



SOCIETE PORTUAIRE PORT DE BAYONNE
1 RUE DE DONZAC
64 100 BAYONNE

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

-

EXTENSION DU MAGASIN GENERAL
Phase 2 – Cellules F&G

-

ZONE PORTUAIRE DE BLANCPIGNON
12 avenue de l'Adour
64600 ANGLET

PIECE N° 1.3.7

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
LOT N°7
SYSTEME SECURITE INCENDIE

MAITRISE D'OUVRAGE



Société Portuaire Port de Bayonne
1 Rue de Donzac - 64100 Bayonne

OPÉRATION

EXTENSION DU MAGASIN GENERAL BLANCPIGNON PHASE 2 – CELLULES F&G



Cahier des Clauses Techniques Particulières Phase DCE - Lot 07 SSI

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE

BERTRAND MASSIE
6 Chemin de Jorlis
64600 ANGLET
Tel : 05.59.52.07.34
Email : atelier114@orange.fr

BET TECHNIQUE

OTEIS – Agence de Bayonne
6 Chemin de Jorlis
64600 Anglet
Tel : 05.59.01.60.30
Email : contact.anglet@oteis.fr

BUREAU DE CONTROLE

APAVE
63 Allée Faust d'Elhuyard
64210 BDART
Tel : 05.59.01.05.01
Email : philippe.huguet@apave.com

ECONOMISTE

BET ACOUSTIQUE

OPC

INDICE	DATE	OBJET	EMETTEUR	APPROBATEUR
00	12/06/2026	Création du document	JFE	RBN

TABLE DES MATIÈRES

1.	CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES	4
1.1	Présentation	4
1.2	Définition des travaux	5
1.3	Etendue des travaux.....	6
1.4	Travaux non prévus.....	6
1.5	Liaison avec les autres corps d'état – Limites des prestations	6
1.6	Conditions générales.....	7
1.7	Obligations de l'Entrepreneur	8
2.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	14
2.1	Normes et Règlements	14
2.2	Bases de calcul	15
2.3	Nature des matériaux et matériels	17
2.4	Procédés d'exécution	20
2.5	Contrôle Essais	21
2.6	Réception des travaux - Vérifications et Essais	22
3.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	23
3.1	Travaux préparatoires	23
3.2	Extension Système de sécurité Incendie existant.....	23
4.	ANNEXE 1 : SYNOPTIQUE SSI ETAT DES LIEUX (EDL)	33
5.	ANNEXE 2 : SYNOPTIQUE SSI PROJET (EXTENSION VERS ALEVEOLES F/G)	37

1. CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 PRESENTATION

Le présent document a pour but de définir les prestations d'extension du système existant de SSI nécessaires à la création de deux nouvelles alvéoles F et G en extension du hangar de stockage existant constitué des alvéoles D et E au port de Bayonne à Anglet (64).

Les prestations à la charge du présent lot comprennent l'exécution de tous les travaux de sécurité incendie décrits ci-après, ainsi que tous les ouvrages annexes et accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite de l'œuvre, dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.

Des travaux sont à prévoir dans des zones en exploitation, l'entrepreneur est réputé s'être rendu sur le site afin d'en apprécier avant la remise de son offre toutes les contraintes d'accès, d'installation de chantier et de réalisation des travaux dus au titre de son marché.

1.1.1 Bâtiment

Il sera prévu la création de ces alvéoles:

- Alvéole F
- Alvéole G

Nota : Des travaux, lors d'une précédente tranche, ont permis la création de 2 autres alvéoles identiques qui seront à l'origine du système SSI du présent projet, ces entités sont intitulées :

- Alvéole D
- Alvéole E

1.1.2 Classement de l'établissement

L'établissement est composé de plusieurs bâtiments classés dont les bâtiments impactés par les travaux sont ou seront classés comme suit :

- Hangar de stockage et annexes : Classement ERT

Le projet prévoit de traiter des alvéoles de stockage de produits avec les typologies suivantes :

- **Engrais, hors NA à décomposition auto entretenue : Classement ICPE rubrique 2516/2517 ;**
- **Tourteaux, maïs, soja : Classement ICPE rubrique 2160-1 ;**
- **Soufre ;**
- **Biochar : Classement ICPE rubrique 1510 ou 4801**
- **Pellets animaux : Classement ICPE rubrique 1510/1532**
- **Bois et combustibles 1510-1 / 1532-1 Ok, 1532**
- **Ardoise ;**
- **Pâte à papier Classement ICPE rubrique 1530-3**

Le traitement des bureaux devra prendre en compte des dispositions tant sur les bâtis que sur les équipements pour atteindre un niveau de performance RT2012.

Les équipements techniques seront implantés de manière à assurer une maintenance aisée du personnel d'exploitation, sans créer de nuisance pour les utilisateurs du bâtiment.

Le projet sera conforme aux différentes règles et normes en vigueur, notamment les DTU, normes NFP, normes de l'AFNOR et de l'UTE, au code du travail, code de la construction, règlement sanitaire.

Le bâtiment classé à risque ATEX Occasionnel/Accidentel et donc avec des équipements de caractéristique à minima ATEX Ex II 2G / 2D.

Zones définies par la réglementation ATEX

L'ATMOSPHÈRE EXPLOSIVE EST PRÉSENTE...	ZONE GAZ/VAPEURS	ZONE POUSSIÈRES
...en permanence ou pendant de longues périodes en fonctionnement normal	0	20
...occasionnellement en fonctionnement normal	1	21
...accidentellement, en cas de dysfonctionnement ou de courte durée	2	22

Nota : Les couches, dépôts et tas de poussières combustibles doivent également être traités comme source susceptible de former une atmosphère explosive.

Marquage des appareils (industries de surface)

RISQUE	ZONE	CATÉGORIE D'APPAREILS	MARQUAGE RÉGLEMENTAIRE
Risque permanent	Zone 0	Catégorie 1	CE  II 1 G
	Zone 20	Catégorie 1	CE  II 1 D
Risque occasionnel	Zone 1	Catégorie 2 (ou 1)	CE  II 2 G (ou 1 G)
	Zone 21	Catégorie 2 (ou 1)	CE  II 2 D (ou 1 D)
Risque potentiel	Zone 2	Catégorie 3 (ou 2 ou 1)	CE  II 3 G (ou 2 G ou 1 G)
	Zone 22	Catégorie 3 (ou 2 ou 1)	CE  II 3 D (ou 2 D ou 1 D)

II : Industries de surface (en opposition à I pour les mines), G : gaz/vapeurs, D : poussières

1.2 DEFINITION DES TRAVAUX

1.2.1 Définition contractuelle des travaux

Les travaux à prévoir sont définis par le CCTP et les plans. Il est rappelé que :

- En cas de contradiction entre deux éléments du dossier, les pièces écrites prévalent sur les plans.
- Les documents du dossier DCE correspondent à la prestation d'études exhaustive due par le Maître d'Œuvre au titre de sa mission qui le lie avec le Maître d'Ouvrage, mais ne tiennent pas compte des techniques de réalisations spécifiques à chaque entreprise.
- Les plans ont une valeur uniquement technique et ne sauraient en aucun cas se substituer aux plans d'architecture, qui feront foi pour les dispositions constructives générales.
- L'entreprise adjudicataire est supposée avoir vérifié, sous sa responsabilité, les éléments du bordereau non contractuel. Le marché est à prix forfaitaire.

1.2.2 Documents d'exécution et de contrôle des travaux

L'entreprise aura à sa charge la réalisation des documents complémentaires, à ceux établis par le Maître d'œuvre dans sa mission d'EXE, nécessaires à l'exécution de ses travaux (plans d'atelier, plans de chantier, notes de calculs complémentaires, etc...), ainsi que ceux qui lui seraient éventuellement demandés par le Bureau de Contrôle (détails, calculs justificatifs, etc...).

1.3 ETENDUE DES TRAVAUX

Les travaux prévus à la charge du présent Lot comprendront la fourniture, la mise en œuvre et le réglage des équipements suivants :

1.3.1 Système de Sécurité incendie

- L'extension des alvéoles F et G du Système de sécurité incendie de détection ATEX par analyse vidéo des alvéoles D et E avec report au « PCS du PORT »

1.3.2 Prestations diverses :

- Les prestations demandées par le coordinateur SPS.
- Les plans d'atelier, de préfabrication et de détails.
- Les plans de recollement.
- La vérification sur le chantier et avec les autres corps d'état du bon emplacement des réservations.
- La protection et la conservation des approvisionnements et des ouvrages pendant la durée. Des travaux et jusqu'à la réception des ouvrages.
- La réfection des ouvrages refusés pendant le déroulement des travaux et à la réception.
- Le nettoyage des installations pendant et en fin de chantier.
- Le réglage et la mise au point de tous les organes et appareils nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble des installations.
- L'assurance gratuite du bon fonctionnement des installations pendant la période de garantie.
- Les essais et la mise en route.
- La fourniture des notices, plans et schémas des installations.
- La formation du personnel pour l'exploitation et l'entretien.
- Les formations.

1.3.3 Coordination sécurité hygiène et protection de la santé des travailleurs

L'entrepreneur devra respecter l'ensemble des obligations lui incombant telles que définies Code du Travail, tant en ce qui concerne la Sécurité, L'Hygiène et la Protection de la Santé des Travailleurs, qu'il s'agisse de ses propres personnels ou ceux des autres entreprises intervenantes sur le chantier.

Les prestations concernant les dispositions prévues dans les dispositions légales indiquées ci-dessus sont réputées être incluses dans les prix de l'entreprise et ne peuvent en aucun cas donner lieu à supplément.

1.4 TRAVAUX NON PREVUS

Les travaux objets des limites de prestations et d'une manière générale :

- Les installations électriques de chantier
- Les origines d'alimentations des systèmes du lot électricité CFO CFA Foudre
- les armoires électriques et les circuits de distribution électriques des autres lots
- les travaux de génie civil
- les travaux de VRD
- les réservations dans les voiles et planchers
- les équipements actifs courants faibles (hors commutateur dédié SSI) compris alimentation sans interruption (ASI)
- les câblages, pose et raccordement des équipements SSI ;

1.5 LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT – LIMITES DES PRESTATIONS

L'Entrepreneur du présent lot devra prendre contact avec tous les adjudicataires des autres lots, afin de convenir avec eux des dispositions communes à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs.

- LOT N°1 - Voiries et Réseaux Divers
- LOT N°2 - Gros œuvre (y compris fondations profondes)
- LOT N°3 - Charpente métallique-Couverture-Bardage-Serrurerie

- LOT N°4 - Peinture
- LOT N°5 - Courant Fort - Courant Faible - Foudre - Panneaux photovoltaïques (Tranche Optionnelle N°1)
- LOT N°6 - Plomberie Protection Incendie
- LOT N°7 - SSI

Les Entrepreneurs peuvent se procurer toutes les pièces des dossiers des autres corps d'état notamment les devis descriptifs.

Ils ont le devoir d'en prendre connaissance et ne pourront en aucun cas, ni en aucun moment, faire état de ne pas les avoir consultés et de les ignorer.

Il est donné, à titre indicatif, les limites de prestations entre les différents corps d'état.

Il est précisé que ces prestations ne sont pas limitatives, que l'Entrepreneur du présent Lot devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages.

L'entreprise adjudicataire sera censée connaître les délais et les plans des autres lots.

Elle devra coordonner l'exécution de ses travaux de manière à ne pas gêner l'avancement des autres entreprises, devant intervenir pour la réalisation des différents travaux.

