



Lycée Louis Bascan

5 avenue du Général-Leclerc – 78120 Rambouillet – Tél : 01 34 83 64 00



J.P.R.

Ingénierie

**LYCEE LOUIS BASCAN
BATIMENT G – ½ PENSION
5, Avenue du Général Leclerc
78 120 RAMBOUILLET**

**CCTP
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES
OPERATION DE REMPLACEMENT DU SSI**



**Étude réalisée par JPR Ingénierie
DCE - Indice A – 26/06/2017**

Ingénierie et Gestion Energétique

Thermique, Climatique, Electricité, Fluides divers, Domotique

Centre d'Affaires "Le Coryphée" - 5 Rue de Maidstone - Bâtiment Baryton - 60000 BEAUVAIS

☎ : 03. 44. 45. 77. 21 - ☎ : 03. 44. 45. 68. 13

E-mail : j.p.r.ingenierie@wanadoo.fr – Site Internet : <http://www.jpr-ingenierie.com/>

SIRET : 451 797 674 00038 - TVA : FR 06 451 797 674 - Code APE : 7112B

1. SOMMAIRE

1. SOMMAIRE.....	2
2. DEFINITION DU PROJET	5
3. PROGRAMME ET LIMITES DE PRESTATION.....	6
4. TEXTES REGLEMENTAIRES.....	8
5. DEMARCHES DE L'ENTREPRENEUR	10
5.1. PIECES ECRITES ET PLANS.....	10
5.2. COMPÉTENCES REQUISES POUR LES ENTREPRISES.....	10
5.3. CONNAISSANCE DU PROJET.....	10
5.4. VISITE DU SITE.....	11
5.5. NUISANCES DE CHANTIER	12
5.6. RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE	12
5.7. OBLIGATION DE RESULTAT	12
5.8. VOISINAGE DE CHANTIER	13
5.9. INTERVENTION EN SITE OCCUPE.....	13
5.10. MANUTENTION.....	13
5.11. PROTECTION INDIVIDUELLE ET COLLECTIVE	14
5.12. SÉCURITÉ ET DE PROTECTION DE LA SANTÉ.....	14
5.13. TRAVAIL EN HAUTEUR	15
5.14. NOTE SUR L'AMIANTE	15
5.15. TRAITEMENT ET ELIMINATION DES DECHETS	16
5.16. SECURITE INCENDIE	16
5.17. MESURE COMPENSATOIRE.....	17
5.18. ACCES DE CHANTIER.....	17
5.19. QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX.....	17
5.20. TEMOINS.....	18
5.21. APPAREILS DE CONTROLE.....	18
5.22. ASSISTANCE, DEMARCHES ET RAPPORTS AVEC L'ADMINISTRATION.....	18
5.23. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR.....	19
5.24. DOCUMENTS	20
5.25. MISE AU COURANT DU PERSONNEL D'EXPLOITATION	20
5.26. FORMATION DU PERSONNEL.....	21
5.27. GARANTIE DES INSTALLATIONS	21

6.	PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE.....	22
6.1.	PERCEMENTS	22
6.2.	REBOUCHAGES ET SCHELEMENTS.....	22
6.3.	CONCEPTION DES ANCRAGES	22
6.4.	CANALISATIONS.....	23
6.5.	RACCORDEMENT DES CANALISATIONS	23
6.6.	CHEMINEMENT DES CANALISATIONS	24
6.7.	REPERAGE	26
6.8.	NEUTRALISATION ET CONSIGNATION ELECTRIQUE	26
6.1.	ATTESTATION DE CONSIGNATION POUR TRAVAUX.....	27
7.	CONTROLE, ESSAIS, RECEPTION.....	28
7.1.	CONTROLE	28
7.2.	ESSAIS	28
7.3.	RECEPTION	29
8.	EQUIPEMENTS PROVISORE DE CHANTIER.....	30
8.1.	BASE VIE.....	30
8.2.	CLÔTURE DE CHANTIER	30
8.3.	PROTECTION DES SOLS ET MURS	30
8.4.	EQUIPEMENT ELECTRIQUE	30
9.	DEPOSE DE L'EXISTANT	31
9.1.	DEPOSE DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	31
9.2.	NETTOYAGE DE CHANTIER	31
10.	SYSTEME DE SECURITE INCENDIE.....	32
10.1.	GENERALITES	32
10.2.	CATEGORIE DU S.S.I.	33
10.3.	SYSTEME DE DETECTION INCENDIE.....	33
10.4.	EQUIPEMENT	33
10.5.	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE SÉCURITÉ.....	35
10.6.	RÉPÉTITEUR D'EXPLOITATION SUR BUS RS AVEC VOYANTS.....	35
10.7.	DÉCLENCHEURS MANUELS À MEMBRANES DÉFORMABLES.....	35
10.8.	DIFFUSEURS SONORES NON AUTONOMES (SIRÈNE).....	36
10.9.	LES ASSERVISSEMENTS.....	36
10.10.	RACCORDEMENTS	36

