



Secrétariat général
pour l'administration

Service d'Infrastructure de la Défense Nord-Ouest

Etablissement du Service d'Infrastructure de la Défense de Rennes

Bureau de Maîtrise d'Œuvre de Rennes

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CTCP)

LOT N°3 - ST 10

Protection Incendie

Etablissement ingénieur GENERAL WILTZ
2e RMAT

Opération COSI n°468069

Rénovation du bâtiment 044

Avril 2026



Nord-Ouest
Rennes

Bureau de Maîtrise d'œuvre
ASC 2 Marc RUCET
02 23 35 27 53
marc.rucet@intradef.gouv.fr

Indice	Date	Rédigé par	Vérifié par	Approuvé par	Nature / Motif de l'évolution
A	04/05/2025	M. RUCET	C. RATEAU	J.-M. LECLERC	
B					

LOT N°3 - ST 10
PROTECTION INCENDIE

TABLE DES MATIERES

1.	DEFINITION DES TRAVAUX	4
1.1	DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX	4
1.2	LIMITES DE PRESTATIONS	4
1.3	ESSAIS ET CONTROLE	4
1.4	DOCUMENTS A FOURNIR	4
2.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	5
2.1	GENERALITES	5
2.2	PRODUITS DE MARQUES	5
2.3	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE	5
2.4	AGREMENTS - ESSAIS - ANALYSES	5
2.5	REGLEMENTATION	6
2.6	NORMES ET REGLES PROFESSIONNELLES	6
3.	CONCEPT DE MISE EN SECURITE	6
3.1	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'ALARME	6
3.2	PRINCIPE DE DESENFUMAGE	6
4.	DESCRIPTIF DES TRAVAUX DE PROTECTION INCENDIE	7
4.1	DISPOSITIONS GENERALES	7
4.2	HYPOTHESE DE CONCEPTION	7
4.2.1	BILAN DE PUISSANCE	7
4.2.2	DETECTION AUTOMATIQUE	7
4.2.3	PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS ATMOSPHERIQUES.....	7
4.3	ECLAIRAGE DE SECURITE	8
4.3.1	GENERALITES	8
4.3.2	ÉCLAIRAGE D'EVACUATION	8
4.3.3	SYNTHESE.....	9
4.4	SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	9
4.4.1	GENERALITES.....	9
4.4.2	MESURE COMPENSATOIRE	10
4.4.3	SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	10
4.4.3.1	GENERALITES	10
4.4.3.2	SYSTEME DE DETECTION INCENDIE (SDI).....	11
4.4.3.3	SYSTEME DE MISE EN SECURITE (SMSI)	12
4.4.3.4	CANALISATIONS.....	14
4.4.3.5	NATURE DES LIAISONS	15
4.4.3.6	ALIMENTATIONS ELECTRIQUES DE SECURITE (A.E.S)	16
5.	FORMATION DU PERSONNEL.....	16
6.	ORDINATEUR POUR LA CONFIGURATION / MAINTENANCE	17
7.	SIGNALÉTIQUE INCENDIE	17
8.	CONTROLES ET ESSAIS.....	18

LOT N°3 - ST 10

PROTECTION INCENDIE

1. DEFINITION DES TRAVAUX

1.1 Description sommaire des travaux

Il sera mis en œuvre un SSI de catégorie A avec un système d'alarme de type 1, le titulaire des travaux doit d'une façon générale :

- Système de détection incendie (SDI), comprenant :
 - L'équipement de Contrôle et de Signalisation (ECS),
 - Détecteurs automatiques (DA),
 - Déclencheurs manuels (DM),
- Système de mise en sécurité incendie (SMSI), comprenant :
 - Un centralisateur (CMSI),
 - Diffuseurs d'Alarme (Diffuseur Sonore et Lumineux),
 - Balisage des issues de secours (BAES),
 - Les asservissements avec les Dispositifs Actionnables de Sécurité (DAS), dont :
 - Compartimentage
 - Désenfumage
 - Désenfumage naturel
 - VMC par CMSI

Les prestations à réaliser par l'entreprise comprendront :

- Les études et les plans d'exécution.
- La fourniture des matériels et appareils, leurs installations et mise en service.
- Les essais et les tests.
- Les plans de récolement.
- La formation du personnel chargé de l'exploitation et de celui chargé d'assurer les premiers dépannages et entretiens et ceci jusqu'à parfaite compréhension.
- La fourniture des documents nécessaires à la constitution du dossier d'identité S.S.I.

1.2 Limites de prestations

- Réservations à la charge de la présente section technique.
- Rebouchage avec des matériaux CF au droit des passages des réseaux en plénum ou vélum.
- Différentes saignées et rebouchage pour l'encastrement nécessaire à l'exécution des prestations dues par le titulaire.
- Supports et fixation de l'ensemble des éléments.

1.3 Essais et contrôle

Voir ST11 du DCE.

1.4 Documents à fournir

Plans informatiques d'attachement des ouvrages exécutés (DOE) au format DGN (Microstation) et DWG, conformes à la gestion des calques utilisés par le service infrastructure :

- Ces informations seront transmises sous la forme d'une clé USB et d'un jeu de plans en trois exemplaires ;
- Les documents cités à l'article 40 du CCAG ;
- Détails précis des sujétions et échantillons ;

La liste ci-dessus n'est pas exhaustive et pourra être complétée par le MOE en PP.