1.6 CONDITIONS GENERALES

1.6.1 Conditions du marché

L'ensemble des travaux prévus est défini par le CCTP. Toutefois Il est rappelé que :

- Par le fait de soumissionner, l'entrepreneur contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des prestations nécessaires pour le complet et le parfait achèvement des travaux projetés conformément aux règles de l'Art ; Quand bien même, il ne serait pas fait mention explicitement de certains d'entre eux au présent descriptif.
- Les prix ne pourront être remis en discussion pour aucun motif que ce soit en raison de lacunes ou omissions du descriptif, plans ou autres documents ou d'insuffisance de descriptions qu'il serait nécessaire de compléter pour être conforme aux Règles de l'Art et à la réglementation en vigueur.
- L'entrepreneur ne pourra arguer que des omissions puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de son état dans le cadre de son marché, afin que l'ouvrage ou partie d'ouvrage construit soit en état de fonctionnement, et répondant aux normes, règles, etc. De ce fait, l'entrepreneur titulaire du présent lot ne pourra réclamer aucune plus-value en s'appuyant sur ce que la description mentionnée sur ce document, d'une part et sur les autres documents, d'autre part, pourrait présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire.
- Le fait que certaines marques et types de matériels soient spécifiés au cahier des charges (cela afin de définir le niveau de prestation voulu, d'entériner des choix de décoration, de maintenance, etc.) ne dispense pas le titulaire du présent lot de ses obligations.
- L'entrepreneur est réputé s'être assuré, par l'étude correspondant à son offre que, conformément aux pièces générales (CCAP, CCTPO, etc. ...), les travaux à réaliser, les moyens de manutention qu'elle a prévus, les contraintes de phasage et les suggestions de toutes natures proposées sont compatibles. Dans le cas contraire, l'entrepreneur devra le signaler dans son offre. L'absence de mise en garde entraîne l'accord global du soumissionnaire. En cas de problème, l'installateur le fera savoir par écrit à la maîtrise d'œuvre
- L'entreprise adjudicataire est supposée avoir vérifié, sous sa responsabilité, les éléments du bordereau non contractuel. Le marché est à prix forfaitaire.
- Le présent dossier ne pouvant contenir l'énumération rigoureuse et la description de tous les matériaux, détails ou dispositions, il reste entendu que seront compris dans le prix forfaitaire, non seulement tous les travaux indiqués aux plans, coupes et élévations, tant aux dossiers fournis par le Maître d'Œuvre que ceux fournis par l'adjudicataire, et décrits ou non dans les devis et notices, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction suivant toutes les Règles de l'Art et à la réalisation des divers locaux et dispositions indiqués dans les plans et devis.
- Le C.C.T.P. renseigne aussi exactement que possible les entrepreneurs sur la nature, la qualité et les caractéristiques des ouvrages à réaliser, ainsi que sur leurs emplacements et positions. Mais les caractéristiques, fonctions, quantités et implantations des divers composants de l'installation prévus au

présent descriptif et ses annexes n'ont que valeur indicative. Le titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat qui sera apprécié par le respect des fonctionnalités décrites par le présent document ou par les normes et règlements auxquels il se réfère, lors des essais et des contrôles techniques de l'installation.

- De plus, il est rappelé qu'en cas de contradiction entre deux éléments du dossier, les pièces écrites prévalent sur les plans. Les plans ont une valeur uniquement technique et ne sauraient en aucun cas se substituer aux plans d'architecture, qui feront foi pour les dispositions constructives générales.
- Les clauses et prescriptions énoncées dans les pièces écrites ont un caractère général et demeurent applicables y compris dans le cas de variante ou d'ouvrages modifiés. Les différents chapitres du présent document ont un caractère complémentaire et ne pourront, en aucune façon, en cas de divergences éventuelles, être opposés entre eux.
- Aucune modification d'une partie du cahier des charges ne pourra être prise en compte sans accord écrit du maître d'œuvre.
- Si, au cours des études et avant travaux, de nouveaux règlements entraînent en vigueur, l'entreprise devra en informer la maîtrise d'œuvre et établir un devis correspondant aux modifications des installations ou équipements engendrés par ces dernières dispositions.
- Dans le cas où l'Entrepreneur présentera des matériels de marques différentes de celles proposées dans son offre, ces matériels devront être de caractéristiques et de dimensions conformes aux exigences du CCTP. De plus, ces modifications seront soumises à l'accord du maître d'ouvrage.
- Toute installation non conforme aux réglementations en vigueur sera refusée.
- L'entrepreneur procédera aux essais et aux vérifications de bon fonctionnement des installations relatives à son marché.
- L'installation sera livrée complète, en ordre de marche, y compris la fourniture, le transport, la mise en place, le raccordement ainsi que le réglage de tous les appareils et accessoires nécessaires au bon fonctionnement des installations.

1.6.2 Conditions d'intervention

L'entreprise devra prendre en compte les contraintes sur les travaux imposés par l'environnement du site.

1.6.3 Reconnaissance des lieux

Le marché étant à prix global et forfaitaire, l'adjudicataire du présent Lot est reconnu avoir pris connaissance:

- Des lieux sur lesquels seront réalisés les travaux définis au marché, ainsi que leurs moyens d'accès.
- Des plans d'Architecte et notamment de la situation et des dimensions des locaux techniques et des gaines, des conditions de manutention du matériel, etc...

Il ne pourra pas en effet, invoquer après sa notification, la méconnaissance de telle ou telle caractéristique des lieux ou des accès aux locaux pour réclamer des suppléments au montant de sa soumission.

1.6.4 Variantes - PM

L'attention des soumissionnaires est attirée sur le fait que les principes de conception des divers ouvrages et des matériels du présent Lot devront rigoureusement être respectés dans l'offre de base, faute de quoi les offres non conformes ne pourront pas être prises en considération.

1.7 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

1.7.1 Renseignements et documents à fournir

1.7.1.1 En période de préparation

Cette phase préparatoire aux travaux consiste à réaliser les études complémentaires à celle de la mission de la maîtrise d'ouvrage des systèmes et des équipements à mettre en œuvre. Ces études sont concrétisées par la remise de documents par le présent lot pour validation par le maître d'œuvre et le bureau de contrôle avant l'exécution des ouvrages.

Le support contenant ces documents qui sera nommé « Dossier d'atelier et de chantier » devra comprendre au minimum :

- Les plans d'implantation des équipements du présent lot et des attentes électriques,
- Les plans de cheminement des réseaux,
- La fourniture des plans cotés des percements et des réservations dans les planchers et les murs
- Documentations techniques des équipements retenus,
- Analyse fonctionnelle des automatismes ou des systèmes paramétrables,
- Un planning des opérations,
- Un mode opératoire détaillé pour toutes les opérations complexes,
- Les certificats et les documentations des équipements à installer,
- L'entrepreneur est entièrement responsable des plans et cotes qu'il doit vérifier ou fournir lui-même.
- L'agrément d'un matériel autre que celui préconisé au projet de base ne sera possible que si l'entrepreneur informe en temps utile le Maître d'œuvre pour en recueillir son approbation ; dans tous les cas la modification devra permettre d'obtenir des matériels de qualité au moins égale en tous points.
- Dans le cas contraire, l'entrepreneur s'exposerait à refaire à ses frais les ouvrages non acceptés et prendrait de ce fait à sa charge toutes les sujétions entraînées par ses modifications.

Un jeu spécifique de plans SSI pour :

- L'aménagement des équipements courants faibles dans les locaux (Locaux SSI, etc...),
- Le tracé et dimensionnement des cheminements et canalisations,
- Le système de sécurité incendie

Un jeu spécifique de schémas SSI pour :

- Synoptique ou schémas.

1.7.1.1.1 Synthèse technique

La synthèse des plans d'atelier et de chantier sera réalisée, par les différentes entreprises concernées.

Cette synthèse sera réalisée à partir des plans d'atelier et de chantier concernant :

- La structure du bâtiment
- Les réseaux et équipements de chauffage, ventilation, rafraichissement et désenfumage
- Les canalisations et équipements de plomberie
- Les câbles, chemins de câbles, équipements et coffrets électriques

Cette synthèse réalisée à partir des plans d'atelier et de chantier des différents lots aura pour but de regrouper sur un seul plan et/ou sur une seule coupe tous les éléments techniques et de second œuvre qui entrent dans la composition de l'ouvrage en vue de solutionner tous les problèmes qui se révéleraient.

Le présent lot devra au titre de son marché prévoir sa participation aux réunions de la cellule de synthèse. Les entreprises techniques devront fournir leurs plans d'atelier et de chantier avant le début des travaux. Elles devront participer à la cellule de synthèse et modifier leurs plans d'atelier et de chantier en fonction des prérogatives de la cellule de synthèse. La synthèse devra être finalisée 1 mois avant l'exécution des travaux. Un dossier complet de plans de synthèse devra être disponible dans les bureaux du chantier.

1.7.1.2 En cours de travaux

En cours des travaux, il pourrait être demandé tous les documents nécessaires au bon déroulement des travaux.

Liste non exhaustive des documents pouvant être demandés:

- Les plans de détail pour certains travaux,
- Programme des automatismes,
- Réglages et paramétrages des systèmes,
- Un planning détaillé de certaines opérations
- Un mode opératoire détaillé pour certaines opérations
- Vues de tous les éléments des interfaces utilisateurs pour validation

1.7.1.3 En fin de travaux

L'entreprise titulaire du présent Lot devra remettre en fin de travaux le ou les Dossiers d'Ouvrages Exécutés (DOE) dans des classements robustes qui comprendront :

- Un dossier de récolement en 3 exemplaires (tirage papier)
- Les notices de fonctionnement nécessaires à l'exploitation en 3 exemplaires.
- 1 exemplaire sous format numérique des DOE dont le classement correspondra avec celui du dossier papier et le libellé de chaque fichier sera en accord avec son contenu (nota : format Autocad pour les plans et schémas, format Word pour les notices d'exploitation et format PDF pour les autres éléments.)

1.7.1.3.1 Notice d'Entretien

Chaque matériel, figurant dans l'installation et nécessitant un entretien ou une révision périodique, fera l'objet de notice d'entretien et de consigne d'exploitation en français conformes aux spécifications ci-après :

- D'une notice technique détaillée établie par le constructeur portant sur sa description, ses caractéristiques et le repérage de ses bornes éventuelles, conformément au plan général d'installation,
- D'une fiche portant :
 - o Le rappel des indications permettant de localiser le matériel,
 - o L'indication du fournisseur ou constructeur,
 - o La nature des interventions d'entretien (Electricité, mécanique, etc.) et leur périodicité dans le temps en suivant la durée de fonctionnement,
 - o La désignation des ingrédients imposés ou recommandés pour chaque nature d'intervention,
 - o Les révisions périodiques recommandées ou imposées (Dans ce dernier cas, l'entrepreneur précisera la référence des textes réglementaires imposant ces révisions et les organismes habilités à les exécuter).

1.7.1.3.2 Consignes d'Exploitation

Une notice descriptive du principe de fonctionnement de l'installation sera accompagnée de schémas faisant apparaître les différents plans de production, transformation, distribution et utilisation des fluides et énergie par circuit, ainsi que l'intervention des asservissements d'origine extérieure.

Ces schémas indiqueront d'une manière précise :

- La position des équipements et la localisation de leur commande ou du contrôle de leur fonctionnement avec les références d'étiquetage,
- La distribution dans les locaux d'utilisation.
- Des consignes d'exploitation où seront traités les chapitres suivants :
- Mise en service et arrêt des installations (Ordre chronologique des opérations et précautions à prendre),
- Marche normale, consignes pour :
 - o Marche des équipements,
 - o Surveillance et contrôle des composants,
 - o Appareils locaux,
 - o Etc.

Ces consignes donneront les valeurs ou plages des différents indicateurs correspondant à un fonctionnement normal, ainsi que les valeurs limites dont le dépassement met en cause la sécurité des installations.

Elles donneront les instructions concernant la recherche des causes et redressement des anomalies constatées :

- Consignes en cas d'incidents

Tous ces documents réalisés en langue française seront établis sur des modèles conformes à la norme NFX60-200.

1.7.2 Essais et mise en service

Après achèvement complet du montage constaté conjointement par le Maître d'Œuvre et l'entreprise, le matériel étant prêt à fonctionner, l'entreprise procède à un examen de la fourniture afin de constater que tout le matériel prévu au marché a été fourni et qu'il est prêt à entrer en fonctionnement.

Préalablement à la réception, le titulaire du présent lot devra effectuer, à sa charge, les essais et vérifications de fonctionnement de chaque matériel qu'il a mis en œuvre

Pour cela, il procédera aux opérations de démontage et remontage des appareils et des parties d'installations qui sont indispensables pour effectuer les contrôles, essais et mesures.

Ces essais comprendront notamment :

- Les essais de fonctionnement (vérification de toutes les fonctions et de toutes les caractéristiques définies par le constructeur).
- Les vérifications consistant à procéder à des mesures et à réaliser des séquences de fonctionnement de telle sorte que les paramètres de comptabilité puissent être contrôlés.
- Les essais d'environnement : vérification des conditions d'environnement du matériel.
- Les essais de compatibilité : vérification de la compatibilité des différents éléments constitutifs entre eux à partir de la liste établie par le constructeur.
- Les essais de déverminage SSI pour parfaire les réglages de la détection incendie.