10.11.	CANALISATIONS.....	38
10.12.	ESSAI ET RECEPTION DE L'INSTALLATION.....	38
10.13.	FORMATION DU PERSONNEL.....	39
10.14.	RESPONSABILITES ET CERTIFICATION DE L'INSTALLATEUR.....	39
11.	UNITE D'AIDE A L'EXPLOITATION SSI.....	40
11.1.	INSTALLATION ÉLECTRIQUE	40
11.2.	ONDULEUR.....	40
11.3.	PC PANEL	40
11.4.	IMPRIMANTE.....	42
11.5.	LOGICIEL DESIGO CC.....	42
12.	RESEaux OPTIQUE	49
12.1.	BAIES INFORMATIQUES	49
12.2.	ROCADE FIBRE OPTIQUE	49
12.3.	RESEAU CUIVRE	49
12.4.	CONSTITUTION DU DOSSIER.	50
12.5.	RECETTE DE PRECABLAGE.....	50
12.6.	FORMATION.....	50
13.	ALARME TECHNIQUE GSM	51
13.1.	TABLEAU DE SYNTHESE DES ALARMES TECHNIQUES.....	51

2. DEFINITION DU PROJET

L'objet du présent CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES a pour but de définir les travaux nécessaires pour le remplacement du Système Incendie, de mise en place d'une alarme suivant le Plan de Protection et de mise en sureté

Accès chantier

Lycée Louis Bascan

Bâtiment G

5 avenue du Général Leclerc

78120 RAMBOUILLET

Pour le compte de :

CONSEIL REGIONAL ÎLE DE FRANCE

33, RUE BARBET-DE-JOUY

75 007 PARIS

3. PROGRAMME ET LIMITES DE PRESTATION

Les installations concernées par ce document sont principalement la fourniture et la pose de l'ensemble des matériels nécessaires en phase provisoire et en phase définitive, soit :

- L'installation des alimentations et éclairages de chantier provisoire
- Consignation des alimentations électriques des zones de travaux
- Nettoyage de chantier résultant de ses travaux
- Dépose des câbles et appareillages SSI existants des zones de travaux
- Tous travaux de Génie Civil (l'entreprise fera appel à une entreprise de gros œuvre à sa charge).
- Tous travaux de scellement, encastrement, maçonnerie en général ne relevant pas des travaux décrits précédemment, y compris les remises en état éventuelles : plâtre, peinture, nécessaires après les travaux non compris dans le devis.
- Tous frais auprès d'un organisme extérieur (Bureau de contrôle, formateur SSI...).
- La fourniture d'une nacelle ou l'élaboration et le montage d'échafaudages ou autres dispositifs élévateurs pour des hauteurs supérieures à 6 mètres.
- La dépose des câbles existantes (y compris en faux plancher et faux plafond).
- La fourniture et la pose du disjoncteur différentiel pour le SSI dans le TGBT
- La fourniture et la pose des disjoncteurs différentiels pour les baies informatique
- La fourniture et le câblage CR1 sans halogène de la liaison du SSI depuis le TGBT ainsi que les 2 fourreaux et chemins de câbles
- Les alimentations et les raccordements électriques des différentes attentes et prises spécifiques
- La distribution électrique, la fourniture et la pose de l'appareillage SSI
- La fourniture et la pose des goulottes plinthes sans halogène
- La fourniture et la pose des chemins de câbles
- La création de chemins de câbles spécifiques en faux plafonds, ou en caniveau (les chemins de câbles existants seront réutilisés).
- La fourniture et la pose d'un tableau d'alarme avec transmetteur GSM
- La fourniture ou la modification d'un télé-transmetteur pour la télésurveillance.
- Le câblage, la fourniture et la pose d'un système de détection incendie type 2a catégorie B
- Le câblage, la fourniture et la pose d'un système d'alarme sonore et visuel
- Fourniture et pose d'un réseau optique entre le bâtiment G et la Loge
- Installation et programmation du système d'hyper-vision technique avec écran tactile
- Les systèmes de protection contre la foudre.
- Le repérage et l'étiquetage des câbles sortant de la centrale et à chaque fin de ligne ou passage de cloisons.
- L'étiquetage des détecteurs (suivant R7), déclencheurs manuels, diffuseurs sonores, SDI,
- La fourniture des éléments nécessaires à l'élaboration du dossier SSI
- Commande et signalisation de clapet coupe-feu, autre DAS ...
- Essais sirènes et carillons avant implantation.

