de vanne.

9.2.5 Dosage de l'émulseur

La solution technique met en œuvre un système de dosage de type FireDos. Le Firedos sera agréé UL/FM ;

Le matériel à mettre en œuvre pour répondre à la plage de fonctionnement de l'installation est le suivant :

- Système de dosage avec dispositif de retour de cuve,
- Un dispositif d'essai avec des prises extérieures permettant l'évacuation de l'eau dopée vers une unité de destruction agréée,
- Les systèmes de dosage seront équipés d'une mesure de débit (mise en place d'un tachymètre avec une mesure de débit d'eau),
- Le débitmètre à installer sur la ligne de retour émulseur,
- Réduction du débit de démarrage à inclure.

Les tuyauteries de liaison entre la réserve d'émulseur et la pompe doseuse devront être positionnées le long du muret de rétention (pas de passage au sol).

Les liaisons en acier inoxydable 316L entre la réserve d'émulseur et la pompe doseuse seront réalisés avec un montage à bride ou par soudure (les raccords rainurés sont à proscrire sur ces liaisons sous émulseur pur).

Le système sera équipé d'une nourrice d'essai avec prises pompier en aval du Firedos pour les essais périodiques sans injection d'émulseur.

	Firedos
Local postes	FD 4000

L'Entreprise installera un clapet anti-retour sur la nourrice en amont du Firedos.

9.2.6 Emulseur

L'émulseur sera de type synthétique AR-AFFF 3% ou [fluoro-synthétique résistant à l'alcool](#).

Caractéristiques physiques

- Concentration d'emploi : 3%
- Densité à 20°C : 1.03 ± 0.02 g/ml
- pH : 7.0 – 8.5
- Indice de réfraction : 1.3600 minimum
- Viscosité : 1800 + 500 cPs at 77 °F (25 °C), 30 rpm
- Coefficient d'épandage : 3 dynes/cm minimum at 3% dilution
- Point de congélation : - 14°C
- Température d'utilisation : - 10°C / + 50°C

Caractéristiques de mousse

- Taux de proportion : 3%
- Rapport d'expansion : >= 7
- Temps de drainage à 25% : >= 8
- Temps de drainage à 50% : >= 15 min

Pour mémoire, le couple émulseur/générateur fixe MHF devra avoir été agréé par le CNPP.

En conformité aux exigences de l'APSAD R1 §7.6-f, l'Entreprise majorera la quantité d'émulseur dans la réserve d'une valeur forfaitaire de 30%.

9.2.7 Stockage de l'émulseur

Le volume d'émulseur devra permettre le fonctionnement de l'installation pendant quatre fois le temps de noyage, avec un minimum de 15 min et un maximum de 25 min.

Le remplissage de la réserve d'émulseur se fera depuis une canalisation accessible depuis le sol disposant d'un raccord rapide.

L'Entreprise prévoira dans son offre la fourniture et la pose d'une réserve d'émulseur présentant les caractéristiques minimales ci-dessous :

Le diamètre/hauteur devront être précisés lors de la remise de l'offre de prix par l'Entreprise.

- Cuve simple peau

~~— Double-parois.~~

Conditions de service :

- Fluide et concentration : liquide émulseur incendie.
- Température : ambiante
- Pression de service : atmosphérique

Fabrication :

- Virole : enroulement filamentaire croisé.
- Fonds : moulage contact.
- Norme de construction : BS4994.
- Qualité : usine certifiée ISO 9001.

Résine :

- Résistance chimique résine anticorrosion isophtalique
- Résistance mécanique résine orthophtalique
- Finition interne lisse.
- Pigmentation : rouge RAL 3000.

Equipements à prévoir a minima :

- 1 trou d'homme DN400, trappe polyester boulonnée étanche.
- 1 événement : double coude PVC pression sur bride DN100.
- 1 bride d'un DN adapté au diamètre d'aspiration du FireDos en partie basse.
- 1 bride d'un DN adapté au diamètre de refoulement du FireDos sur tube plongeur,
- 1 bride pour permettre le remplissage de la réserve d'émulseur,
- 2 anneaux de levage à vide,
- 1 indicateur de niveau pour permettre une lecture aisée depuis le sol.

Le remplissage des réserves d'émulseur se fera à l'aide d'une pompe électrique adaptée aux caractéristiques de l'émulseur (notamment viscosité et corrosivité) avec flexible et compteur qui sera raccordé à une tuyauterie rigide située accessible depuis le sol jusqu'à la réserve d'émulseur. Un système de raccord rapide entre le skid pompe et cette tuyauterie sera mis en place par l'Entreprise.