2. Prescriptions techniques

2.1 Généralités

Dans la description qui va suivre, le MOE s'est efforcé de renseigner l'entreprise sur la nature des travaux, sur le nombre de matériels à mettre en œuvre, leurs dimensions et leur emplacement, mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que l'Entreprise devra exécuter, comme compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages projetés. Tous les documents graphiques remis à l'Entreprise pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'elle devra vérifier avant la remise de son offre.

Elle devra signaler au Maître d'Œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité et la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art. L'entreprise sera considérée avoir pris connaissance des travaux à réaliser et avoir estimé elle-même les quantités, définitions d'ouvrages et conditions d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des travaux. Aucune incidence financière ne pourra être accordée pour une sous-estimation des difficultés ou des dépassements de temps de main d'œuvre, dus au non-respect de cette règle.

L'Entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin de ne pas perturber le fonctionnement du site pendant les travaux (travaux de nuit, le week-end, etc.). Notamment les travaux de raccordement des câbles existants pourront être exécutés sur une installation en service. Elle devra donc tenir compte de ces impératifs dans le montant de son offre.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués "non traditionnels" devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis Technique.

Les travaux devront être exécutés conformément aux prescriptions des normes et règlements Français en vigueur, le jour de la soumission. Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art, avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

A ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il sera exigé d'elles un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entreprise, de même que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux ouvrages des autres corps d'état et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

En conséquence, l'Entreprise ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et devis puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

2.2 Produits de marques

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention " ou équivalent ", ne sont pas donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

Les entreprises auront toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

2.3 Responsabilité de l'entreprise

L'entreprise 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 par écrit avec toutes justifications à l'appui.

2.4 Agréments - Essais - Analyses

Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis à un Avis Technique du CSTB, l'entreprise ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cet Avis Technique et il devra toujours être en mesure, à la demande du maître d'œuvre, d'en apporter la preuve.

L'entreprise sera également tenue de produire à toute demande du maître d'œuvre, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés.

A défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entreprise.

2.5 Règlementation

Les installations seront également conformes aux règles interprofessionnelles pour couverture des garanties résultant des obligations d'assurance.

Les matériels et matériaux utilisés devront être agréés par le CSTB ou avoir reçu un accord écrit d'utilisation par un Bureau de Contrôle.

Tous nouveaux textes, décrets, règlements ou normes paraissant en cours d'exécution du chantier devront être signalés par l'entreprise à la maîtrise d'œuvre.

Ne seront donc pas considérés comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par les organismes de contrôle et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de lois et des règles de l'art en vigueur un mois avant la remise de l'offre par l'entreprise.

D'une manière générale, les indications données dans le présent CCTP ne portent que sur les points non précisés par les règlements, sur les bases à admettre pour les calculs et en aucun cas sur les règlements que l'entrepreneur déclare, par le fait même de remettre une offre parfaitement connaître.

L'ensemble des installations devra satisfaire aux critères de la réglementation en vigueur concernant l'isolation acoustique.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'envoi du dossier de consultation des entreprises, il appartiendrait à l'entrepreneur, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'Œuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur le compte rendu de chantier) en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification. Le Maître d'Œuvre, avec éventuellement l'avis motivé du bureau de contrôle, prendra la décision nécessaire. Si cette décision était négative, l'installateur devrait en demander notification par écrit.

D'une façon générale les soumissionnaires devront respecter les règles de la profession.

2.6 Normes et règles professionnelles

En outre, tous les matériaux et procédés de construction non traditionnels devront faire l'objet d'un agrément du CSTB en vigueur à la date d'adjudication. Leur mise en œuvre devra tenir compte des conditions d'emploi indiquées dans les certificats d'agrément.

Sauf dérogations explicitement indiquées dans le présent programme, l'ensemble des fournitures et des travaux sera conforme aux documents suivants, qui s'appliquent à la date d'appel d'offres, aux bâtiments considérés. Ces documents figurent dans le REEF publié par le CSTB notamment (liste non exhaustive) :

- Les textes et réglementations en vigueur,
- Les normes françaises éditées par l'AFNOR,
- Les Documents Techniques Unifiés (DTU),
- Avis techniques du CSTB,
- Code du Travail,
- Code de la construction et de l'habitat
- Le règlement de sécurité contre l'incendie (brochures 1011 et 1477 du journal officiel).
- Les avis techniques des fabricants.

3. CONCEPT DE MISE EN SECURITE

3.1 Principe de fonctionnement de l'alarme

Sur l'emprise au sol du bâtiment, l'établissement aura une seule zone d'alarme.

L'alarme sera de type générale. Elle sera audible et identifiable par le personnel en tout point de l'établissement. Les sanitaires seront pourvus de diffuseurs lumineux.

Eclairage de sécurité sera de type BAES/BAEH

L'alarme générale sera déclenchée par :

- L'ensemble des DM,
- L'ensemble des DAI,
- La commande manuelle d'évacuation présente sur l'équipement centrale (UGA).

Les issues de secours seront équipées de barres anti-panique.

3.2 Principe de désenfumage

Le bâtiment sera divisé en 8 cantons de désenfumage.

Les cantons seront pourvus d'un minimum d' au moins 4 exutoires.

La surface fonctionnelle des exutoires sera adaptée aux zones et volumes à traiter.

Les amenés d'air du local sont réalisés par l'ouverture des portes sectionnelles donnant sur l'extérieur.