-La fourniture et la pose des câbles de liaison vers les reports d'alarme (liaisons inter bâtiments non maîtrisables).

-Calfeutrement avec restitution du/des degrés coupe feu des passages de câbles

-Fourniture et pose de DAS avec commandes électriques de réarmement.

- Les prestations de service (COPREC, Inspection, etc.)

La proposition de l'entrepreneur devra obligatoirement comprendre le transport, toutes des fournitures et toute la main d'œuvre nécessaire au parfait achèvement des installations décrites plus loin; si l'entrepreneur estime que des anomalies se sont glissées dans ce document il devra faire l'observation impérativement à la remise de son offre. En outre la proposition devra comprendre toutes les prestations complémentaires nécessaires à la mise en route, aux essais de fonctionnement, ainsi que la réfection éventuelle des ouvrages jugés défectueux en cours d'exécution ou à la réception.

Compte tenu de l'importance du système de communication, le présent lot aura un marché à obligation de résultat.

Le présent lot aura une obligation de résultat sur les systèmes de détection d'intrusion, de détection d'incendie.

4. TEXTES REGLEMENTAIRES

L'ensemble de l'installation devra répondre aux prescriptions et spécifications des textes réglementaires en vigueur.

- Code de la construction
- Code du travail : Tous les articles applicables au projet
- De l'arrêté du 25 Juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, repris par la brochure No 1477-I des J.O.,

- Arrêté du 10 Novembre 1976 relatif aux circuits de sécurité
- Arrêtés des 9 et 11 Mai 1951 relatifs à la protection contre les troubles parasites
- Décret n°62-1454 du 14 novembre 1962 (JO du 5 décembre 1962). Réglementation publique pour l'exécution des dispositions du livre du Code du Travail en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques (Titre I) (voir norme NF C 12-100)
- Décret n°73-048 du 15 novembre 1973 (JO du 21 novembre 1973) fixant la partie réglementaire du Code du Travail
- Décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 (JO du 24 novembre 1988) Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- Règlement sanitaire départemental type
- DTU numéro 70.1 et son annexe IV applicable aux installations électriques des bâtiments à usage de bureaux
- Fascicule n° 1477 et les fascicules annexes parus à ce jour "Sécurité contre l'incendie" dans les EPR
- Aux spécifications, règles, normalisations et instructions publiées par l'UTE dans son édition la plus récente, en particulier les Normes dans les séries suivantes, sans toutefois leur accorder un caractère limitatif

:

Série C 12100 - Décret numéro 62 - 1454 du 14/11/88

Série 12 12.200 Additifs et suivantes

Série 13 13.100 Additifs et suivantes

Série 14 14.100 Additifs et suivantes

Série 15 15.100 Additifs et suivantes

Série 32 32.100 Additifs et suivantes

Série 52 52.100 Additifs et suivantes

Série 61 61.100 Additifs et suivantes

Série 62 62.400 Additifs et suivantes

Série 63 63.100 Additifs et suivantes

Série 73 73.1007 Additifs et suivantes

- UTE C 15-103 Guide pratique. Choix des matériels électriques (y compris canalisations) en fonction des influences externes (mars 1986)
- NF C 20-030 Matériels électriques à basse tension - Protection contre les chocs électriques : Règles de sécurité (octobre 1969 et additif juillet 1977)
- NF C 32-209 Conducteurs et câbles isolés pour installations - Câbles isolés au polychlorure de vinyle pour circuit très basse tension (septembre 1988)
- Recommandations issues des comités de l'ISO concernant le câblage informatique et les réseaux (normes 802.X)
- Spécification ISO 8877 concernant la connectique terminale
- Recommandations des constructeurs concernant la mise en œuvre de leurs équipements spécifiques
- Norme AFNOR NF S 32-001 sur la nature du son modulé d'évacuation.
- Norme NF C 48-150 relative aux Blocs Autonomes d'Alarme Sonore.
- Norme NFS 48 150 relative aux Blocs Autonomes d'Alarme Sonore d'évacuation d'urgence (BAAS) d'août 1989
- Normes NFS 61.930 à 91.940, 61-950 et 61-962 relatives aux systèmes de Sécurité Incendie et notamment les normes :
 - NFS 61.930 : système concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique (SSI) - décembre 1990,
 - NFS 61.931 : dispositions générales - décembre 1990,
 - NFS 61.932 : règles d'installation,
 - NFS 61.936 : équipement d'alarme (EA) - décembre 1990,
 - NFS 61.937 : dispositifs actionnés de sécurité (DAS) - décembre 1990,
 - NFS 61.938 :
 - * dispositifs de commande manuelle (DCM) - juillet 1991,
 - * dispositifs de commande regroupée (DCMR),
 - * dispositif de commande avec signalisation (DCS),