Après réalisation, il doit fournir à la maîtrise d'œuvre et bureau de contrôle, les documents d'enregistrement complétés de ces essais, exhaustifs et sans réserve, sous forme d'un carnet d'essais faisant apparaître les équipements essayés, la nature du contrôle et le résultat des essais.

1.7.2.1 Définition des essais

Les essais devront se dérouler préalablement aux opérations préalables à la réception et il sera prévu notamment :

- Le contrôle de la qualité du matériel installé,
- Le contrôle des sections de conducteurs et des fixations de canalisations,
- Le contrôle de l'isolation des câbles,
- La vérification des réglages et du bon fonctionnement des protections,
- Le fonctionnement du système,
- Fiches d'essais et attestations de fonctionnement,
- Etc. ...

En complément de tous les essais décrits ci-dessus, il pourra être procédé à des essais en usine en présence de la Maîtrise d'Œuvre. A défaut, l'Entrepreneur devra fournir les procès-verbaux d'essais en usine avec toutes les indications nécessaires. Ces opérations font l'objet d'un procès-verbal signé par l'Entrepreneur et la Maîtrise d'Œuvre.

1.7.3 Agrément du Maître d'Œuvre

Tout ouvrage de référence différente que celle prévue au devis descriptif ou dont les plans ou échantillons n'auront pas obtenu l'agrément du Maître d'Œuvre avant exécution, pourra être refusé lors de la réception.

L'entrepreneur présentera un échantillonnage complet du matériel qu'il fournit. Il aura l'entière responsabilité de la fourniture du matériel que ce soit au niveau des caractéristiques techniques, de sa bonne adaptation aux ouvrages, des délais de livraison, etc...

Le fait que certains types de matériels soient spécifiés au Cahier des Charges (cela afin de définir le niveau de prestation voulu, d'entériner des choix de décoration, de maintenance, etc....) ne dispense pas l'entrepreneur de ses obligations.

1.7.4 Formation

Avant la prise de possession des installations par le maître d'ouvrage et à une date en accord avec lui, une formation pour le personnel désigné pour l'exploitation sur chaque matériel fera partie intégrante des prestations dues au titre du présent lot. Le nombre de personnes devant suivre cette formation est de 3 au minimum.

Une formation de base permettra une prise en main globale de l'installation.

Prévoir 1 demi-journées

En complément, des formations pourraient être requises pour certains systèmes, dans ce cas, la nature des formations sera décrite dans le titre 3 « Descriptions détaillées des ouvrages » du présent document. Ces formations complémentaires ne dispensent pas l'entrepreneur de la formation générale.

Les formations seront réalisées par des représentants qualifiés au regard des formations à dispenser. Un support de formation sera remis aux participants.

1.7.5 Réception

Au minimum 15 jours avant la date des OPR définit dans le planning d'exécution, l'entrepreneur adresse à la Maîtrise d'Œuvre une demande de réception des travaux quand il estime avoir terminé entièrement ses prestations contractuelles (vérifications et essais compris).

Il doit donc adjoindre obligatoirement à sa demande ainsi qu'à l'organisme de contrôle :

- Le ou les comptes rendus exhaustifs des essais qu'il doit au titre de son marché
- Un exemplaire provisoire du dossier DOE.

Seulement après réception et analyse de ces documents, la Maîtrise d'Œuvre procède en présence de l'Entrepreneur et éventuellement, du Maître d'Ouvrage et/ou de l'organisme de Contrôle aux opérations préalables à la réception, pour lesquelles le titulaire du présent lot doit mettre à disposition, le personnel, les appareils de mesures et de test nécessaires aux différentes vérifications par sondage :

- De l'exécution complète des travaux,
- De la conformité de ceux-ci aux pièces du marché,
- Des essais de fonctionnement.
- Des réceptions techniques

A l'issue de ces opérations, le titulaire du présent lot devra lever tous les avis émis par la maîtrise d'œuvre, et/ou le maître d'ouvrage, l'organisme de contrôle, avant la date de réception.

La satisfaction résulte :

- De la qualité et de la fixation des ouvrages.
- Du contrôle de fonctionnement par l'usager ou son représentant,
- Des contrôles de spécifications en qualité des matériels,
- Des contrôles de conformité au descriptif original modifié des variantes convenues,
- Assurance que l'ensemble des fonctions décrites dans le présent descriptif sont effectuées
- Des recettes demandées à l'entreprise dans certains équipements,
- Des vérifications légales suivant la législation et normes en vigueur,
- De la levée de tous les avis suspendus ou défavorable du bureau de contrôle.
- De la remise complète des documents des ouvrages exécutés au format papier et informatique.

La réception est prononcée lorsque :

- Les réserves du Maître d'œuvre et ses assistants ainsi que les observations valables du bureau de contrôle et de l'usager sont levées.
- Les DOE sont fournis à jour et complets.

1.7.6 Protection des ouvrages

L'Entrepreneur est responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages.

A cet effet, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations ; au cas où il en serait constaté, il devrait remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés.

1.7.7 Nettoyage

Avant la réception, tous les ouvrages seront soigneusement nettoyés.

L'Entrepreneur surveillera ou assurera lui-même avec le plus grand soin ces nettoyages dont il aura l'entière responsabilité.

1.7.8 Garantie des installations

1.7.8.1 Garantie de parfaite réalisation

L'installateur garantit, d'une façon formelle, la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet de la spécification technique suivant les Règles de l'Art et compte tenu des Règlements et Décrets en vigueur.

1.7.8.2 Garantie de fonctionnement

L'installateur garantit les conditions de bon fonctionnement du matériel qu'il aura à fournir et à installer pendant 2 ans.

1.7.8.3 Garantie du matériel

L'Entrepreneur garantit son matériel et son installation contre tous les vices de fabrication ou de montage pendant 1 an.

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception, ainsi que sur le bon fonctionnement de l'installation tant dans l'ensemble que dans les détails

La responsabilité de l'Entrepreneur couvrira également et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'il sous-traitera.

1.7.8.4 Obligations de l'Entrepreneur pendant la période de garantie

Pendant la période de garantie, l'Entrepreneur devra remplacer à ses frais, toute pièce défectueuse ou toute partie de l'installation qui aurait été endommagée par suite d'une défectuosité.

Pendant ce même délai, il devra, sur simple demande, procéder aux réparations ou aux modifications nécessaires à la remise en marche de l'installation.

Le personnel demandé devra être envoyé dans les vingt-quatre heures qui suivent la réception de la demande, délai de route non compris si l'entreprise a son siège en dehors de la localité.

Si l'Entrepreneur n'a pas envoyé de personnel dans le délai imparti, les travaux pourront être exécutés à ses frais, indépendamment des dommages intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

Tous accidents, bris ou détériorations qui se produiraient pendant la durée de garantie et qui seraient la conséquence d'une surcharge, d'une imprudence, d'un manque d'entretien imputable à l'utilisateur ou d'un cas de force majeure sont exclus de la garantie.

1.7.8.5 Assurances

L'entrepreneur a la responsabilité de l'installation jusqu'à sa prise en charge par le Maître d'Ouvrage, aussi doit-il veiller à éviter toute dégradation. Il est aussi responsable des dommages et accidents causés à des tiers lors de l'exécution des travaux. Il doit être couvert par une assurance pour ces risques et les incidences qu'ils peuvent avoir sur le bâtiment. Il doit s'informer de l'éventuelle exigence du Maître de l'Ouvrage à une augmentation du montant des dommages couverts. Pour mémoire, tous les produits mis en œuvre doivent bénéficier d'un agrément technique.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

2.1 NORMES ET REGLEMENTS

2.1.1 Généralités

Dans l'étude et l'exécution de son marché, l'Entrepreneur devra tenir compte des stipulations, Lois, Décrets, Ordonnances, Circulaires Françaises, Normes Françaises Homologuées par l'AFNOR, Documents Techniques Unifiés, etc.... applicables aux travaux décrits dans le présent document et en vigueur un mois avant la date de la remise d'offres, ainsi qu'aux Règles de l'Art.

Si en cours de travaux, de nouveaux documents entraînent en vigueur, l'Entrepreneur devrait en avertir le Maître d'Œuvre, et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions.

Les références aux documents énoncés ci-après, ne constituent pas une liste limitative, elles sont un rappel des principaux documents applicables pour un bâtiment d'équipement normal

2.1.2 Textes réglementaires - Normes

- Aux normes françaises actuellement homologuées ou non,
- Aux documents publiés par le CSTB, tels que D.T.U., Exemples de solution et commentaires, etc.
- Décret du 14 Novembre 1988 portant sur la Réglementation en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les Etablissements qui mettent en œuvre des courants électriques (norme NFC 12.101),
- Arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité,
- Norme NFP 03.001 : règles applicables aux travaux de bâtiment,
- Toutes normes relatives à la construction des matériels mis en œuvre,
- Décret du 2 Août 1983 relatif à l'éclairage des lieux de travail,
- Circulaire DRT N° 89.2 du 06/02/89 concernant la sécurité des travailleurs,
- Code du travail,
- Au Code de la Construction et de l'Habitation,
- L'arrêté du 22 mars 2004 modifié – Instruction technique n° 246 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public ;
- Instruction technique n°247 relative aux mécanismes de déclenchement des dispositifs de fermeture résistant au feu et de désenfumage,
- Instruction technique n°248 relative aux systèmes d'alarme utilisés dans les ERP,
- En conséquence, les constructeurs et installateurs sont tenus, chacun en ce qui les concerne, de s'assurer que les installations ou équipements soient réalisés en conformité avec les dispositions de la réglementation ; le contrôle exercé par l'administration ne les dégage pas des responsabilités qui leur incombent personnellement (Art. R 123-43 du Code de la Construction - Décret du 31 mai 1978).
- Ainsi que les textes, normes et règles en vigueur dont l'application, obligatoire est rappelée ou instituée par ces règlements.

2.1.3 Normes d'installation

- NFC 15-100 Installations électriques à basse tension,
- NFC 12-101 Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- NFC 15-105 Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection,
- NFC 15-106 Détermination des sections de conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle,
- NF EN 55 022 Compatibilité Electromagnétique (perturbation rayonnée)
- UTE 15 520 Canalisations : Modes de pose & Connexions
- IEC 61 194 Paramètres caractéristiques des systèmes photovoltaïques,
- Décret du 30/12/2010 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,

- Arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux circuits et installations de sécurité dans les établissements recevant des travailleurs,
- Au code de la construction et de l'habitation R 123.1 à R 123.55,
- L'ensemble des guides édités par l'U. T. E. en annexe aux normes NF,

Normes françaises :

- NF S 61-930 : Systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie.
- NF S 61-931 : Systèmes de Sécurité incendie - Dispositions générales.
- NF S 61-932 : Systèmes de Sécurité incendie - Règles d'installation.
- NF S 61-933 : Systèmes de Sécurité incendie - Règles d'exploitation et de maintenance.
- NF S 61-934 : Centralisateurs de Mise en Sécurité Incendie(CMSI).
- NF S 61-935 : Systèmes de Sécurité incendie - Unités de signalisation (US).
- NF S 61-936 : Systèmes de Sécurité incendie - Equipements d'alarme (EA).
- NF S 61-937 : Systèmes de Sécurité incendie - Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS).
- NF S 61-938 : Systèmes de sécurité Incendie : Dispositifs de Commande Manuelle (DCM), Dispositifs de commandes Manuelles Regroupées (DCMR), Dispositifs de Commande avec Signalisation (DCS), Dispositifs Adaptateurs de Commande (DAC).
- NF S 61-939 : Systèmes de sécurité Incendie - Alimentations Pneumatiques de sécurité (APS).
- NF S 61-940 : Systèmes de sécurité Incendie - Alimentations Electriques de sécurité (AES).
- NF S 61-950 : Matériels de détection d'incendie – Détecteurs, tableaux de signalisation et organes intermédiaires. Les organes non conformes à cette norme, devront poster l'estampille NF M.I.H. (Matériel d'Incendie Homologués)
- NF S.61-961 : Matériels de détection d'incendie : Détecteurs Autonomes Déclencheurs (DAD),
- NF S 61-962 : Matériels de détection d'incendie – Tableaux de signalisation à localisation d'adresse de zone.
- NF S 61-970 Règles d'installation des Systèmes de Détection Incendie (SDI)
- NF S 32-001 Signal sonore d'évacuation d'urgence
- NF S 48.150 blocs autonomes d'alarme sonore d'évacuation d'urgence
- NF EN 54 Système de détection et d'alarme incendie (toute partie en vigueur), et notamment :
- NF EN 54-1 Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 1 : introduction.
- NF EN 54-2 Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 2 : Equipement de contrôle et de signalisation (ECS).
- NF EN 54-4 Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 4 : Equipement d'alimentation électrique.