L'extraction se fait par des exutoires pneumatiques (DAS/DAC) (1 DAC/DCMR pour l'ensemble des cantons).

Conformité à l'article §3.6.2 de l'Instruction technique 246, précisant que les commandes de mise en sécurité sont exclusives si SSI A ou SSI B.

4. DESCRIPTIF DES TRAVAUX DE PROTECTION INCENDIE

4.1 Dispositions générales

Le système de sécurité incendie (SSI) sera de catégorie A avec équipement d'alarme de type 1, en analogie à l'article MS 53 du règlement de sécurité dans les ERP.

Le présent CCTP fait mention des contraintes liées au SSI et serait équivalent à un cahier des charges fonctionnel du SSI.

En cas de contradiction entre le présent CCTP et le CCF, l'entreprise prendra en compte les prescriptions les plus contraignantes et présentera en variante les économies possibles.

Les types, caractéristiques, fonctions, quantités et implantations de divers composants de l'installation prévus au présent descriptif et sur les plans joints n'ont que valeur indicative.

Le titulaire du marché restera entièrement responsable du résultat qui sera apprécié par le respect du présent CCTP, des prescriptions du fournisseur du matériel et par les normes et règlements en vigueur, lors d'essais et contrôles techniques de l'installation.

Les travaux à réaliser comprendront la fourniture, l'installation, le câblage, les raccordements, la mise en service et les essais du Système de détection et d'alarme Incendie, SSI de catégorie A, composé d'un ECS et d'un CMSI. Il sera de type aveugle en VTP avec façade déportée. Les périphériques de ces zones seront raccordés sur le CMSI.

Tableau de signalisation adressable et modulaire (ECS) :

- Déclencheurs manuels adressables (D.M.).
- Détecteurs automatiques incendie adressables (DAI).

L'Équipement d'Alarme. (E.A.1) :

- U.G.A. (Unité de Gestion d'Alarme).
- Diffuseurs Sonores (DS).

4.2 Hypothèse de conception

4.2.1 Bilan de puissance

Le présent corps d'état devra collecter les besoins en puissance des DAS et DCT et établir les notes de calcul dimensionnant les AES, EAE, alimentations auxiliaires et câbles (prise en compte des courants d'appel).

4.2.2 Détection automatique

L'implantation se fera suivant la norme NFS 61-970.

La détection sera dite partielle au sens de la norme NFS61-932.

4.2.3 Protection contre les surtensions atmosphériques

Le système sera protégé les surtensions par la mise en place de parasurtenseurs de caractéristiques appropriées sur les alimentations électriques principales.

4.3 Eclairage de sécurité

4.3.1 Généralités

L'éclairage de sécurité sera réalisé conformément à l'arrêté du 14 décembre 2011, aux indications portées sur les plans joints au présent dossier et aux avis du bureau de contrôle.

Le degré de protection des appareils est fonction des locaux dans lesquels ils sont installés.

Dans chaque local technique, il sera prévu un bloc autonome portatif du type protégé, raccordé sur une prise de courant normalisée.

Chaque local de service électrique sera équipé d'un bloc d'évacuation fixe.

L'éclairage de sécurité sera réalisé aux normes de sécurité en vigueur et plus particulièrement les suivantes :

- NFC 71800/820 et NF EN 60598-2-22 pour les blocs led pour l'éclairage d'évacuation,
- NFC 71801/820 et NF EN 60598-2-22 pour les blocs led de type non permanent pour l'éclairage d'ambiance.

Les blocs autonomes devront comporter la marque de qualité NF-AEAS.

Pour l'éclairage de sécurité il sera prévu des blocs autonomes de type SATI Adressable (auto testable). Ils seront de technologie à LED.

En cas de défaillance de l'éclairage normal, il sera prévu un éclairage d'évacuation de sécurité permettant la signalisation lumineuse d'orientation vers les issues de sorties et un éclairage d'ambiance dans les salles recevant plus de 100 personnes.

Les blocs autonomes seront alimentés et protégés à partir des tableaux divisionnaires lumière et des circuits correspondants. Dans chaque armoire divisionnaire, il sera installé un ensemble de télécommande de ces blocs, afin d'en assurer la mise au repos à distance, conformément à la réglementation.

Ces télécommandes de contrôle d'autonomie et d'extinction devront permettre en une seule opération, d'éteindre tous les blocs autonomes disposés dans une même zone.

Il y aura donc autant de commandes individuelles que de zones.

4.3.2 Éclairage d'évacuation

Un éclairage de sécurité de type non permanent par Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité (BAES) sera prévu suivant la réglementation en vigueur assurant l'éclairage d'évacuation (balisage).

Le bâtiment est assujéti à la réglementation du code du travail.

L'éclairage de sécurité doit être conforme à l'arrêté du 26 février 2003 et du 14 décembre 2011.

Ils seront implantés au niveau de chaque sortie de local ou au niveau de la circulation, aussi bien dans les locaux aménagés (bureaux, sanitaires, vestiaires) que sur la partie stockage du bâtiment.

Au niveau des allées de stockage, il sera mis en œuvre une matérialisation de l'accès au issues de secours par marquages au sol. Ceux-ci seront éclairés par un flux lumineux assigné au moins égal à 45 lumens pendant la durée de fonctionnement assignée.