- * dispositif adaptateurs de commande (DAC),
- Normes NFC 98.010 et 98.020 ;
- Norme ISO 11801 Ed.2 (2002) ;
- Normes EN 50081, 50082, 50167 à 169, 50173-1, 50174, 50288, 55022, 55024 ;
- Spécifications techniques particulières établies par le C.N.E.T. et relatives aux installations téléphoniques privées (notamment pour ce qui est des règles et méthodes de câblage des lignes et systèmes analogiques, toujours d'actualité);
- Publication UTE, norme NF C 15.100 ;
- la norme NFS 32.001 sur la nature du son modulé d'évacuation.
- les articles MS du règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux E.R.P. et plus particulièrement :
 - MS 58 : obligations d'utiliser des matériels de détection incendie certifiés NF
 - MS 59 : généralités,
 - MS 60 : constitution des systèmes de mise en sécurité incendie
 - MS 65 : conditions générales d'installation,
 - MS 68 et 69 : sur les obligations d'entretien de vérification et consignes d'exploitation.
- Au filtrage des harmoniques BT : dans le cas où il serait nécessaire de filtrer les harmoniques néfastes au fonctionnement correct des courants faibles dans les bâtiments, l'entreprise devra installer un système de filtrage adapté à la situation (voir appel des perturbations pages suivantes)
 - Arrêtés du 20 Juin 1975 (Journal Officiel du 31 Juillet 1975) : « Equipement et Exploitation des Installations Thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'Energie »
 - Fascicule 2015 Marchés Publics « MARCHE DE TRAVAUX » (bâtiment) : « Installation de génie civil climatique publication 1991 »
 - Décret du 14 Novembre 1988 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre les courants électriques (DTU 65)
 - Stockage du FOD et groupe électrogène au FOD
 - Arrêté du 21 Mars 1968
 - Règles et annexes à l'arrêté du 21 Mars 1968
 - Circulaire du 19 Juin 1970
 - Arrêté du 15 Novembre 1971
 - Circulaire du 17 Juillet 1973
 - Règlement sanitaire départemental
 - Arrêté du 10 Novembre 1976 relatif aux circuits de sécurité
 - Arrêtés des 9 et 11 Mai 1951 relatifs à la protection contre les troubles parasites
- Du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics de détection d'incendie et ses annexes (décret No 81-1075 du 4.12.81), faisant l'objet de la brochure No 5655 des J.O.,
- Du Cahier des Clauses Particulières Types (CCPT) relatif à la maintenance des installations de détection incendie et ses annexes (recommandation N° E1-87), faisant l'objet de la brochure No 5659 des J.O.,
- Suivant les dispositions particulières concernant le type d'établissement considéré en particulier les articles R6 - R15 - R19 et R31 de l'arrêté du 13/01/2004 faisant l'objet du J.O. N°38 du 14 février 2004, modifiant l'arrêté du 04/06/1982.

Les matériels non couverts par les normes ou non certifiés devront faire l'objet d'un certificat d'associativité annexé au certificat NF-SSI du matériel avec lequel ils seront utilisés.

NOTE :

Lorsque l'interprétation des Normes ou de deux chapitres différents du présent descriptif paraît en contradiction, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire appliquer la clause qu'il jugera la plus intéressante sans modification de prix ou de délai.

Les dispositions essentielles des normes et règlements en vigueur ne dispensant pas l'installateur de respecter rigoureusement l'ensemble des règles de l'Art.

Cette liste n'est pas limitative.