2.1.4 Règles diverses

L'entreprise qui réalise les travaux du présent lot est qualifiée pour les accomplir. En conséquence elle est réputée connaître les règles de l'art associées à cette qualification technique. Son action pendant tout le déroulement des travaux devra en tenir compte en complément des règles explicatives figurant dans les documents contractuels.

- Les cahiers de la prévention,
- Code de la construction – Dispositions de sécurité et sanctions pénales,
- Notice descriptive de sécurité,
- Les rapports du bureau de contrôle,
- Les règles des constructeurs,

L'entrepreneur est réputé connaître ces normes ainsi que toutes celles non citées ci-dessus. En cas d'absence de normes, d'annulation de celles-ci ou dérogations justifiées, les propositions de l'entrepreneur seront soumises à l'agrément du maître d'œuvre.

2.2 BASES DE CALCUL

Le régime du neutre sélectionné est le type TT.

Les hypothèses de calcul seront transmises, pour avis, sur les notes de calculs, à l'organisme de contrôle.

Les notes de calculs faisant partie de ce dossier constituent les éléments de celles devant être établies pour l'exécution.

Les bases communes calculées avec la tension normalisée de fonctionnement sont les suivantes :

2.2.1 Echauffement

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la Norme C 15.100 et les recommandations des constructeurs.

2.2.2 Chutes de tension

En dehors de toute valeur numérique, conforme à la réglementation, celles-ci ne devront jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée. Les chutes de tension admissibles maximums seront de 3 % pour l'éclairage et de 5 % pour les autres usages.

2.2.3 Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit présumé en régime de crête, au point considéré.

2.2.4 Résistance mécanique

Cette part de calculs concerne particulièrement la tenue des matériaux aux efforts statiques, dynamiques et électrodynamiques.

En conséquence, les installations telles que chemins de câbles, jeux de barres, serrurerie, supports, etc..., devront être calculées et adaptées à leurs fonctions pour ne subir aucune déformation et supporter des surcharges normales.

Leur mise en œuvre devra être particulièrement soignée et les matériels utilisés de première qualité.

2.2.5 Sélectivité

Il est rappelé que les puissances indiquées sur les schémas ne sont données qu'à titre indicatif et que l'électricien devra en demander confirmation aux lots intéressés de même que la nature du courant distribué.

L'électricien devra également s'assurer auprès des lots techniques des intensités de démarrage de leur installation de la nature et des calibres de protections à leur charge pour éviter un double emploi ou une mauvaise utilisation, exemple : la protection différentielle doit être assurée au plus près des utilisations.

Concernant les éventuelles alimentations des ventilateurs de désenfumage, les dispositifs de protections ne posséderont pas de protection contre les surcharges, mais seulement contre les court-circuit.

Ils seront dimensionnés contre le courant de défaut en surcharge que peuvent supporter les moteurs.

Il est rappelé que pour assurer une continuité de service dans une distribution B.T., tout défaut doit provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut.

Cette sélectivité, qui dans tous les cas sera du type vertical, sera adaptée au régime de distribution du neutre, suivant les prescriptions des schémas de liaisons à la terre.

- Chronométrique, en utilisant des disjoncteurs dont la caractéristique est de posséder une temporisation retardant le déclenchement sur court-circuit.
- Ampéremétrique, qui repose sur le réglage des déclencheurs magnétiques des disjoncteurs rapides et limiteurs rapides.
- Sélectivité des protections à maximum d'intensité, c'est-à-dire qu'une surintensité survenant en un point quelconque du réseau ne doit faire fonctionner que le dispositif placé immédiatement en amont du défaut, de façon à limiter au maximum les perturbations apportées à l'exploitation.
- Sélectivité différentielle.

- Par association et filiation de protections.
- Vérification des impédances de boucles, par le calcul, et si nécessaire par la mesure une fois l'installation terminée.
- Etc.

La sélectivité verticale des déclenchements disjoncteurs en surcharge ou court-circuit se fera en respectant les valeurs des tableaux des constructeurs quant aux choix des déclencheurs thermiques et magnétiques.

La sélectivité verticale entre les dispositifs à courant résiduel sera assurée par le respect simultané des deux conditions ci-après :

- $I \Delta N \text{ AMONT} > 2 \times I \Delta N \text{ AVAL}$
- Temporisation AMONT > Temps total de coupure aval

Les temps de fonctionnement des dispositifs de protection différentielle seront inférieurs aux temps donnés par les courbes limites de sécurité applicables dans le local desservi.

Dans les schémas, l'entreprise devra indiquer, pour chaque protection, les caractéristiques suivantes :

- Nature du câble,
- Longueur admissible,
- Section des câbles et des conducteurs,
- Tension nominale,
- Intensité nominale,
- Intensité de court-circuit (au point considéré),
- Pouvoir de coupure,
- Nombre de déclencheurs et réglages,
- Principe de sélectivité (temps de déclenchement),
- Chute de tension maximale (au point désigné).

2.2.6 Perturbations

Tous les matériels mis en œuvre devront être conformes à la norme NFC 15.100 concernant l'aptitude d'un équipement ou d'une installation à fonctionner de manière satisfaisante, dans leurs milieux électromagnétiques, sans produire eux-mêmes des perturbations néfastes pour tout ce qui se trouve dans leurs environnements.

Les installations seront conformes aux normes CEM (comptabilité électromagnétique).

2.2.7 Equilibrage

L'Entreprise doit impérativement équilibrer les installations sur les 3 phases.

Seul un déséquilibre de 5% maximum sur l'ensemble des circuits force et éclairage sera admis.

2.3 NATURE DES MATERIAUX ET MATERIELS

2.3.1 Généralités

Tous les matériaux utilisés devront être neufs et de première qualité.

Chaque fois que cela existera, ils devront porter les estampilles de qualité. Dans le cas où un label n'est pas défini, il pourra être demandé et exigé des essais, fiches techniques et rapports des laboratoires agréés.

En outre, toutes les fournitures devront être conformes aux Normes Françaises en vigueur ou à défaut, être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre qui donnera son accord par écrit.

L'ensemble des matériels installés devront répondre aux règles de construction de la CEM (directive CEE/89 / 336) et la conformité à celle-ci sera attestée par le marquage CE.

Toutes les précautions devront être prises sur l'ensemble de l'installation entre autre, en ce qui concerne l'équipotentialité, la séparation électrique et géométrique des circuits de puissance, le blindage des enveloppes, les réseaux de masse, et devront respecter les normes en vigueur.

2.3.2 Provenances des matériaux

L'ensemble des matériaux mis en œuvre dans les ouvrages définis au chapitre II du présent C.C.T.P. devra provenir d'usines ou fabricants agréés par le Maître d'Œuvre.

D'une façon générale, l'entrepreneur sera tenu de justifier, à tout moment, sur demande du Maître d'Œuvre, la provenance des matériaux et matériels au moyen de fiches d'agrément ou de lettres signées par le fournisseur ou tout autre document en tenant lieu. De même, l'entreprise sera en mesure de fournir à tout moment les informations concernant les performances environnementales en référence à l'application de la NF P 01.010.

Les provenances des matériaux devront être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel, et en tout état de cause, bien avant la date prévue au planning pour le début de mise en œuvre.

Aucune prolongation du délai contractuel d'exécution, ne sera accordée en cas de retard.

2.3.3 Caractéristiques des matériaux

2.3.3.1 Généralités

Avant toute opération d'approvisionnement, et de mise en œuvre, l'entrepreneur sera tenu de soumettre à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre :

- La liste des matériels qu'il se propose d'employer,
- Pour chacun d'eux, l'indication de sa provenance, ses caractéristiques physiques, chimiques et mécaniques attestées par un laboratoire et permettant de vérifier sa conformité aux normes,
- Afin d'éviter tout problème de maintenance et d'entretien, il sera particulièrement tenu compte, lors du choix des matériaux ou matériels, de leur provenance géographique.

L'ensemble des matériaux et matériels mis en œuvre devra satisfaire aux divers décrets, arrêtés concernant la classification des matériaux d'après leur comportement au feu.

Mettre en œuvre des tubes acier pour le passage des câbles à la place de tube IRO/IRL en zone ATEX afin de réduire le risque provenant de charges électrostatiques.

2.3.3.2 Exigence de qualité

Les matériels et appareillages seront sélectionnés parmi ceux portant un label ou un agrément de qualité. Les marques des appareils cités dans le présent CCTP ne sont données que pour définir avec précision le type et la qualité de la prestation demandée.

L'ensemble des produits, procédés ou matériaux sera conforme aux normes NF correspondantes et mis en œuvre selon les DTU en vigueur. A défaut, ils posséderont un avis technique en cours de validité ou disposeront d'un ATEX du CSTB.

L'entrepreneur est libre de prévoir des matériels équivalents en qualité, caractéristiques et performances étant entendu qu'en dernier ressort, il appartient au Maître d'Ouvrage de se prononcer sur l'équivalence prétendue.

Lorsque les marques des appareils ne sont pas spécifiées dans le descriptif, l'entrepreneur devra, à la remise de son offre, donner toutes les précisions nécessaires.

Pour l'appareillage qui ne serait pas défini dans le descriptif ou dans l'offre de l'entrepreneur, le Maître d'Ouvrage reste libre de choisir la marque qui lui convient.

2.3.3.3 Notion de produit équivalent

Toute marque citée, prescrite supporte l'équivalence suivant les valeurs suivantes :

- Performances techniques
- Qualité des matériaux
- Esthétique
- À fabricant ayant les mêmes qualifications de construction et des garanties de fiabilité (remplacement, capacité industrielle...)

Le jugement d'égalité de l'équivalence et d'acceptabilité sera réalisé par le Maître d'œuvre sur la base d'échantillons présentés par l'entreprise. En cas de défaut signalé, l'entreprise devra assurer le remplacement des composants reconnus non équivalents.

Les propositions à but uniquement économique devront faire l'objet d'une description accompagnée des documents nécessaires à leur compréhension. Elles seront chiffrées d'une manière distincte et ne sauraient en aucun cas se substituer à la prestation « qualitative » (valeur technique et esthétique) de la base décrite.

Le Maître d'œuvre aura la possibilité en cas de doute sur la notion « d'équivalence » de demander une présentation comparative des deux matériels en situation pour jugement. En cas de litige, les types de matériel indiqués (ou équivalents) lui seront imposés sans supplément de prix conformément au marché.

L'entrepreneur étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en œuvre, il conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par le Maître d'Œuvre, s'il juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité.

Il devra alors justifier son refus par écrit avec toutes justifications.

2.3.4 Canalisations électriques

Les canalisations électriques seront en cuivre rouge :

- Isolées au PRC pour les canalisations principales et secondaires, ainsi que pour les alimentations spécifiques.
- Isolées contre les élévations de température dans les appareils d'éclairage.
- Câbles résistants au feu lorsque la réglementation l'impose.

Dans tous les cas, l'isolation correspondra à l'usage du courant transporté et à la protection mécanique exigée par le type du local traversé.

Les connexions des canalisations enterrées devront être réalisées de façon à ce qu'elles ne subissent aucune détérioration occasionnée par des vibrations, de la corrosion, des pénétrations de liquides, un sous dimensionnement du boîtier de connexion.

Les installations des locaux à risque d'incendie doivent être réalisées dans les conditions "BE2", à savoir :

- Canalisations limitées à celles du local ;
- Les canalisations non encastrées doivent être du type C2 (non propagateur de flamme) ;
- Canalisations étrangères au local : connexions dans boîtes "960°C
- Canalisations protégées : surcharges, CC et DDR 300 mA

Les canalisations en zone ATEX devront respecter le chapitre 424.8 de la NF C 15100, être protégées contre les défauts d'isolement par DDR 300mA.

Les valeurs de courants admissibles dans les conducteurs devront être réduites de 15 % en zone ATEX.

2.3.5 Echauffement

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la Norme C 15.100 et les recommandations des constructeurs.

2.3.6 Résistance mécanique

Cette part de calculs concerne particulièrement la tenue des matériaux aux efforts statiques, dynamiques et électrodynamiques.