L'éclairage d'évacuation sera réalisé par blocs autonomes permanents fluorescents ou à LED ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension d'alimentation : 230 V - 50HZ,
- Flux lumineux assigné pendant la durée de fonctionnement : 45 lumens,
- Autonomie : 1 heure.

Ils seront conformes aux normes NF C71-800 et NF EN60-598-2-22 et admis à la marque de qualité NF AEAS.

Suivant leurs implantations, les blocs recevront une étiquette de signalisation normalisée de type pictogramme.

Ils seront du type SATI conformément à la norme NF C71-820.

4.3.3 Synthèse

Bloc d'évacuation 45 lumens / 1 heure	Eclairage non permanent, Technologie SATI Sources 100% Leds Certifié NF environnement, 45 lumens, IP43, IK08, Autonomie : 1 heure Conso : 1.2W Bloc encastrable avec accessoires pour l'éclairage sur la tranche, ou en plafond.	EATON - Planet 2 45 Ou équivalent	Sanitaires, circulations et escaliers des bureaux
Bloc d'évacuation 45 lumens / 1 heure - Etanche	Eclairage non permanent, Technologie SATI, Certifié NF environnement, Sources 100% Leds Autonomie : 1 heure Consommation : 1.2 W, 45 lumens, IP66, IK08,	EATON - PLANETE 2 45 ES Ou équivalent + grille de protection IK10 pour les blocs ≤ 0.5m	Locaux techniques
Bloc autonome portable d'intervention (BAPI) 100 lumens - 1 heure - Etanche	Eclairage non permanent, BAPI posé sur patère, Certifié NF environnement, 100 lumens, veille LED Autonomie : 1 heure IP44, IK08,	EATON - LP 100 LED Ou équivalent	Locaux techniques
Bloc autonome d'éclairage anti- panique (pour 45 lumens mini sur marquage au sol)	Eclairage non permanent, Certifié NF environnement, IP65, IK08,	EATON Ultraled 2000 Ou équivalent	Partie stockage

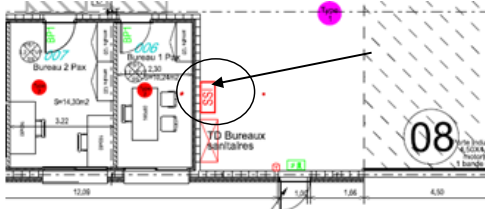
4.4 Système de sécurité incendie

4.4.1 Généralités

Le système de sécurité incendie de catégorie A sera constitué de :

- Un Système de Détection Incendie (SDI),
- Un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI).

Le SSI sera situé au dos du bureau 1 PAX (à proximité de l'accès travée N°8) et permettra de réaliser toutes les fonctions de mise en sécurité. Les équipements composant le nouveau SSI seront implanté au dos de la cloison du bureau 01, dans un local technique VTP R EI60 avec porte partiellement vitrée R EI30. Dimensions L=1,00 m x h=1,00 m, situer à proximité du TD Bureaux Sanitaires.



Il regroupera notamment tous les asservissements utiles à la mise en sécurité.

Le matériel à mettre en œuvre sera de technologie adressable et interactif.

L'installation doit permettre la détection et la localisation d'un début d'incendie grâce, d'une part aux détecteurs automatiques et aux indicateurs d'action, aux boutons de commandes manuelles situés sous bris de glace à 1,30 m du sol, et d'autre part à la centrale de zonage des alarmes.

L'installation réalise la mise en sécurité de l'établissement, la diffusion d'une alarme générale, et l'exécution de certains asservissements et assurera :

- La diffusion de l'alarme qui sera audible en tout point du bâtiment. Les diffuseurs sonores seront intégrés aux socles des détecteurs.
- Le déverrouillage des portes de sas.
- Le déverrouillage des portes extérieures d'issue de secours.

Il sera prévu une détection automatique par détecteur optique dans les locaux identifiés sur les plans.

En complément de l'alarme sonore et afin que l'alarme soit perceptible pour toute personne en tenant compte de la spécificité des locaux et des différentes situations de handicap, il sera prévu des avertisseurs lumineux à flash dans les locaux amenés à être fréquentés isolément (WC, sanitaire, vestiaire, ...). L'installation sera complétée également par des diffuseurs sonores non autonomes dans les locaux techniques.

Les matériels à mettre en œuvre proviendront du même fournisseur et seront de même type que les matériels existants sur le site.

Les équipements précisés sur les plans sont donnés à titre indicatif et le titulaire aura une obligation de résultat au titre de son marché.

D'une manière générale, la mise en service du SSI devra s'effectuer par le constructeur du matériel. De plus, ce constructeur devra être titulaire localement d'une certification APSAD I7/F7 et IF13.

L'enceinte du bâtiment principal sera désenfumée indépendamment du SSI, par un ou des SSI E composés d'exutoires commandés par DCM/DAC prévue dans un autre lot.

L'installation sera conforme aux arrêtés et règlements de sécurité suivants :

- Arrêté du 20 juin 1980.
- Arrêté du 2 février 1993.
- Règlement de sécurité du 18 juin 1993 (Normes NFS 61 930 à NFS 61 940).
- Arrêté du 19 novembre 2001 et notamment les articles EL 12, EL 13, EL 14, EL 15 et EL 16.
- Code du travail.

Le présent CCTP fait office de cahier des charges fonctionnel du SSI.

4.4.2 Mesure compensatoire

Compte tenu des demandes du programme de prévoir de la détection incendie dans certains locaux, la sécurité incendie sera assurée par un SSI de catégorie A, équipé d'un CMSI et d'un équipement d'alarme Type 1 (UGA1).