5. DEMARCHES DE L'ENTREPRENEUR

5.1. PIECES ECRITES ET PLANS

Pièce écrite :

Notice de Sécurité
CCTP
CDPGF
Cahier fonctionnel du SSI
Zonning
Rapport de la commission de sécurité
Cahier de santé

Liste des plans :

PLAN SSI01 : Synoptique
PLAN SSI02 : Bâtiment

5.2. COMPÉTENCES REQUISES POUR LES ENTREPRISES

Compte tenu de la présence d'installations électriques, climatisation, plomberie, gros œuvre les entreprises consultées doivent :

- Titulaire de la certification APSAD de Service conformément au règlement I7 – F7.
- Posséder des qualifications QUALIFELEC suffisantes (E1, E2, TC, ST, AV, GT+MA et FO) ainsi que les certifications constructeurs nécessaires.
- Posséder des qualifications ainsi que les certifications des constructeurs nécessaires.
- Posséder des qualifications en lien avec les travaux envisagés.
- Apporter les preuves qu'elles sont capables de réaliser les installations demandées au titre du lot.
- Présenter son organigramme et les qualifications de son personnel en charge de la réalisation de cette opération.
- Présenter son planning provisoire

Dans son offre, elles doivent préciser également les ressources humaines et matérielles qu'elles peuvent mettre à la disposition pendant et hors heures ouvrées, pour préparer et assurer les opérations de réception et de test.

L'entreprise pourra si elle la souhaite faire appel à de la sous-traitance.

L'entreprise devra joindre à son mémoire ses certificats à jour.

5.3. CONNAISSANCE DU PROJET

L'entreprise est tenue de prendre scrupuleusement connaissance de l'ensemble du cahier des clauses techniques particulières qui déterminent ses obligations ainsi que la nature, l'importance et les difficultés d'exécution de chaque ouvrage.

L'entreprise doit visiter le site, afin de noter les particularités.

L'entrepreneur s'engage à mettre à la disposition du chantier la main d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais prescrits au planning.

D'une façon générale, l'entrepreneur ne pourra invoquer une omission non signalée, ni aucune mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le bon fonctionnement de l'installation. Toute anomalie constatée devra être aussitôt signalée au Maître d'œuvre.

Il ne sera admis aucun motif d'imprévision du fait de l'inobservation de cette prescription.

Tout changement de marque ou de type devra faire l'objet d'une mention particulière, avec obligation de qualité et de performance au moins égale.

L'entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance des lieux et de tous les éléments afférents à l'exécution des travaux. Il reconnaît avoir, notamment avant la remise de son acte d'engagement :

- Effectué toutes reconnaissances nécessaires sur le terrain et ses abords, ainsi que des possibilités de desserte en voirie et réseaux divers,
- Apprécié toute difficultés inhérente au site, à la présence des constructions voisines, aux moyens de communication, aux ressources en main d'œuvre, aux conditions d'accès et à tous les éléments généraux ou locaux en relation avec l'exécution des travaux.
- S'être entouré de tous les renseignements complémentaires nécessaires auprès de tous services ou autorités compétentes,

Les variantes proposées par le soumissionnaire seront chiffrées à part, elles feront l'objet d'une notice explicative permettant d'apprécier la valeur des propositions.

La proposition de l'entrepreneur devra obligatoirement comprendre le transport, toutes des fournitures et toute la main d'œuvre nécessaire au parfait achèvement des installations décrites plus loin; si l'entrepreneur estime que des anomalies se sont glissées dans ce document il devra faire l'observation impérativement à la remise de son offre. En outre la proposition devra comprendre toutes les prestations complémentaires nécessaires à la mise en route, aux essais de fonctionnement, ainsi que la réfection éventuelle des ouvrages jugés défectueux en cours d'exécution ou à la réception.

Les prix sont réputés comprendre toutes sujétions, et notamment :

- Les frais d'essais, de contrôle et analyse prescrits par les DTU –CCTP ou le bureau de contrôle,
- Les frais d'assurance
- Les dépenses communes de chantier et les dépenses de coordination,
- Les dépenses concernant l'entretien des installations de chantier

NOTE

Les spécifications et conditions indiquées au CCTP ne sont pas limitatives, les Entreprises devront prévoir dans l'établissement de leur projet tout le matériel nécessaire pour obtenir la garantie de résultat exigée, même si ce matériel n'est pas explicitement décrit dans le présent document.

Elles ne pourront se prévaloir après le dépôt de leur offre, d'erreur ou d'omission aux plans et aux textes du CCTP.