En conséquence, les installations telles que chemins de câbles, jeux de barres, serrurerie, supports, etc... devront être calculées et adaptées à leurs fonctions pour ne subir aucune déformations et supporter des surcharges normales.

Leur mise en œuvre devra être particulièrement soignée et les matériels utilisés de première qualité.

2.3.7 Protection contre la corrosion

Tous les matériaux devront être protégés contre la corrosion.

Pour cela, tous les métaux ferreux non galvanisés seront soigneusement dégraissés et recevront un apprêt primaire de deux couches de peinture au minimum de plomb, puis deux couches de peinture phosphatante.

2.3.8 Données générales relatives à l'environnement

Site étant situé à proximité de l'océan, les équipements devront répondre à l'atmosphère corrosive liée aux conditions environnement de l'atmosphère marine.

2.3.9 Etanchéité

Pour des raisons d'insonorisation ou autre, il pourra être demandé l'obturation et l'étanchement par calfeutrement plastique des fourreaux et conduits y débouchant. Ces travaux seront exécutés par le présent lot.

2.3.10 Rebouchage

Les rebouchages, calfeutremments CF au passage des câbles sont à prévoir au titre du présent lot.

Le rebouchage de toutes les parois traversées suivant les règles de l'art, particulièrement dans les parois coupe-feu de toutes les réservations et trémies utilisées ou demandées par le présent lot.

Pour tous ces rebouchages, le présent lot doit mettre en œuvre des produits agréés (fournir certificat des produits utilisés), appropriés aux ouvrages qui les subissent, qui répondent aux normes, et dont les principales caractéristiques sont :

- Ne contenir ni amiante, ni fibres minérales, ni substances nocives pour les voies respiratoires,
- Rester insensible à l'humidité et aux moisissures,
- Utiliser des produits intumescents sous forme de mastic, pâte malléable, plaques.
- Assurer un degré coupe-feu équivalent à celui des matériaux dans lequel ils s'intègrent,
- Être stable et conserver leurs propriétés pendant toute la durée de vie des câbles,
- Être parfaitement étanche aux gaz et fumées,
- Préserver la capacité d'acheminement des câbles,
- Être suffisamment flexible pour permettre un léger mouvement pour la courbure des câbles,
- Permettre un ré intervention facile, sans dégagement de poussière ni produits pulvérulents.
- Disposer d'un certificat de conformité suivant degré coupe-feu exigé.

2.3.11 Joints de dilatation

Au franchissement des joints de dilatation, les dispositions seront prises par le présent lot pour permettre une libre dilatation des canalisations ou de leurs supports

2.4 PROCEDES D'EXECUTION

Le matériel sera posé conformément aux Règles de l'Art définies en particulier par les fabricants et par les publications UTE.

2.4.1 Canalisations

Les canalisations seront posées en encastré, dissimulées, apparentes ou suspendues suivant les conditions de pose indiquées par l'UTE, les prescriptions des câblers et les définitions au chapitre "Description des ouvrages" du présent CCTP.

2.4.2 Armoires

Les armoires de commande et de distribution auront leur bord supérieur situé à 1.80 m maximum au-dessus du sol fini.

L'implantation devra faire l'objet d'une approbation du Maître d'Œuvre avant l'exécution.

Dans chaque local technique et dans chaque armoire, le schéma particulier de la partie de l'installation qui est contenue sera présenté plastifié sur un support plan rigide, l'ensemble étant fixé au mur du local ou sur le côté intérieur de la porte de l'armoire.

2.4.3 Appareillage

Les appareils de commande et les prises de courant sont désignés et positionnés sur les plans de principe. L'entreprise devra compléter les équipements des locaux qui auraient été non équipés sur les plans de principe d'électricité mais figurant sur les plans architecte au dernier indice.

Ils devront être adaptés à la nature des locaux où ils sont installés : protection mécanique, étanchéité etc...

Les organes de commande seront, sauf précisions contraires, installés à 1.20 m du sol fini

Les hauteurs des prises de courant, lorsqu'elles ne sont pas précisées et que les prises de courants ne sont pas dédiées à un matériel spécifique devront être installées à 0,30 m du sol fini.

Dans le cas d'appareillage encastré, les organes de commande, prises de courant et etc..., pourront être fixés dans les boîtiers encastrés cylindriques avec systèmes de fixation obligatoire par vis.

Leurs implantations pourront faire l'objet "d'aménagements" sous réserves d'accord du Maître d'œuvre et du BET.

2.5 CONTROLE ESSAIS

Au contrôle des installations, il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareillages et canalisations.

Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

2.5.1 Contrôles à effectuer par l'entreprise

L'entreprise doit l'ensemble des essais nécessaires au contrôle de la conformité au CCTP, aux règlements en vigueur et au bon fonctionnement de ses installations.

Avant la réception de ses ouvrages, il sera procédé par l'entreprise et sous sa responsabilité, aux essais (liste non limitative) concernant l'ensemble du matériel à mettre en œuvre :

En complément de tous les essais décrits ci-dessous, il pourra être procédé à des essais en usine en présence de la Maîtrise d'Œuvre. A défaut, l'Entrepreneur devra fournir les procès-verbaux d'essais en usine avec toutes les indications nécessaires. Ces opérations font l'objet d'un procès-verbal signé par l'Entrepreneur et la Maîtrise d'Œuvre.

2.5.2 Contrôle de conformité aux Normes par un organisme agréé

L'entreprise a l'obligation de faire vérifier les installations par le Bureau de Contrôle. Les frais de contrôle sont à la charge du Maître de l'Ouvrage.

2.5.3 Certificat de conformité aux Normes et Règlements diverses

L'entreprise tiendra compte dans ses prix et délais, des suggestions dues à l'obtention de la conformité.

Elle prendra ses dispositions pour que le certificat de conformité lui soit délivré à une date compatible avec le planning.

L'entreprise aura à sa charge les frais résultants de l'organisation du contrôle, de l'examen du rapport et du visa de l'attestation de conformité.

2.6 RECEPTION DES TRAVAUX - VERIFICATIONS ET ESSAIS

2.6.1 Rappel de la procédure

L'Entrepreneur adresse au Maître d'Œuvre une demande de réception des travaux quand il estime avoir terminé entièrement ses prestations contractuelles, vérifications et essais compris.

Il doit donc adjoindre obligatoirement à sa demande un compte rendu exhaustif des essais qu'il doit au titre de son marché.

Après analyse de ces documents, le Maître d'Œuvre procède en présence de l'Entrepreneur et éventuellement, du Maître d'Ouvrage et/ou du Bureau de Contrôle aux opérations préalables à la réception, qui comprennent une vérification par sondage :

- De l'exécution complète des travaux,
- De la conformité de ceux-ci aux pièces du marché,
- Des essais de fonctionnement.

A cet effet, le titulaire du présent Lot devra mettre à la disposition des Maîtres d'Œuvre et Bureau de Contrôle, le personnel et les appareils de mesure nécessaires aux différentes vérifications.

Il pourra être procédé à des essais en usine en présence du Maître d'Œuvre.

A défaut, l'Entrepreneur devra fournir les procès-verbaux d'essais en usine avec toutes indications nécessaires. Ces opérations font l'objet d'un procès-verbal signé par l'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre.

Les réserves qui y figurent éventuellement doivent faire l'objet de travaux de reprise avant la date de réception proposée par le Maître d'Ouvrage.

2.6.2 Définition des essais

Conformément à la Norme C 15.100 en vigueur :

- Mesure des chutes de tension aux points les plus défavorisés de l'installation,
- Contrôle de la qualité du matériel installé,
- Contrôle des sections de conducteurs et des fixations de canalisations.

Par ailleurs, en application de la Loi du 4 janvier 1978, l'entreprise devra effectuer ou faire effectuer sous sa responsabilité et à ses frais les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations jugés indispensables en vue de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement.

Le présent C.C.T.P. décrit l'installation du Système de Sécurité Incendie à mettre en œuvre ainsi que les contraintes de réalisation.

Tous les appareillages localisés sur plan le sont à titre indicatif.

Certaines quantités étant directement liées aux performances techniques des appareillages (DéTECTEURS, système sirènes, etc.), l'entrepreneur du présent lot devra obligatoirement vérifier et préciser les quantités réelles qu'il mettra en œuvre, afin de livrer une installation en parfait état de marche, conforme à la réglementation en vigueur.

2.6.2.1 Résultat à atteindre

L'installation de détection incendie doit pouvoir répondre aux risques résultant des caractéristiques techniques et fonctionnelles des locaux surveillés.

De plus, toutes dispositions doivent être prises pour éliminer les fausses alarmes et assurer la stabilité dans le temps de l'installation, sans nuire à son efficacité.

2.6.2.2 Coordination

Le titulaire du présent lot aura, à sa charge durant les travaux, la diffusion d'informations, la vérification d'exécution et toutes les démarches administratives nécessaires à la prévention et à la coordination, ainsi que la validation de la MOE, avant de mettre en œuvre des matériels et structures intervenants dans le concept d'installation de DAS, DAC et DCT rattachés au SSI.

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

3.1.1 Travaux préparatoires, consignations et continuité de service

Les travaux préalables aux travaux préparatoires aux phases comprendront :

- le repérage des installations
- les études d'atelier et de chantier entreprise
- la préparation du chantier sur site afin de limiter au maximum les temps de coupure pour les phases de travaux, concernant le SSI
- les démarches nécessaires auprès des services techniques et ou du maintenancier du PORT
- les démarches nécessaires auprès du service informatique du PORT en charge du réseau informatique, téléphonique et VDI existant.

3.2 EXTENSION SYSTEME DE SECURITE INCENDIE EXISTANT

Le titulaire du présent lot 7 SSI devra la fourniture, pose, raccordement, programmation et mise en service des équipements matériels SSI nécessaires à la mise en œuvre de l'extension SSI du projet.

Les prestations de câblage SDI, SMSI et VDI propres au SSI seront à la charge du lot 5 CFO CFA FOUORE.

Le système de sécurité sera conforme aux normes le concernant, la suite du présent document reprendra chapitre par chapitre les référentiels minimums à respecter. Pour ce qui concerne les généralités et les normes de prestation d'installation et de maintenance, les référentiels suivants seront appliqués :

NF S61-931	Dispositions générales
NF S61-970	Règles d'installation des systèmes de détection incendie (SDI)
NF S61-932	Règles d'installation des systèmes de mise en sécurité incendie (SMSI) ;
NF S61-933	Règles d'exploitation et de maintenance ;

3.2.1 Principe

Un système SSI indépendant propre au nouveau bâtiment a été créé en phase 1 du projet lors de construction des alvéoles D et E. Il devra être prévu pour cette phase suivante de construction des alvéoles F et G l'extension de la centrale existante située dans le LT électrique D/E existant.

Ce projet concerne la construction de 2 nouvelles alvéoles de stockage sur le port de Bayonne et plus particulièrement l'étude technique en extension à l'existant relative à la détection incendie sur ces 2 volumes. Il est demandé également la mise en œuvre d'un réseau d'alarme (déclencheurs manuels, diffuseurs sonores et lumineux) sur chacune d'entre elles.

Le principe du système se base sur les hypothèses suivantes :

- Dans le cadre de ce projet d'équipement d'un entrepôt de 4 alvéoles intégralement ATEX : 2 alvéoles D et E déjà réalisées et 2 alvéoles F et G en extension du système existant,
- L'asservissement des ouvrants de désenfumage en toiture (y compris VB) via 2 DAC / alvéole,
- Le maintien du renvoi d'alarme vers le PCS du site, **un responsable unique de sécurité (RUS) est sur le site**
- Le report de signalisation vers chacune des 4 alvéoles (Hors zone ATEX).

Tout comme pour les cellules réalisées en phase 1, face à l'environnement poussiéreux et ATEX de cet entrepôt, il n'existe pas de solution de détection multi ponctuelle ou optique linéaire ATEX compatible pour l'extension de la centrale SIEMENS existante.

Seule une détection ponctuelle optique de fumée ou optique de flamme conviendrait avec cette demande de classement, or :

- Nous écartons la solution ponctuelle de fumée car les chambres d'analyse s'encrasseraient trop rapidement (poussière + humidité avec la proximité de l'Adour + nettoyage à l'eau = colmatage assuré)
- Nous écartons également la solution optique de flamme SEULE par manque de précocité.