Réglementairement (article R. 4225-8), le système d'alarme sonore prévu sera complété par des systèmes d'alarme adaptés au handicap du personnel en vue de permettre leur évacuation en tous lieux et en toutes circonstances.

4.4.3 Spécifications techniques particulières

4.4.3.1 Généralités

Le système de sécurité incendie (SSI) sera de catégorie A.

En cas de contradiction entre le présent CCTP et le CCF, l'entreprise prendra en compte les prescriptions les plus contraignantes.

Les types, caractéristiques, fonctions, quantités et implantations de divers composants de l'installation prévus au présent descriptif et sur les plans joints n'ont que valeur indicative.

Le titulaire du marché restera entièrement responsable du résultat qui sera apprécié par le respect du présent CCTP, des prescriptions du fournisseur du matériel et par les normes et règlements en vigueur, lors d'essais et contrôles techniques de l'installation.

4.4.3.2 Système de détection incendie (SDI)

4.4.3.2.1 Equipement de contrôle et de signalisation (ECS)

L'équipement de contrôle et de signalisation (ECS) sera composé d'une centrale de gestion de type adressable associée à un terminal d'exploitation en face avant.

L'ensemble sera intégré en baie au standard 19 pouces avec porte en plexiglas fermant à clé.

Le terminal comprendra en face-avant :

- Un écran afficheur à cristaux liquides (8 lignes de 40 caractères minimums),
- Toutes les fonctions lumineuses et sonores suivant l'EN 54,
- Toutes les fonctions manuelles de commande ou de tests,
- Un clavier de commande destiné à l'agent de surveillance.

Le système permettra :

- Le contrôle des lignes de détection adressables et extensibles avec possibilité de mettre en ou hors service à partir du clavier de commande une adresse du système avec signalisation appropriée,
- La signalisation lumineuse et sonore : alarme au feu générale et dérangement général avec relais de sortie pour report à distance sur circuit supervisé,
- Les signalisations de dérangement, de défaut batterie, défaut secteur terre, arrêt microprocesseur, circuit d'alarme, sauvegarde des mémoires,
- L'autonomie de fonctionnement assurée par une alimentation secourue conforme aux normes EN 54-4 et NF S 61-940,
- La localisation en clair des alarmes sur l'écran avec inscription de la date et de l'heure, de la ligne principale alarme, du numéro d'adresse du détecteur et de la localisation géographique par local et par caractères alphanumériques,
- La hiérarchisation d'affichage des alarmes suivant leur origine ; toute alarme incendie doit être prioritaire sur toute autre alarme, de façon à déclencher immédiatement le processus d'alarme et de mise en sécurité,
- La commande et le contrôle des circuits d'évacuation pour diffusion de l'alarme et de mise en sécurité,
- Le menu du logiciel doit permettre la mise en "état maintenance" afin de tester automatiquement tous les détecteurs sans déclencher les dispositifs de mise en sécurité,
- La configuration préalable du système avec possibilité de modification sur site à l'aide du clavier de dialogue et de programmation,
- Les équipements et les sorties nécessaires pour le raccordement à une imprimante,
- Les disponibilités et sorties de l'ensemble des informations nécessaires à l'interconnexion des cartes de mise en sécurité pour le compartimentage, le désenfumage et l'évacuation ; il doit être possible par programmation et au niveau d'accès autorisé de commander une quelconque des zones de mise en sécurité à partir d'un quelconque point d'alarme du système,

Pour assurer une parfaite exploitation, la localisation en clair de la première alarme restera visible sur l'écran ; même après l'apparition d'autres alarmes, il sera possible d'obtenir l'historique d'une séquence complète d'alarme feu.

Le tableau de signalisation sera protégé de toutes manipulations par des codes d'accès suivant les personnes autorisées.

Les détecteurs automatiques et les déclencheurs manuels seront raccordés sur ses lignes ou bus de détection en veillant à ne pas les charger de plus de 80%.

4.4.3.2.2 Détecteur automatique

Les détecteurs seront certifiés NF et certifiés avec l'ECS associé, chaque détecteur sera de type adressable.

Les détecteurs seront associés suivant les cas à des répéteurs d'indicateurs d'action lumineux (hors locaux à risques).

Chaque détecteur comportera un voyant led signalant une tête en alarme.

4.4.3.2.3 Détecteur ponctuel

Chaque détecteur comportera un voyant led signalant une tête en alarme; les socles devront être polyvalents, c'est à dire qu'ils devront pouvoir recevoir tout type de détecteur sans aucune modification.

Ils devront être montés en saillie ou encastrés par adjonction d'une couronne ; dans le cas de mise en place sur faux-plafonds, les socles devront être encastrés.

Chaque socle doit avoir une sortie pour un indicateur d'action déporté ainsi qu'un isolateur spécifique.

Le type de déclencheur sera adapté au local à protéger avec en général :

- Détecteur de fumée optique sensible aux fumées et gaz de combustion : pour la détection précoce des feux couvants ou de flammes avec dégagement de fumée,
- Détecteur de fumée optique incorporant un capteur de température sensible aux fumées et gaz de combustion : pour la détection précoce des feux de flammes de substances solides et liquides ainsi que celle des feux couvants,
- Détecteur de fumée optique pour détecter les feux à évolution lente dégageant une fumée contenant des particules lourdes et peu de gaz de combustion.