5.4. VISITE DU SITE

L'entreprise doit visiter le site, afin de noter les particularités. Pour se faire, l'entreprise devra prendre toutes les dispositions pour assurer sa sécurité. Le port du casque, des chaussures de sécurité et d'un gilet à haute visibilité seront obligatoires sur l'ensemble du site. Si les conditions de sécurité ne sont pas optimales, l'entreprise se verra l'accès du site refusé.

Il sera demandé, avant la visite, les habilitations électriques de l'agent.

La visite sera demandée par l'entreprise et planifiée par le maitre d'ouvrage.

Suite à cette visite, le Maitre d'ouvrage établira une attestation de visite qui devra être jointe au mémoire de l'entreprise.

5.5. NUISANCES DE CHANTIER

L'entreprise devra prendre conscience que tous chantiers de construction génèrent des nuisances sur l'environnement proche. L'enjeu de réaliser un chantier entrant dans le principe de la qualité environnementale est de limiter ces nuisances au bénéfice du personnel du site, des ouvriers et de l'environnement.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs de ce chantier sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux personnes travaillant sur le site ;
- limiter les risques sur la santé des ouvriers ;
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier ;
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

5.5.1. Limitation des émissions de poussières :

- Le matériel de tronçonnage, coupage, ponçage, etc. sera muni d'un aspirateur.
- Le nettoyage de chantier se fera régulièrement.

5.5.2. Niveaux sonores des outils et des engins :

Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositif sonores de sécurité) seront inférieurs ou égaux à 80 dB (A) à 10 m de l'engin ou de l'outil. (Ce qui correspond à un niveau de puissance sonore de l'engin à la source de 115 dB (A)).

5.6. RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

L'acceptation par le maître d'ouvrage du projet présenté ainsi que tous les calculs, dessins, graphiques et courbes, s'y rattachant, ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur.

Les diamètres, puissances, débits mentionnés dans le présent document le sont à titre indicatif, il appartient à l'entrepreneur de vérifier leur validité.

Les installations devant respecter les conditions fixées au Bases de Calculs. La responsabilité du maître d'œuvre ne saurait être engagée sur le pré-dimensionnement des installations.

5.7. OBLIGATION DE RESULTAT

L'attribution des travaux fera l'objet d'un Marché à Obligation de Résultat (MOR). A ce titre, les types, 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 d'essais et vérifications techniques de l'installation, notamment par la mise en œuvre de Contrôle d'Efficacité (CE) qu'il préconise. L'exécution des épreuves concourant à la réception de l'installation et la fourniture des moyens correspondants restent à la charge du titulaire du marché.

Pour tout projet contrevenant à l'une des prescriptions du présent document, la mention « Variante » devra obligatoirement figurer sur la soumission et les pièces annexes.

Les entrepreneurs pourront présenter toute variante susceptible d'apporter une innovation technique ou une économie sous réserve qu'elle reste dans l'esprit du parti défini au présent document. Les variantes imposées devront répondre aux mêmes prescriptions

5.8. VOISINAGE DE CHANTIER

Le chantier se trouvant en site occupé, l'entreprise est priée de prendre toutes dispositions nécessaires afin de réduire au maximum les gênes qu'elles pourraient créer au voisinage.

L'entreprise prendra toutes ses dispositions pour limiter dans le temps le chantier.

Tous les personnels de chantier seront équipés de badges permettant de les identifier au chantier.

L'accès du personnel de l'entreprise en dehors de la zone délimitée du chantier est strictement interdit.

Le personnel des entreprises exécutant des travaux dans l'enceinte du chantier devra respecter le règlement de sécurité.

5.9. INTERVENTION EN SITE OCCUPE

L'attention de l'entreprise est attirée sur la destination des locaux et les conditions d'hygiène et de nettoyage qui en découlent.

Le chantier se trouvant en site occupé, l'entreprise est priée de prendre toutes dispositions nécessaires afin de réduire au maximum les gênes qu'elles pourraient créer aux occupants et au fonctionnement des bâtiments en service.

Aucun supplément ne sera accordé pour les heures supplémentaires, travail de nuit ou travail pendant les jours fériés.

Tous les personnels de chantier seront équipés de badges permettant de les identifier au chantier.

L'accès du personnel de l'entreprise en dehors de la zone délimitée du chantier est strictement interdit.

Le personnel des entreprises exécutant des travaux dans l'enceinte de l'établissement devra respecter le règlement de sécurité de celui-ci.

Les horaires de chantier seront précisés dans les PPSPS. Ils devront respecter la réglementation en vigueur dans la plage horaire 8h - 18h. D'autre part, le travail durant les week-ends et les jours fériés sera réalisé avec autorisation du Maître d'Ouvrage sur demande motivée.