Nous préconisons la continuité d'une solution de détection par caméra d'analyse vidéo car celle-ci permet :

- La mixité fumée + flamme qui assure une précocité de détection.
- Des caissons ADF qui autorise une installation en milieu ATEX.
- L'autotest intégré signale des conditions de caméra déficientes (champ de vision obstrué, salissure).
- Possibilité d'inhiber les champs de vision au niveau de la détection de fumée lors des manutentions d'entreposage (la technologie détection flamme sera maintenue)

La solution proposée est donc une détection par caméras de vidéosurveillance avec un système d'analyse vidéo intelligent, capable de reconnaître fumée et flamme et de détecter un départ de feu sur une image.

Dans le domaine de la protection contre les incendies, la vitesse est un élément crucial. Les systèmes de détection de fumée et flamme par vidéo détectent l'évènement beaucoup plus rapidement que les systèmes traditionnels. Par conséquent et contrairement à de nombreuses autres technologies de détection de fumée, les systèmes d'analyse vidéo ne nécessitent pas que la fumée entre en contact avec le détecteur. Ils distinguent immédiatement le danger à la source, c'est-à-dire au moment et à l'endroit où celui-ci survient.

Les zones concernées sont les suivantes :

- Alvéole F : 5 caméras vidéo de détection fumée et flamme réparties sur l'ensemble du bâtiment. Chaque caméra sera installée dans un boîtier antidéflagrant.
- Alvéole G : 5 caméras vidéo de détection fumée et flamme réparties sur l'ensemble du bâtiment. Chaque caméra sera installée dans un boîtier antidéflagrant.

Nota : Alvéole D : déjà équipée 5 caméras vidéo de détection fumée et flamme réparties sur l'ensemble du bâtiment. Chaque caméra sera installée dans un boîtier antidéflagrant.

Nota : Alvéole E : déjà équipée 5 caméras vidéo de détection fumée et flamme réparties sur l'ensemble du bâtiment. Chaque caméra sera installée dans un boîtier antidéflagrant.

Il sera également nécessaire la mise en œuvre :

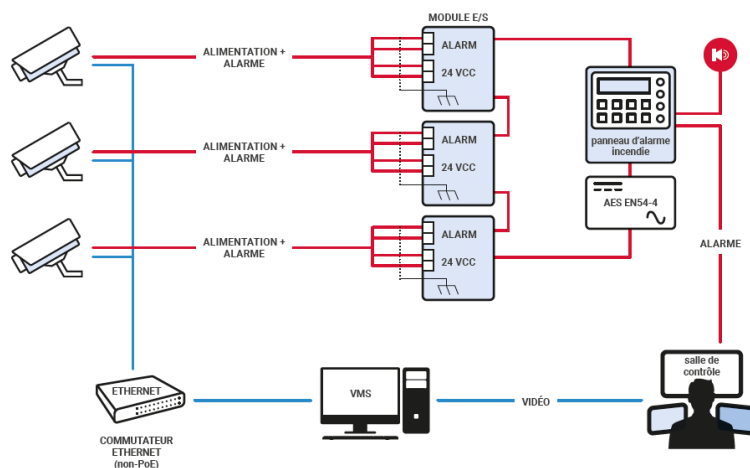
- Pour pallier à l'obscurité pouvant altérer le fonctionnement de la détection :
 - o d'un éclairage permanent de minimum 1 lux permettant la bonne capture et analyse des images vidéo (à charge du lot 05 Electricité CFO CFA FOUORE) ;
- Pour pallier aux dégagements de poussières lors des phases de manutention de produit pouvant altérer le fonctionnement de la détection :
 - o d'un système de barrage infrarouge à l'entrée des alvéoles (côté piéton et côté engin) permanent de détecter la présence de l'exploitant et de déclencher l'inhibition temporairement de la détection de fumée « seule » (flamme toujours active) dont le fonctionnement serait perturbé par les poussières en suspension (à charge du lot 05 Electricité CFO CFA FOUORE) ;

Les informations des caméras de vidéosurveillance renverront 3 informations vers le Système de Sécurité Incendie : fumée / flamme / dérangement à partir de modules E/S, raccordés sur les bus de détection incendie existants.

Il devra également être maintenu le réseau dédié LAN « SSI » mise en œuvre en phase 1 pour la création des alvéole D et E et étendu vers le nouveau sous répartiteur « SR F/G » (à charge du lot 5 CFO CFA FOUORE).

Les nouvelles caméras devront être intégrées au système de gestion vidéo VMS existant (Vidéo Management System) via le réseau Ethernet afin d'apporter des fonctionnalités complémentaires à l'exploitation :

- Visualisation en direct (levée de doute)
- Enregistrement et relecture,
- Superposition de métadonnées.



Le commutateur dédié SSI (à la charge du présent lot) du SR F/G sera raccordé au réseau ondulé du sous répartiteur.

3.2.2 Détection incendie

Les câblages seront dus par le lot 5 CFO CFA FOUDRE.

Le système proposé pour la détection de fumée et de flamme sera adapté aux environnements critiques. L'intelligence embarquée dans les caméras permet de détecter de la fumée et de transmettre les informations d'alarmes à une centrale incendie par le biais des contacts secs :

- Débranchement :
 - o L'autotest intégré a signalé des conditions de caméra déficientes (moins de 1 lux, champ de vision obstrué, image floue ...).
 - o Le mode de surveillance incendie est inactif.
 - o Perte du signal (panne de courant, perte de connexion, défaillance logiciel / matériel).
- Flamme : flammes détectées.
- Fumée : nuages de fumée détectés.

Les caméras devront être installées à des endroits stratégiques sur chacune des 2 zones, afin de couvrir les risques.

Les informations d'alarme et de dérangement seront remontées via des modules E/S, raccordés sur les bus de détection incendie existants.

Des switches permettront de remontées les données vidéo dans le cadre des actions de mise en service et de maintenance. La solution centralisée vidéo avec une remontée sur un système de gestion VMS.

Les modules E/S devront être installés hors zone ATEX.

Le tableau de report devra également être implantés hors zone ATEX.

Le télé transmetteur devra également être implantés hors zone ATEX.

Le système de détection proposé sera accompagné d'un réseau d'alarme.

Deux déclencheurs manuels seront installés aux issues de secours de chaque alvéole ainsi que deux diffuseurs sonores ATEX d'une puissance sonore de 120dB.

La Zone d'Alarme sera identique pour les 4 volumes (Alvéoles D, E, F et G).

Les modules et les barrières Zener devront être implantés hors zone ATEX.

3.2.2.1 Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (hors zone ATEX)

Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie de type STT10 à technologie collective existant.

Le système de Sécurité Incendie avec ECS adressable FC2020 à 2 bus de détection et CMSI STT10 collectif doté de 8 fonctions de mise en sécurité et d'une Unité de gestion d'Alarme (UGA) à 2 Zones d'Alarme (ZA) et 4 lignes de diffuseurs sonores et/ ou lumineux sera maintenu pour les nouvelles alvéoles.

Le titulaire devra le maintien de l'alimentation Electrique de Secours 48V et de 6 batteries 12V/12Ah dimensionné en conséquence en phase 1.

L'ECS est regroupé avec le CMSI dans le local technique électrique réalisé lors la première phase, réservé au personnel en charge de l'exploitation, surveillé par au moins un détecteur, et dont les commandes et signalisations sont aisément visibles et accessibles pour l'exploitation et la maintenance.

3.2.2.2 Tableau répartiteur d'exploitation (hors zone Atex)

Le tableau répartiteur d'exploitation raccordé sur le bus de détection permet l'affichage des textes d'événements identiques à celui de l'équipement de contrôle et signalisation du terminal.



3.2.2.3 Détecteur automatique (hors zone Atex)

Les détecteurs automatiques adressables, seront installés dans les locaux techniques LT ELEC CFO CFA « F/G » et LT Onduleur PV « F/G ». Ils seront placés en plafond des locaux techniques. Ils se présenteront sous la forme de boîtier en matière thermoplastique.

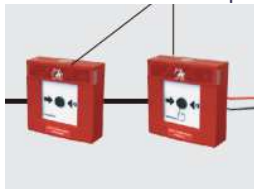
Chaque socle de déclencheur manuel sera équipé d'une étiquette de repérage visible.



3.2.2.4 Déclencheur manuel (hors zone Atex)

Les déclencheurs manuels adressables, seront installés à proximité des sorties. Ils seront placés à 1,30 mètre au-dessus du sol. Ils se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge à membrane déformable. Ils seront équipés d'un Leds d'alarme et d'un couvercle de protection.

Chaque socle de déclencheur manuel sera équipé d'une étiquette de repérage visible basée sur le même principe de numérotation de point défini pour les détecteurs automatiques.



3.2.2.5 Diffuseurs sonores dans les alvéoles

La diffusion de l'alarme générale dans les zones techniques, zones privées du personnel, se fera par des diffuseurs sonores

Le signal sonore d'évacuation doit être audible dans toute la zone concernée par l'évacuation.

Sirène électronique ATEX "Ex d" DB3B dispose d'une puissance sonore de 122 dB max.

Indice de protection IP66 & IP67

- Plage de température -55 à +85°C (selon modèle)
- Jusqu'à 122 dB(A) à 1m



3.2.2.6 Feux à éclats dans les alvéoles

La diffusion de l'alarme générale dans les zones techniques, zones privées du personnel, se fera par des diffuseurs visuels.

Le signal visuel d'évacuation doit être visible dans toute la zone concernée par l'évacuation.

Faux à éclat ATEX "Ex d" DB3B dispose d'une puissance visuelle de 15 joules max.

Indice de protection IP66 & IP67

- Plage de température -55 à +70°C (selon modèle)
- Jusqu'à 15 joules 60 flash minutes



3.2.2.7 Caméra avec caisson antidéflagrant dans les alvéoles

Les caissons antidéflagrants devront répondre aux plus sévères normes qui concernent les installations dans des milieux potentiellement explosifs, à cause de la présence de gaz et poussières inflammables.

Caisson INOX AISI 316L 24Vac. IP66.

ATEX Ex II 2 G Ex db IIC T6 Gb,



3.2.2.8 Switch Ethernet 16 entrées pour réseau LAN « SSI » (hors zone Atex)

Pour le raccordement des caméras il sera prévu de se raccorder au réseau LAN dédié SSI réalisé en phase 1 du projet avec un switch industriel administrable avec les interfaces suivantes :

- 16 x ports RJ45 Gigabit
- 2 x ports SFP
- 1 x port RJ45 Console

Y compris alimentation électrique 12/48V DC ou 24V AC et 2 modules GBIC

3.2.2.9 Alimentation Electrique de Sécurité. (hors zone Atex)

Elle sera conforme aux exigences de la norme NF S 61-950 et sera mise en œuvre conformément à la norme NFS 61-932 de décembre 2008.

La source normale de l'alimentation de sécurité des matériels centraux du système de sécurité incendie sera réalisée au moyen d'une dérivation issue directement du tableau principal du bâtiment. Elle sera sélectivement protégée, correctement étiquetée, réservée à l'usage exclusif du SSI, réalisée en câble de la catégorie C2 au sens de la norme NF C32-070.

Existante, elle sera maintenue depuis le local LT ELEC D/E réalisé dans la cadre de la 1^{ère} phase du projet.

3.2.2.10 Gestion vidéo (hors zone Atex)

Il sera prévu comme pour la phase 1 du projet, la reprise sur les installations existantes et l'extension des dispositions suivantes pour le fonctionnement du système VMS 50 :

3.2.2.10.1 LICENCE Logiciel

- Licence ""Système de Management Vidéo" :
- Gestion des caméras, du serveur d'enregistrement et nombre illimité clients, clients WEB et mobiles.
- Gestion interconnectée (sites distants)
- Fonctions : Live, Archives, Enregistrement sur alarme, Contrôle PTZ,
- Gestion des plans, Détection de mouvement via serveur, Scénarios d'alarmes complexes.
- Niveau de priorité PTZ : 1
- Caractéristiques : SDK, Support de l'Active Directory.

3.2.2.10.2 LICENCE Caméra

- Licence ""une voie caméra"" pour Surveillance VMS 50

3.2.2.10.3 MAINTENANCE Logiciel

- Service de maintenance logicielle (fourniture des mises à jour et support technique) Device - Caméras VMS50 sur 2 années (24mois).