Les locaux particuliers pourront être équipés si nécessaire, de :

- Détecteur de flamme, conçu pour détecter les feux à évolution rapide, lorsque l'analyse laisse prévenir une combustion avec flamme,
- Détecteur de chaleur thermovélocimétrique, sensible à une vitesse d'élévation de la température de l'ordre de 10°C minute et équipé d'un élément thermostatique qui permet de déclencher l'alarme quand la température atteint un seuil de 58 °C,
- Détecteur de chaleur à sécurité intrinsèque EEx i certifié ATEX pour les locaux à risque d'explosion,
- Détecteur de fumé multicritères à logique floue paramétrable à sécurité intrinsèque EEx i certifié ATEX pour les locaux à risque d'explosion (Pour la détection précoce des feux de flammes de substances solides et liquides ainsi que celle des feux couvants),

4.4.3.2.3.1 Déclencheur manuel

Les déclencheurs manuels de type adressable seront placés conformément à la réglementation à proximité immédiate au droit de chaque issue de secours suivant les indications des plans joints.

Ils seront placés à une hauteur d'1,30 mètre au-dessus du niveau du sol.

Ils se présentent sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge encastré, du type membrane déformable avec clapet de protection (double action avec plombage) et dispositif de test avec voyant d'état signalant l'alarme.

Ils ne devront pas être dissimulés par le vantail d'une porte lorsqu'elle est en position ouverte, et ne pas présenter une saillie de plus de 0,10 mètre.

Ils seront conformes à la norme EN 54-11, de couleur rouge, en matière ABS, équipés d'une membrane déformable avec étiquette et volet de protection plombable (IP 40 – IK 07). Réarmement en face avant par clé spéciale (fournie).

4.4.3.3 Système de Mise en sécurité (SMSI)

4.4.3.3.1 Centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI)

Le système de sécurité incendie sera composé d'un centralisateur de mise en sécurité (CMSI) de type adressable) capable de gérer les asservissements par l'intermédiaire de matériels déportés pour limiter les prestations de câblage et faciliter les interventions ultérieures.

L'ensemble sera placé en baie au format 19 pouces dito l'ECS central.

Le CMSI sera estampillé NF-CMSI selon les normes NFS 61936 et 61934 dûment associé au système de détection.

Les matériels déportés constituant la mise en sécurité ne devront pas nécessiter la création de volume technique protégé (VTP), ces matériels seront conformes aux essais et épreuves définis dans la norme NFS 61.950 art 3.2 (épreuves type matériel centrale).

Le CMSI sera constitué :

- D'une ou plusieurs unités de signalisation (US) avec afficheur assurant la supervision de l'état des organes commandés et de leurs liaisons au CMSI (cf. NFS 61935),
- D'une ou plusieurs unités de commandes manuelles centralisées (UCMC) des dispositifs actionnés de sécurité (DAS),
- D'une ou plusieurs unités de gestion d'alarme (UGA) suivant indications portées ci-dessus,
- D'alimentations de sécurité (AES) conforme à la norme NFS 61.940 assurant une autonomie de douze heures en veille plus une heure en état de sécurité pour le scénario de mise en sécurité dont la consommation en énergie est la plus importante (hors DAS à manque de tension) et avec 50% de puissance en réserve,
- D'alimentations de secours assurant une autonomie d'une heure en veille plus une heure en état de sécurité de tous les DAS à manque de tension et avec 20% de puissance en réserve.

Pour rappel, une réserve de 50 % de la capacité batterie est prévue dans la norme NF S 61-940.

Chaque AES sera dimensionnée pour garantir en 24 heures une recharge de 80% (à tension constante).

Chaque fonction de mise en sécurité sera équipée d'une commande manuelle et d'une signalisation par voyants lumineux et texte en clair précisant :

- Défaut position de sécurité,
- Défaut position d'attente,
- Défaut ligne,
- Bon fonctionnement.

Les modules de contrôle/commande déportés seront implantés dans des coffrets étanches résistants à l'essai au fil incandescent à 960 ° et fixés sur les ailes des chemins de câbles courants faibles dédiés à la sécurité incendie, leur nombre sera déterminé par les soumissionnaires suivant la modularité et les capacités de leurs matériels afin d'optimiser le rapport coût matériel/coût de câblage.

La communication entre le CMSI et les unités de commande déportées sera réalisée par des voies de transmission conformes aux prescriptions du constructeur du matériel et à la norme NFS 61.932.

4.4.3.3.2 Diffusion de l'alarme

4.4.3.3.2.1 Alarme générale

L'alarme générale sera réalisée par :

- Diffuseurs Sonores Non Autonomes (D.S.N.A.) conformes à la norme NFS 32001 et d'intensité sonore adaptée,

Caractéristique :

- Socle diffuseur sonore esthétique devra être paramétrable sur trois niveaux de puissance sonore, 70, 80 et 90 dBA et être conforme à la NFS 32001 et associés au CMSI.
- Diffuseurs sonores installés de sorte à ce que le son soit audible en tout point de la cage.
- Ce diffuseur s'intégrera dans le socle.
- Le câble utilisé étant en règle générale de type 1,5 mm² rigide sans écran. Les câbles d'alimentation du diffuseur sonore et ceux du détecteur doivent obligatoirement être séparés.
- Il devra être conforme à la norme EN54-3 et diffuser un son conforme NFS32-001.
- La consommation de courant devra être très faible (<8mA).