5.10. MANUTENTION

L'entreprise devra la dépose soignée des équipements de la zone travaux.

L'utilisation de moyens mécaniques de manutention sera toujours préférée aux moyens manuels.

Les entreprises exposeront dans leur PPSPS les efforts faits pour réduire les manutentions manuelles et justifieront de façon détaillée celles qui subsistent. Chaque entrepreneur précisera dans son PPSPS le mode opératoire utilisé pour manutentionner les matériaux lourds à mettre en œuvre.

L'entreprise se reportera notamment aux plans pour réaliser la dépose et la repose.

L'entreprise devra prévoir la dépose totale et le stockage soigné de l'ensemble des équipements de la zone des travaux.

Le raccordement des énergies aux équipements de manutention est à la charge du présent lot.

5.11. PROTECTION INDIVIDUELLE ET COLLECTIVE

L'entreprise doit la mise en place d'un dispositif ou un moyen destiné à être porté ou être tenu par une personne en vue de la protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa santé ainsi que sa sécurité (Bruit, Exposition cutanée ou respiratoire à un toxique, écrasement, Choc, chute d'objet, chute...)

Les Chefs de chantier ont des obligations en matière d'équipements de protection individuelle en vers ses ouvriers.

L'entreprise met les équipements de protection individuelle à la disposition des agents.

L'entreprise doit tout d'abord rechercher tous les moyens permettant d'assurer la sécurité de ses agents en :

- Evitant les risques : Mettant en place des mesures de protection collective
- Réduisant les risques : Donnant des consignes appropriées aux travailleurs

Les EPI sont aussi obligatoires lorsque l'exposition au risque est de courte durée ou long durée, lors de travaux qui présentent ou pas un caractère répétitif, ou lorsqu'on intervient pour une opération de sauvetage ou d'évacuation.

Lorsque les EPI doivent être portées successivement par plusieurs personnes, l'employeur doit prendre les mesures pour que cela ne pose aucun problème de santé ou d'hygiène aux différents utilisateurs.

Les casques doivent être systématiquement mis au rebut après un choc et les équipements de protection contre les chutes, après une chute.

L'entreprise mettra à disposition du MOA, BET, SPS, BC les EPI en relation des risques du chantier.

5.12. SÉCURITÉ ET DE PROTECTION DE LA SANTÉ

Il est interdit de fumer ou de vapoter dans l'enceinte de l'établissement.

Il est interdit de prendre ses repas dans la zone de chantier.

L'Entreprise prendra toutes mesures de sécurité nécessaires pour la protection des tiers, celle des terrains et éventuellement des murs de clôture.

Elle devra, conformément aux règlements de police, assurer l'éclairage des points dangereux en cours de travaux et mettre en place des garde-corps de protection.

Elle sera responsable civilement et pénalement de tous les dommages résultant d'une insuffisance de mesures de sécurité.

L'Entreprise devra également faire toutes les démarches nécessaires auprès des services publics, Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre,... pour connaître les réseaux existants sur ou à proximité du site (D.I.T.,...).

L'entreprise devra venir une heure chaque jour sur le site pour vérifier la mise en sécurité et le balisage de ses installations.

Les travaux "superposés" sont interdits. Pour ce faire, l'ensemble des aires situées sous des postes de travail en élévation seront interdites d'accès au moyen d'un dispositif physique.

Les différentes entreprises devront assurer la présence permanente d'un sauveteur-secouriste du travail pour dix personnes ou par équipe indépendante. Chaque sauveteur-secouriste du travail devra être identifié par un badge spécial.

Chaque entreprise définira les moyens de secours propres qu'elle mettra en place :

- un sauveteur secouriste du travail pour 10 personnes
- armoire à pharmacie, ou trousse de secours
- procédure propre à l'entreprise (registre - cahiers de consignes)

5.13. TRAVAIL EN HAUTEUR

Le Code du travail précise que « les travaux temporaires en hauteur sont réalisés à partir d'un plan de travail conçu, installé ou équipé de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs. » (Article R. 4328-58).

Ces dispositions sont complétées par des mesures alternatives en cas d'impossibilité de mise en place d'un garde-corps : dispositifs de recueil souples (article R. 4323-60) ou recours aux EPI comme les systèmes d'arrêt de chute (article R. 4323-61).