3.2.2.10.4 Ordinateur de gestion et supervision

- Existant à reconduire :
 - o Type DELL PRECISION
 - o Windows 10 Professional License WS, Xeon 4+ Core.
 - o Processeur 338-BSMY Intel® Xeon® Silver 4210 2.2GHz, 3.2GHz
 - o Turbo, 10C/20T, 13.75M Cache (85W).
 - o Carte graphique.
 - o Ecran
 - o Garantie 5ans.

3.2.2.11 Interrupteur crépusculaire

L'entreprise devra assurer la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service d'un interrupteur crépusculaire destiné à l'asservissement automatique de l'éclairage dédié à l'analyse vidéo du système de détection incendie des alvéoles.

L'équipement devra permettre la commande de l'allumage de l'éclairage SSI dès que le niveau d'éclairement ambiant devient inférieur au seuil réglé de 5 lux minimum, afin de garantir en permanence les conditions lumineuses nécessaires au bon fonctionnement du dispositif d'analyse vidéo.

Le capteur photosensible sera implanté en position représentative de l'éclairement naturel réel, à l'abri des perturbations lumineuses parasites générées par les luminaires commandés.

L'ensemble comprendra tous les accessoires de fixation, de protection, de raccordement et de câblage nécessaires à une installation complète et conforme aux prescriptions de la norme NF C 15-100 ainsi qu'aux exigences du fabricant.

Le réglage du seuil de déclenchement, les essais de fonctionnement et la vérification de la bonne prise en compte par le système d'éclairage seront compris dans la prestation.

L'entreprise devra garantir, après mise en service, le maintien d'un éclairement minimal de 1 lux sur les zones surveillées, compatible avec les performances d'analyse vidéo requises par le système de sécurité incendie.

L'interrupteur crépusculaire sera de type Legrand réf. 412623 ou techniquement équivalent.



Il sera destiné à une installation en basse tension 230 V~ – 50 Hz, pour montage fixe en tableau électrique sur rail DIN 35 mm.

L'appareil comportera une cellule photosensible déportée adaptée à un usage extérieur, avec indice de protection minimal IP54 pour la sonde.

Le seuil de commutation devra être réglable et couvrir à minima une plage comprise entre 2 et 100 lux, permettant un réglage précis de l'enclenchement à 5 lux ou autres suivant essais.

L'interrupteur sera équipé d'un contact de sortie libre de potentiel ou d'un relais intégré, avec pouvoir de coupure minimal de 10 A sous 230 V~, compatible avec la commande du circuit d'éclairage asservi.

L'appareil devra intégrer une temporisation réglable ou fixe anti-oscillation destinée à éviter les commutations intempestives liées aux variations rapides de luminosité.

La précision et la répétabilité du seuil de déclenchement devront garantir le maintien des conditions d'éclairement requises pour l'analyse vidéo du système de sécurité incendie des alvéoles.

L'ensemble devra être conforme aux prescriptions de la norme NF C 15-100, porter le marquage CE, et être fourni avec l'ensemble des accessoires nécessaires à une installation complète, y compris sonde, supports de fixation, borniers et notices de réglage.

3.2.2.12 Barrière infrarouge

La prestation comprendra la fourniture, la pose, le raccordement, les réglages et la mise en service de barrages infrarouges destinés à l'asservissement de l'inhibition temporaire de la détection de fumée au droit des passages piétons et des passages d'engins desservant les alvéoles.

Les dispositifs seront de type cellule photoélectrique à barrage de marque Schneider Electric gamme Telemecanique, ou équivalent technique.



Ils auront pour fonction de détecter le franchissement des accès et de générer une commande d'inhibition temporaire paramétrable de la détection automatique de fumée, limitée à la durée nécessaire aux opérations de circulation et de manutention, afin de préserver la continuité de l'analyse vidéo du système de sécurité incendie tout en s'affranchissant des déclenchements intempestifs liés aux nuages de poussières soulevés lors des manutentions de produits.

Les barrages comprendront un émetteur et un récepteur distincts, adaptés à un fonctionnement en environnement extérieur, alimentés en 24 Vcc ou 230 Vca suivant les contraintes de l'installation, avec portée utile adaptée à la largeur des passages à surveiller.

Les cellules présenteront un indice de protection minimal IP65, une immunité renforcée à la lumière ambiante et aux perturbations électromagnétiques, et disposeront d'une sortie relais compatible avec les entrées de commande du système de sécurité incendie.

La temporisation d'inhibition sera réglable et paramétrée de manière à limiter la neutralisation de la détection à la seule durée nécessaire au passage des personnes ou des engins, sans compromettre le niveau de sécurité de l'installation.

L'entreprise devra prévoir l'ensemble des accessoires de fixation, de protection mécanique, de raccordement et de câblage, ainsi que les interfaces éventuelles avec le système de détection incendie et le dispositif d'analyse vidéo.

L'implantation des cellules devra garantir une détection fiable des franchissements, en évitant les zones d'occultation ou de fausse sollicitation.

Les essais fonctionnels, le réglage des temporisations, la vérification de la restitution automatique de la détection en fin de cycle ainsi que la parfaite compatibilité avec le système de sécurité incendie seront compris dans la prestation.

L'ensemble devra être conforme aux prescriptions de la norme NF C 15-100 ainsi qu'aux exigences applicables au système de sécurité incendie concerné.

3.2.3 Essais-Réception-Formation

Les essais de l'installation sont réalisés en 2 phases distinctes au cours desquelles l'entrepreneur doit fournir les fiches d'autocontrôle s'y rapportant.

Phase 1 :

- Les essais par autocontrôle qui portent sur les capacités de chaque organe à assurer la fonction pour laquelle il est installé. L'entrepreneur doit effectuer les essais et la vérification de fonctionnement de ses installations, les recherches éventuelles de pannes ou dysfonctionnement, et les réparations nécessaires.

Phase 2 :

- Les essais corrélatifs qui portent sur la capacité du SSI à assurer la mise en sécurité de l'établissement suivant le scénario de sécurité.

A l'issue du contrôle des essais la Moe rédige le PV de réception du SSI.

3.2.3.1 Essais spécifiques

A la charge de l'entreprise, la fourniture des matériels, appareils de vérification et de sécurité, combustibles, textes de références et personnel nécessaire pour exécuter les essais de l'installation.

Les essais s'effectueront en usine et sur le site et porteront notamment sur :

- les caractéristiques définies par le constructeur,
- les essais d'environnement : vérification des conditions d'environnement du matériel,
- les essais de compatibilité : vérification de la compatibilité des différents éléments constitutifs entre eux.

3.2.3.2 Définition des essais

Ils doivent au minimum porter sur les contrôles finaux de l'installation et comporter les essais décrits ci-après :

3.2.3.2.1 Essai du Système de Détection Incendie (SDI).

Suivant l'annexe A de la norme NFS 61-970 ces essais sont :

Pour l'ECS et l'ensemble des EAE du SDI, essais de fonctionnement réalisés sur source normal/remplacement puis sur source de sécurité avec vérifications des signalisations visuelles et sonores correspondantes aux essais suivants :

- essais de surveillance de chaque circuit de détection (coupure et court-circuit au départ de l'E.C.S.);
- essais de surveillance de chacune des autres liaisons filaires (coupure au départ de l'E.C.S. et/ou de l'E.A.E.) lorsque celles-ci existent et sont surveillées ;
- essais de mise en alarme feu d'au moins une zone de détection.

En complément, en présence des deux sources d'alimentation, essais fonctionnels :

- d'alarme feu par sollicitation :
 - o de chaque détecteur ;
 - o de chaque déclencheur manuel par activation de l'élément sensible.

La sollicitation peut être effectuée à l'aide d'un générateur produisant un phénomène physique adapté (aérosols calibrés, fumée, chaleur, flammes, etc), ou par un moyen de test spécifique déclaré par le constructeur. Dans tous les cas, la sollicitation doit être « locale » sur le point considéré.

- de dérangement par :
 - o retrait du point de détection de chaque zone de détection incendie ;

L'ensemble de ces essais fonctionnels doit permettre d'une part de s'assurer que la sollicitation provoque bien l'état attendu, et d'autre part de vérifier la corrélation points/Z.D. ainsi que les textes associés.

Simultanément sera observée la transmission des informations vers les autres composants du S.D.I. (indicateurs d'action externe, T.R.E., etc) et vers les autres éventuels systèmes (S.M.S.I.,etc).

Cette dernière phase peut être considéré comme une vérification des scénarios de sécurité si et seulement si, les autres systèmes reliés au S.D.I. sont connectés et opérationnels. Dans le cas contraire, ces vérifications sont considérées comme un simple contrôle des informations délivrées par le S.D.I.

3.2.3.2.2 Essai du Système de Mise en Sécurité Incendie

Suivant l'annexe A de la norme NFS 61-932, ces essais sont :

Les essais suivants sont réalisés indépendamment sur source normale/remplacement ou sur source de sécurité :

a) Fonctions de mise de Sécurité

Essais des commandes manuelles, qu'elles soient locales ou centralisées :

- Évacuations par Z.A. : déverrouillage issues de secours, audibilité, visibilité, temporisation, et équipements techniques (arrêt du programme en cours, etc.) ;
- Compartimentages par Z.C. : positions d'attente et de sécurité, équipements techniques et dispositifs de réarmement à distance ;
- Désenfumage par Z.F. : positions d'attente et de sécurité, équipements techniques, dispositifs de réarmement à distance et arrêts pompiers.

b) Corrélation Z.D./Z.S. (scénarios)

- Z.D.A./Z.D.M. : vérification de la séquence des Z.S. par Z.D. et de la remontée des informations sur les tableaux T.R.E. et sur l'U.A.E.
- Vérification du blocage des automatismes (inter verrouillage) lorsqu'il existe.

c) Energie Electrique

- Vérification de la signalisation sur l'U.S. du (des) défaut(s) de la source normale/remplacement (défaut secteur);
- Vérification de la signalisation sur l'U.S. du (des) défaut(s) de la source de sécurité (défaut batterie) ;
- En cas de présence d'un ou plusieurs TRE :
 - o Vérification de la signalisation des défauts ci-dessus
 - o Vérification de la signalisation du défaut de liaison du CMSI au T.R.E.
 - o Vérification de la signalisation du défaut d'alimentation du T.R.E.

3.2.3.3 Réception technique

La réception technique s'effectue en présence des représentants du maître d'ouvrage ou de l'exploitant, de la maîtrise d'œuvre et des entreprises.

Les opérations de visite de réception technique du SSI comprennent :

- Des vérifications générales
- Des vérifications fonctionnelles

Les vérifications générales permettent de s'assurer visuellement :

- De la conformité de l'installation au dossier d'identité SSI
- De l'accessibilité des matériels et de leur repérage.
- De l'ergonomie de la face avant de l'ECS et du CMSI
- De la présence des documents d'exploitation (plan de zone, consignes, etc.).

Les vérifications fonctionnelles consistent en la réalisation de sondage des essais par autocontrôle des entreprises et de la vérification de la bonne réalisation de tout le scénario de mise en sécurité comme indiqué dans le tableau de corrélation.

3.2.3.3.1 Principe

Tous les équipements doivent être en fonctionnement normal soit :

- Les DAS en position d'attente,
- Les DCT dans leur position de fonctionnement courant,
- Les équipements centraux à l'état de veille.

Procédure :

- Envoi d'une information feu depuis le SDI vers le SMSI (soit par l'utilisation d'un foyer type, ou d'une perche à aérosol sur un détecteur).
- Les équipements doivent passer dans leur fonction de sécurité.
- Une fois l'essai réalisé, procéder au réarmement du SDI puis du SMSI, ainsi qu'au réarmement des DAS et DCT.

3.2.3.4 Formation du personnel à l'exploitation du SSI (installateur et mainteneur)

En application des normes SSI, la formation du personnel en charge de l'exploitation du SSI, dispensée par l'installateur ou le mainteneur du matériel central du SSI, doit prendre en compte au minimum les aspects suivants :

- La connaissance du site,
- Les consignes de sécurité internes à l'établissement,
- La manipulation des éléments constitutifs du S.S.I. et les conséquences prévisibles engendrées de ses actions comprenant notamment :

- La présentation générale des différents composants des SSI du site.
- La présentation des plans de zones de détection et de mise en sécurité
- L'exploitation de l'ECS, du CMSI, des tableaux répétiteurs, et des consignes d'exploitation simplifiée associées (signalisation sonores et visuelles, mise en service et mise hors services de points ou de zones de détection, UGA, UCMC, US, Arrêt pompiers, Réarmements, etc.);
- La connaissance du fonctionnement des DAC, DCT et de leurs réarmements,
- Fréquence de nettoyage des optiques à déterminer à l'usage et à intégrer au contrat de maintenance.