4.4.3.3.2.2 Alarme lumineuse

L'équipement d'alarme sera complété par des diffuseurs lumineux (DL).

Chaque Diffuseur Lumineux (DL) sera équipé d'une signalisation lumineuse de couleur rouge intermittente (fréquence comprise entre 0,5 Hertz et 2 Hertz) et sera identifié par plaque signalétique en lettres blanches sur fond rouge mentionnant 'Alarme incendie' (dimension indicative plaque 10 X 5 cm placée au-dessous du DL).

4.4.3.3.2.3 Tableaux répéteur d'exploitation (TRE)

Commenté [BFAN101]: A confirmer

Le report des alarmes et des dérangements dans l'établissement sera assuré par un tableau répéteur d'exploitation permettant de localiser précisément le point en alarme.

Chaque tableau sera équipé de :

- Un afficheur alphanumérique avec 2 lignes de 40 caractères minimum,
- Un buzzer avec dispositif d'acquiescement.

Les liaisons au TRE seront réalisées en câble de la catégorie CR1 au sens de la norme NF C 32-070.

4.4.3.3.3 Asservissements

Les dispositifs actionnés de sécurité (DAS) seront conformes à la norme NFS 61937-1 et 2 et télécommandés par le CMSI (sauf les exutoires des escaliers).

Le découpage des zones est mentionné dans le cahier des charges fonctionnel du SSI.

Toutes les lignes et modules de contrôle commande et de contrôle seront à la charge du présent lot, leur nombre sera déterminé afin de respecter le tableau de corrélation du coordonnateur SSI.

Le présent lot doit l'amenée des alimentations, lignes de contrôle et de commande, directement sur le DAS/DCT ou son boîtier de raccordement intermédiaire le cas échéant y compris raccordements. (Cf. limites de prestations).

4.4.3.3.3.1 Désenfumage

4.4.3.3.3.1.1 Désenfumage naturel

8 zone de désenfumage composé de- :

- 30 exutoires + DAC/DIC (extraction d'air)
- 6 portes sectionnelles (amenées d'air) répartis par canton.

Désenfumage non asservi automatiquement à la détection incendie.

Mise en place de facettes de commande manuelles sur l'UCMC (1 facette / ZF).

4.4.3.3.3.1.2 Ventilation

Les commandes d'arrêt (par ligne de télécommande spécifique) des équipements de ventilation seront reprises depuis le CMSI.

Il sera prévu tous les relayages et canalisations nécessaires au bon fonctionnement.

Les lignes de télécommande aboutiront au niveau du TDGBT et sur chaque armoire ventilation.

Au niveau de l'UCMC il sera prévu une commande arrêt ventilation générale.

4.4.3.4 Canalisations

L'ensemble des canalisations nécessaires au parfait fonctionnement du système de mise en sécurité incendie est à la charge du présent lot.

Les canalisations chemineront sur les chemins de câbles courants faibles et sous fourreaux bien distincts.

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle C 15-100, de la norme NF S 61 932, et 61 970 des articles EL3, EL7 § b, EC 15 § 1, EC 23 § 1 et 2 de l'arrêté du 25 juin 1980, et C031 de l'arrêté du 2 février 1993 concernant le marquage "NF rédaction au feu M1" des conduits et renforcements PVC éventuels.

Dans tous les cas, la topologie du câblage doit être conforme aux spécifications du constructeur des matériels.

4.4.3.4.1 Généralités matériels et mise en œuvre

L'ensemble de l'appareillage mis en œuvre devra être conforme aux dernières normes de l'AFNOR en vigueur, revêtu de l'estampille NF-MIC ou NF-CMSI certifiant leur conformité à ces normes.

4.4.3.4.2 Boîte de dérivation résistante au feu

IP55 – IK 07 – 960°C

Conforme à la norme NF S 61-937 sur les dispositifs actionnés de sécurité incendie (compartimentage, désenfumage, évacuation).

4.4.3.4.3 Presse étoupe plastique ISO

IP 68 – 960°C.

Conforme à la norme EN 50262.

Polyamide rouge RAL 3000.

Température d'utilisation -20°C + 80°C.

PE à serrage mécanique anti-vibration avec joint néoprène pour une étanchéité IP 68.

Livrés avec écrou RAL 7001 et joint de surface montés.

4.4.3.4.4 Barrettes de connexion à vis Nylbloc

Tenue au fil incandescent suivant EN 60695 2-11 à 750°, extinction < 0,5 s et 850° extinction < 30 s.

Tension d'isolation : 250 V selon EN 60 998-2-1 400 V possible, en intégration dans un ensemble, degré de pollution 2, catégorie de surtension III, réalisé selon les exigences de la EN 60 664-1.

4.4.3.4.5 Conduits de protection

Conduit encastrés ICD, MSB APE, MRB ou ICO APE.

Conduits apparents MRB APE.

4.4.3.4.6 Chemin de câbles

Les câbles du système SSI seront installés sur les compartiments réservés des chemins de câbles courants faibles.

4.4.3.4.7 Câblage

L'ensemble du câblage correspond aux détecteurs DM, DS chemine lors de parcours communs sur des chemins de câbles ou sous fourreaux encastrés à l'intérieur du bâtiment.