L'Entreprise fournira un IBC de volume 1 m3 à destination du SDIS. L'emplacement sera décidé en phase exécution.

9.2.8 Vannes

Toutes les vannes d'arrêt du réseau de protection incendie 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 ;
- Être conformes aux normes en vigueur et, de plus pour les vannes papillon, être d'un modèle listé par le CNPP ;
- 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.

9.2.9 Tuyauteries et supportages

Les tuyauteries et supportage suivront les prescriptions du chapitre 9.6.

L'entreprise choisira entre les 2 options suivantes :

- Acier inoxydable 304L (hors canalisation émulseur),
- Acier noir enroulé soudé.

Dans le cas de l'acier noir, en intérieur, les canalisations sous eau seront en acier peint, les canalisations sous air seront en acier galvanisé. Les supports seront en acier noir peint ou galvanisé.

En extérieur, les canalisations et les supports seront systématiquement en acier noir galvanisé.

Les canalisations contenant de l'émulseur pur seront en acier inoxydable 316L.

9.3 Protection par mousse à haut foisonnement

9.3.1 Caractéristiques des locaux protégés

Les caractéristiques des locaux sont les suivantes :

	Local de stockage en IBC	Local Solvants	Local Etuves
<i>Longueur</i>	15 m	14 m	10 m
<i>Largeur</i>	10 m	5 m	5 m
<i>Hauteur du local</i>	7 m	7 m	7 m
<i>Hauteur du risque</i>	5.3 m	6 m	6 m
<i>Stabilité au feu de la construction</i>	Supérieure à 30 min		
<i>Protection sprinkleurs</i>	Non		
<i>Liquides stockés stockage</i>	Liquides inflammables de 1 ^{ère} catégorie miscible à l'eau		
<i>Type de stockage</i>	En IBC de 1m ³ stockés en rack	En cuve métallique fixe	Pas d'information

9.3.2 Générateur de mousse haut foisonnement fixe

Les générateurs de mousse haut foisonnement (MHF) seront installés conformément au référentiel APSAD R12. Le couple générateur / émulseur devra être validé par le CNPP.

- Débit unitaire minimum : 400 l/min
- Matériau corps : Acier inoxydable
- Matériau anneau : Acier noir peint
- Matériau buse : Laiton
- Raccordement : DN65 minimum

Les générateurs MHF muni de ventilateur à alimentation électrique ne sont pas acceptés.

9.3.3 Tuyauterie et supportage

Les canalisations et supports seront en acier galvanisé ou acier inoxydable. L'Entreprise se référera au chapitre 9.6 pour les spécificités d'installation.

9.3.4 Déclenchement

Pour mémoire, les organes de déclenchement sont à la charge du lot Détection Incendie.

Le déclenchement sera réalisé suite à la détection optique/flamme des locaux. Le déclenchement sera réalisé via un DECT par zone. Les DECT seront situés dans le local source d'eau.

9.4 Protection par mousse à bas foisonnement

9.4.1 Caractéristiques des locaux protégés

Les caractéristiques de la cuvette de rétention

Longueur max	40m
Largueur max	2.5 m
Profondeur	3m

Les dimensions réelles seront validées en phase exécution.

9.4.2 Dimensionnement de la protection incendie

La cuvette de rétention des aires de dépotage sera protégée par des générateurs de mousse à bas-foisonnement. Le dimensionnement de l'installation se basera sur l'application des préconisations de l'arrêté du 3 octobre 2010 – annexe 5

Taux d'application d'extinction	Liquide miscible à l'eau
Moyen d'application réalisant une application indirecte	4 l/min/m ² minimum

9.4.3 Générateur de mousse bas foisonnement fixe

Les générateurs de mousse bas foisonnement (MBF) seront installés conformément aux règles d'installation de la NFPA11.

- Débit unitaire minimum : 250 l/min à 4 bars
- Matière :
 - o Diaphragme : Inox 316L
 - o Déversoir : Inox 316L
- Raccordement : DN65 minimum

9.4.4 Tuyauterie et supportage

Les canalisations et supports seront en acier galvanisé ou acier inoxydable. L'Entreprise se référera au chapitre 9.6 pour les spécificités d'installation.

Pour alimenter l'installation, le lot VRD installera une canalisation enterrée. L'Entreprise de Protection Incendie se raccordera sur 2 brides laissées en attente.