Chaque formation à l'exploitation devra faire l'objet d'une attestation de formation précisant au minimum :

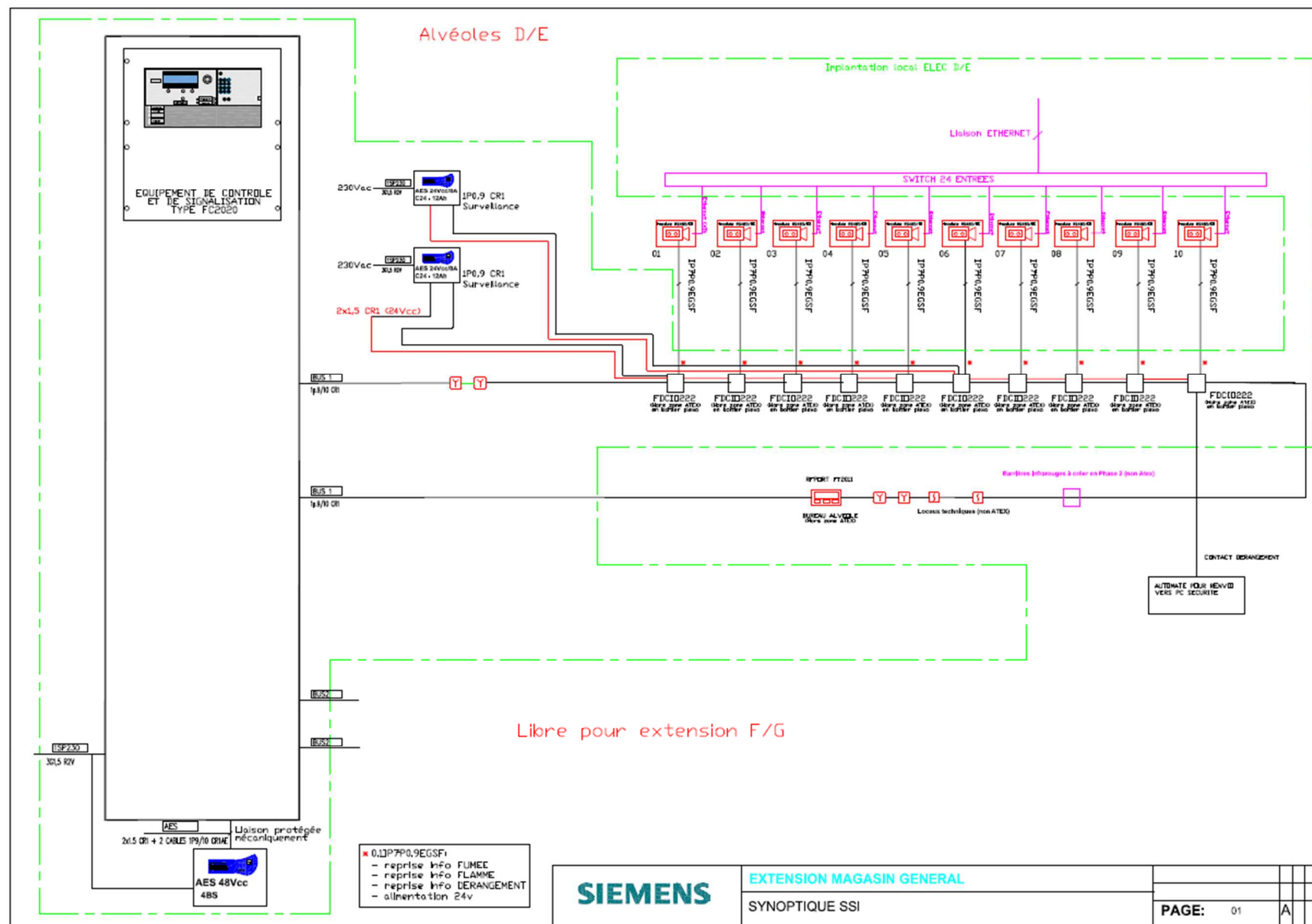
- Le type de formation de formation dispensée
- Les noms et signatures du formateur et des stagiaires,
- Les jours, dates et heures des formations,
- L'identification des supports qui ont servi de base à la formation,

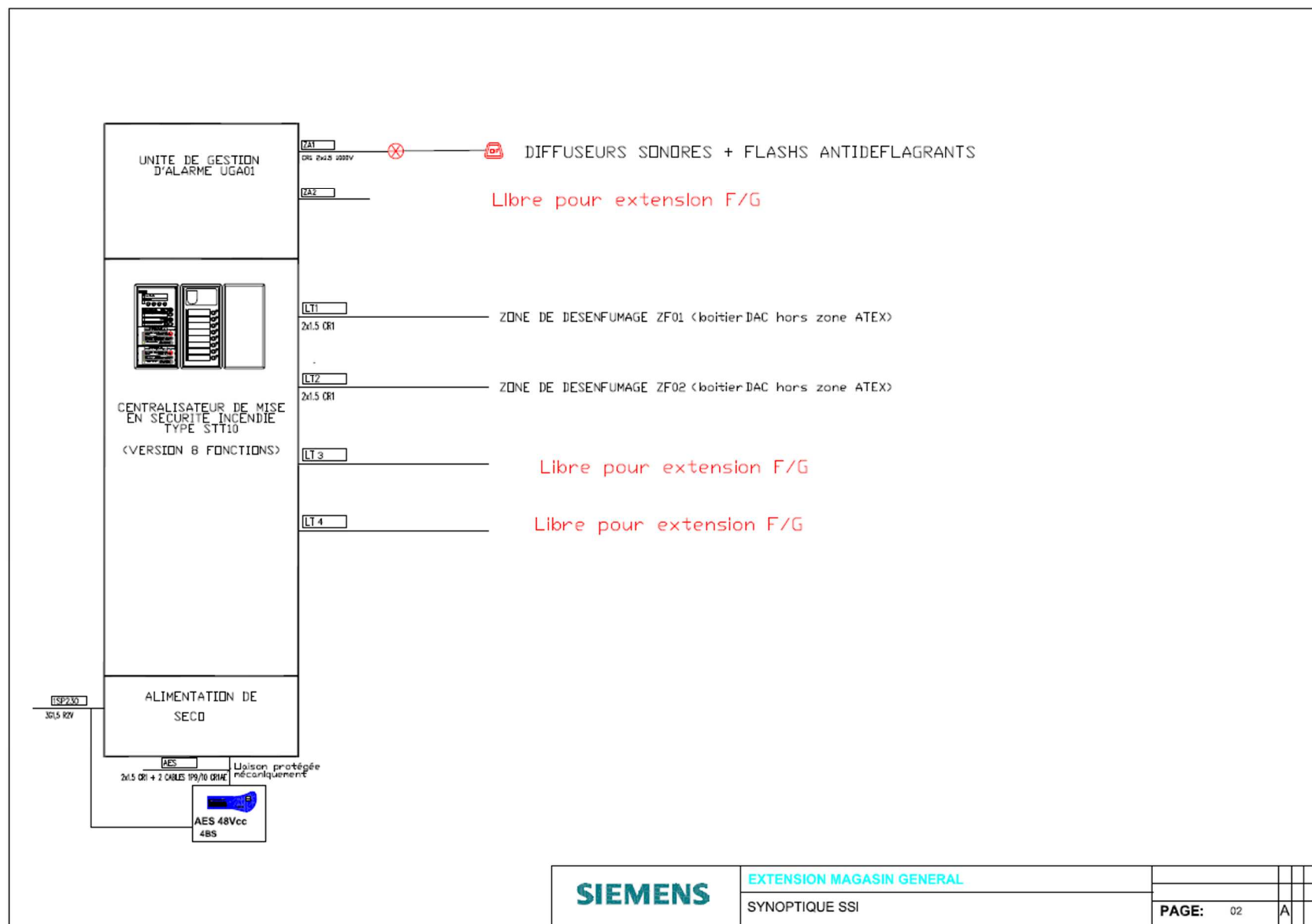
Une copie des attestations de chaque formation réalisée sera fournie :

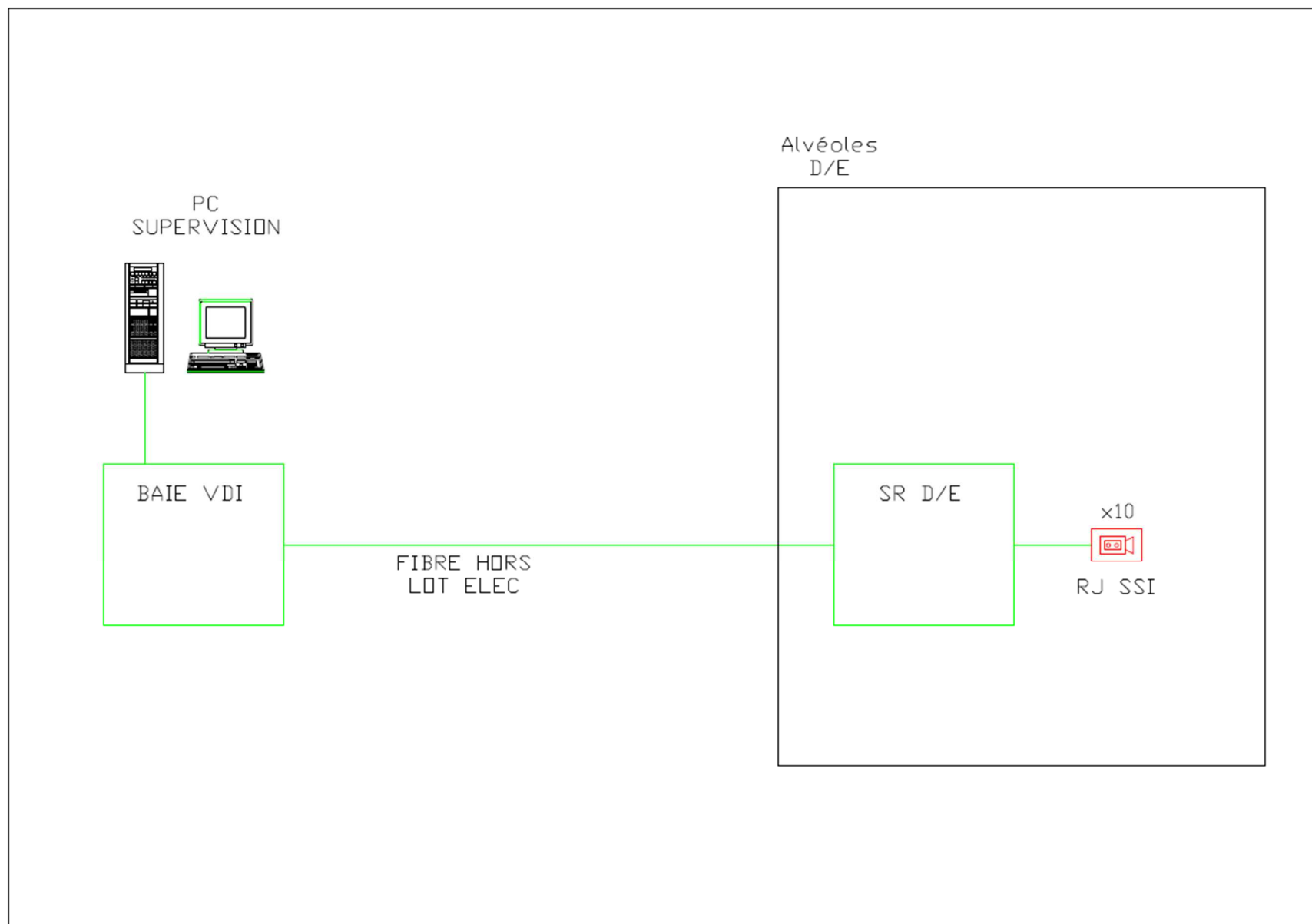
- **Au chef d'établissement afin d'être annexé au registre de sécurité**
- **À l'organisme de contrôle**
- **Au MOE.**

Nota : Ces préconisations ne constituent pas une liste limitative.

4. ANNEXE 1 : SYNOPTIQUE SSI ETAT DES LIEUX (EDL)







5. ANNEXE 2 : SYNOPTIQUE SSI PROJET (EXTENSION VERS ALEVEOLES F/G)