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle C15-100, de la norme NFS 61.932, des articles EL3, EL7 § b, EC 15 § 1, EC 23 § 1 et 2 de l'arrêté du 25 juin 1980 et CO 31 de l'arrêté du 02 février 1993 concernant le marquage « NF Réaction au feu M1 » des conduits et renforcements PVC éventuels.

4.4.3.5 Nature des liaisons

Eléments commandés	Tension	Modes de transmission	Nature de câbles	Surveillance de ligne
MATERIEL CENTRAL Equipement de contrôle et de signalisation et centralisateur de mise en sécurité	230 v	Tension permanente	CR1 (résistance au feu)	NON
MATERIEL PERIPHERIQUE Déclencheur manuel	24 vcc	Tension permanente	C2 (SYT1)	OUI
SIGNALISATION D'ALARME Diffuseur sonore d'alarme générale sélective	24 vcc	Emission de tension	CR1 (résistance au feu)	OUI
Répétiteur d'alarme feu	24 vcc	Emission de tension	CR1 (résistance au feu)	OUI
DAS ou DCT				

Eléments commandés	Tension	Modes de transmission	Nature de câbles	Surveillance de ligne
Exutoire de désenfumage	24 ou 48 vcc	Manque tension	C2 (U1000 RO2V)	NON
Arrêt ventilation mécanique	24 ou 48 vcc	Contact sec NF	C2 (U1000 RO2V)	NON
Réarmement des DAS ou DCT	24 ou 48 vcc		C2 (U1000 RO2V)	NON

* NORME NF S 61.932 - Article 6.1.3 et 6.1.4

Les lignes de commandes par émission de tension et les lignes de contrôle doivent être réalisées, soit en câble de la catégorie CR 1 (au sens de la norme NF S 32-070), soit en câble de la catégorie C2 (au sens de la norme NF S 32-070) placés dans des cheminements techniques protégés.

Toutefois, elles peuvent être réalisées en câble de la catégorie C2 et sans protection dès qu'elles pénètrent dans la Zone de Mise en Sécurité correspondant aux DAS qu'elles desservent.

Le câblage de cette installation sera réalisé à partir de câbles de la série normalisée du type :

- U1000 R02V 3G1.5 mm² pour l'alimentation du tableau de signalisation.
- SYT1 paire 9/10 ème pour les bris de glace.
- SYT1 paire 9/10 ème entre les blocs d'alarme.
- U1000 R02V 3G1.5 mm² pour l'alimentation des blocs d'alarme.
- U1000 R02V 2x1.5 mm² pour les asservissements.

Les canalisations seront posées sur chemins de câbles dans les faux-plafonds ou sous tube ICTA ø 20 pour les canalisations dans les doublages des cloisons ou dans le dallage.

4.4.3.6 Alimentations Electriques de Sécurité (A.E.S)

Chacun des équipements composant le système de sécurité incendie sera alimenté par une alimentation électrique de sécurité conforme à la norme NF S61-940.

Celle-ci sera réalisée à partir de batteries d'accumulateurs, ayant pour principales caractéristiques :

- Alimentation 230 V – 50 Hz
- Sortie tension 24 V / 48 V DC
- Sortie défaut secteur et défaut chargeur pour report vers le tableau d'alarme technique.

Elles seront capables d'assurer ces fonctions à une température ambiante comprise entre 0 et 40°C et pour des tensions de source normale - remplacement variant de - 15 à + 10 % de la tension nominale basse tension.

En cas de défaillance de la source normale, le passage de l'état de marche normal à l'état de marche en sécurité se produira en moins de 1 seconde.

Lorsque les accumulateurs ont été déchargés, le dispositif de charge doit être capable, lorsqu'il est à nouveau alimenté par la source normale, de restituer en moins de 12 heures à la batterie d'accumulateurs l'énergie nécessaire à celle-ci pour assurer 80 % de son autonomie.

5. FORMATION DU PERSONNEL

L'entreprise devra assurer en conjoint avec le personnel exploitant, la mise en service des installations.

L'entreprise prévoira au minimum 1 séance de formation des personnels.

La formation du personnel et des utilisateurs sera assurée.

Le contenu sommaire de la formation sera communiqué.

Une fiche de présence émargée du personnel formé sera remise.

Cette formation sera réalisée avec une manipulation effective de chaque personne formée.

6. ORDINATEUR POUR LA CONFIGURATION / MAINTENANCE

Le titulaire du marché devra la fourniture d'un PC portable. Celui-ci sera imputé aux frais de l'entreprise et remis après les essais à l'utilisateur du bâtiment.

7. SIGNALÉTIQUE INCENDIE

Le titulaire devra la fourniture et la mise en place de toute la signalétique réglementaire à l'intérieur des différents locaux.

Le titulaire veillera également à fournir l'ensemble des plans ci-dessous sous format numérique dans les DOE afin de pouvoir les modifier dans le cadre de possibles travaux futures.

Cette signalétique sera soumise au visa de la MOe en coordination avec l'officier incendie du site pour la disposition des moyens de luttés SSI.

Elle affichera principalement :

- Le rappel des consignes d'urgence.
- Les plans d'évacuation.
- Les plans d'interventions.
- L'emplacement des moyens de lutte contre l'incendie.
- Dimension 600 X 300 mm.

Localisation : 50 panneaux – implantation suivant les directives du Moe.



8. CONTROLES ET ESSAIS

Se reporter à la ST11 intitulée « Contrôles et essais »

*****. FIN DU DOCUMENT *****.