9.4.5 Déclenchement

Pour mémoire, les organes de déclenchement sont à la charge du lot Détection Incendie.

Le déclenchement sera réalisé via détecteurs de flammes. Le déclenchement sera réalisé via un DECT par zone. Le DECT sera situé dans le local source d'eau.

9.5 Protection par rideau d'eau

9.5.1 Caractéristiques de la façade

L'Entreprise prendra à sa charge la mise en œuvre d'un rideau d'eau le long de la façade de l'usine longeant la rue du Bois Barbier. L'installation permettra de limiter aux flux thermiques l'exposition des équipes du SDIS.

Caractéristiques de la paroi	
Longueur de la paroi	80m
Hauteur de la paroi	9m
Résistance au feu de la paroi	REI0

9.5.2 Dimensionnement de la protection incendie

Le rideau d'eau sera réalisé par 2 rampes de pulvérisateurs en eau. L'installation respectera les préconisations de l'APSAD R1.

Caractéristiques du système de rideau d'eau par pulvérisateurs	
Type de pulvérisateurs	PX type E DESAUTEL modèle 50 ou équivalent
Finition des pulvérisateurs	Acier inoxydable
Débit minimal	10 l/min/ml par rampe
Espacement horizontal max	3.0 m
Nombre de rangée	2

9.5.3 Tuyauterie

Les canalisations et supports seront en acier galvanisé ou acier inoxydable. L'Entreprise se référera au chapitre 9.6 pour les spécificités d'installation.

Pour alimenter l'installation, le lot VRD installera une canalisation enterrée DN125. L'Entreprise de Protection Incendie se raccordera sur la bride laissée en attente.

9.5.4 Supportage

La structure de support du rideau d'eau est à la charge du lot GC/VRD. L'Entreprise fournira la descente de charge de son installation. Le présent lot sera en charge de la réception de la structure.

L'Entreprise prévoira une réunion de coordination avec le lot GC/VRD pour déterminer les caractéristiques de la structure métallique.

Les supports ponctuels des canalisations sont à la charge du présent lot. L'Entreprise se référera au chapitre 9.6 pour les spécificités d'installation.

Contrat n°	Lot	Doc	N° ordre	Rév	Page
19082	PI	CCTP	001	B2	44/57

9.5.5 Déclenchement

Pour mémoire, les organes de déclenchement sont à la charge du lot Détection Incendie.

Le déclenchement sera réalisé suite à la détection incendie par les détecteurs de fumée existant. Le déclenchement sera réalisé via un DECT situé dans le local source d'eau.

9.6 Spécifications des réseaux de tuyauteries aériennes

9.6.1 Tuyauteries

La tuyauterie des installations de protection incendie par eau sera conforme au référentiel R1 de l'APSAD.

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

9.6.2 Supportages du réseau de protection incendie

Les types de supportage ainsi que leurs espacements seront réalisés conformément aux exigences du référentiel APSAD R1.

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 tuyauteries et supports des systèmes de sprinkleur ne doivent en aucun cas être utilisés comme point d'accrochage pour le supportage des autres corps d'état.

Les tuyauteries process/utilités ne doivent en aucun cas être utilisées comme points d'accrochage pour le supportage des installations de protection incendie.

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.

Seuls les supportages admis et positionnés suivant les exigences du référentiel APSAD R1 seront acceptés. 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.

Le titulaire informera DEN BRAVEN la charge supplémentaire occasionnée aux charpentes (en Kg/m²) par la mise en place d'une installation de protection incendie. Les renforcements de charpente éventuels seront à sa charge. L'Entreprise ne pourra présenter aucun devis de travaux supplémentaires.

L'Entreprise prendra également en compte tout dévoiement pouvant gêner le passage de ces installations de protection incendie.

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

9.6.3 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.

9.6.4 Dispositif de vidange

Chaque réseau doit être intégralement vidangeable. Si le réseau n'est pas vidangeable pas le poste de contrôle, l'Entreprise prévoira l'installation de la prise de rinçage à 1.20m du sol et proche d'un avaloir ou d'une issue vers l'extérieur.

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

9.6.5 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.

9.6.6 Repérage des canalisations

Chaque canalisation sera repérée par une étiquette autocollante lisibles depuis le sol, disposée maximum tous les 12m, indiquant la zone protégée.

9.6.7 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.

9.7 Gestion des alarmes et renvoi des informations centralisé

9.7.1 Armoire de reports d'alarmes centralisées

Ce paragraphe traite du report des alarmes de la source d'eau créée dans le cadre du projet.

Le lot PROTECTION INCENDIE 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.

9.7.2 Renvoi des informations centralisé

LOCAL SOURCE D'EAU	Nombre d'informations à reprendre
• Marche MOTOPOMPE	1
• Non démarrage MOTOPOMPE	1
• Défaut général MOTOPOMPE	1
• Risque d'échec Source MOTOPOMPE	1
• MOTOPOMPE en position NON AUTO	1
• Défaut pompe Jockey	1
• Température basse local source d'eau	1
• Détection intrusion local source d'eau	1
• Défaut de position vanne d'aspiration MOTOPOMPE	1
• Défaut de position vanne de refoulement MOTOPOMPE	1
• Protection incendie Local source d'eau (indicateur de passage d'eau)	1
• Défaut de position vanne de refoulement ligne d'essai	1
Nombre d'informations Source d'eau	12
• Position vannes PC1	1
• Alarme feu poste PC1	1
• Position vannes PC2	1
• Alarme feu poste PC2	1
• Position vannes PC3	1
• Alarme feu poste PC3	1
• Position vannes PC4	1

• Alarme feu poste PC4	1
• Position vannes PC5	1
• Alarme feu poste PC5	1
• Vanne émulseur non ouverte local postes	1
• Vanne pompier non fermée	1
• Vanne cuve émulseur non ouverte	1
• DECT	3*5
Nombre d'informations Postes de contrôle	28
Nombre d'informations en réserve	10
TOTAL	50

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 incendie 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.

L'Entreprise prévoindra la maîtrise d'ouvrage au minimum 48h à l'avance afin qu'elle puisse être présent.

11.2 Rinçage des réseaux aériens et enterrés en aval du groupe motopompe incendie

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, notamment concernant l'évacuation de l'eau en dehors des locaux. Le mode opératoire de rinçage sera présenté à DEN BRAVEN pour validation.

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

Le réseau de protection incendie devra être rincé par les raccords de rinçage suivant le tableau ci-dessous :

Diamètre nominal	Débit
100 mm	1475 l/mn
125 mm	2345 l/mn
A partir du DN150	3325 l/mn

Le présent lot fournira le débit et la pression ainsi que les matériels (coudes, tés, piège à cailloux, etc.) pour le rinçage des réseaux enterrés. Cette prestation inclut l'évacuation des eaux.

L'Entreprise prévoira la maîtrise d'ouvrage au minimum 1 semaine à l'avance afin qu'elle puisse être présent.

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 maitre d'ouvrage.

L'Entreprise inclura dans son offre la réalisation d'un essai réel sur chaque zone.

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.

Un essai de production et de vérification de mousse (analyse par un laboratoire agréé) sera réalisé sur chaque installation sous émulseur. L'Entreprise prévoira :

- **La fourniture, le remplissage et le réapprovisionnement de la réserve d'émulseur après essai,**
- **La mise en place d'un débitmètre portatif et des flexibles pour permettre l'évacuation de l'eau d'extinction avant la mise en position « eau dopée de la pompe doseuse,**
- **La fourniture de l'émulseur pour une durée de 5 minutes par local incendie à 100% du débit nominal de l'installation concernée dans le local,**
- **Le nettoyage du local,**
- **La destruction de l'eau dopée,**

L'Entreprise fournira :

- Une notice de maintenance et d'entretien de l'installation, ...
- Les procédures écrites des vérifications périodiques.

12 RECEPTION DEN BRAVEN

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

L'entreprise prévoira de mettre à disposition les personnels nécessaires pour mener à bien cette réception.

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 (imputables au présent lot).

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.

Pour rappel, le local source d'eau comprendra une armoire de stockage équipée des éléments suivants :

- 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.
- Une clé spéciale de pulvérisateurs.

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

- Prestations de maintenance trimestrielles suivant les exigences des référentiels APSAD R1 et R12,
- Prestations de maintenance semestrielles suivant les exigences des datasheets APSAD R1 et R12,

Contrat n°	Lot	Doc	N° ordre	Rév	Page
19082	PI	CCTP	001	B2	55/57

- Prestations de maintenance annuelles suivant les exigences des datasheets APSAD R1 et R12,
- Prestations de maintenance quinquennales suivant les exigences des datasheets APSAD R1 et R12.

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 DES DOCUMENTS 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-PI-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-PI-DPGF-001.

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