L'entreprise devra la mise en place d'équipements conforme aux réglementations, type échafaudages, plates-formes élévatrices, plate-forme individuelle roulante Gazelle.

Ces équipements font l'objet de dispositions spécifiques au Code du travail.

Par ailleurs, le Code du travail interdit de façon générale l'utilisation d'échelles, escabeaux et marchepieds comme poste de travail et limite les dérogations possibles (article R. 4323-63).

Il interdit également de façon générale le recours aux techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes pour constituer un poste de travail.

5.14. NOTE SUR L'AMIANTE

L'immeuble dans lequel les travaux seront réalisés ayant été construit avant le 1er juillet 1997, les dispositions réglementaires relatives à la recherche et au contrôle de la présence d'amiante sont consignées dans le DTA. Si l'entreprise le souhaite, elle est libre de faire une demande de copie du DTA au Maître d'Ouvrage.

Les activités peuvent comporter des interventions sur des matériaux ou appareils susceptibles de libérer des fibres d'amiante, et les travaux sur des terrains amiantifères nécessitent l'élaboration de modes opératoires afin de limiter les expositions potentielles aux fibres d'amiante.

Le présent lot devra prendre toutes les précautions lors de la dépose d'appareillage, notamment sur la présence d'amiante.

Le titulaire devra établir une déclaration auprès de l'Inspection du Travail

A la demande de l'entreprise, le MOA fournira le DTA de la zone de chantier.

Il conviendra de prévoir notamment un mode opératoire.

- en mouillant avec de l'eau ou un produit adéquat la partie susceptible d'émettre des fibres
- en ayant recours à une buse de captage raccordée à un aspirateur d'un filtre absolu. La buse doit être placée au plus près de la zone d'émission de façon à obtenir une efficacité optimale. La section de cette buse sera supérieure à la surface de la zone d'émission des poussières et le débit de l'aspirateur sera choisi de façon à créer un courant d'air suffisant au point d'émission.

Dans tous les cas les travailleurs seront équipés de masques à poussières prévus pour ce type de polluant.

A la fin des travaux le local devra si besoin est dépoussiéré au moyen d'un aspirateur muni d'un filtre absolu.

Les articles suivants seront appliqués :

- le Code de la Santé Publique : articles 1334 & 15-12, 15-13 et & 22 à 28
 - l'arrêté du 22 Aout 2002
 - Le Code du Travail : décret 96-98
 - Le Principe de Précaution Code Rural : L 110-1
 - Les Principes Généraux de Prévention Code du Travail : L 1418
 - Code Pénal délit d'omission : article 223-6
 - Décret 2001-1016 concernant la faute inexcusable de l'employeur (Dossier Unique).

Un enregistrement des temps d'expositions (avec PEI) sera mis en place avec une déclaration auprès du Médecin du Travail

Le titulaire devra établir une déclaration auprès de l'Inspection du Travail.

5.15. TRAITEMENT ET ELIMINATION DES DECHETS

L'entreprise veille à respecter les obligations relatives au transport, au traitement et à l'élimination des déchets qui incombent au dernier détenteur de déchets, quelle que soit leur nature, dans des conditions satisfaisantes pour l'environnement

Il émettra un Bordereau de Suivi des Déchets en son propre nom ou comme mandataire du Maître d'Ouvrage selon les cas. S'il est mandataire, il demandera un mandat écrit du Maître d'Ouvrage.

A défaut d'exécution de tout ou partie de ces prescriptions, après mise en demeure restée sans effet, les matériels, installation, matériaux, décombres et déchets non enlevée peuvent être enlevées aux frais et risques de l'entreprise, à expiration d'un délai de 30 jours après notification de la mise en demeure précitées.

Lorsque les travaux sont exécutés à proximité de lieux habités ou fréquentés ou méritant une protection au titre de la sauvegarde de l'environnement, le cocontractant doit prendre à ses frais et risques les dispositions nécessaires pour réduire, dans toute la mesure du possible, les gênes imposées aux usagers et aux voisins, notamment celles qui peuvent être causées par les difficultés d'accès, le bruit des engins, les vibrations, les fumées, les poussières.

Le cocontractant veille à respecter les obligations relatives au transport, au traitement et à l'élimination des déchets qui incombent au dernier détenteur de déchets, quelle que soit leur nature, dans des conditions satisfaisantes pour l'environnement.

Devront être assurés par l'entreprise :

- Le nettoyage hebdomadaire des zones de stockage des déchets de chantier
- La mise à disposition et la manutention des contenants et de la signalisation correspondante
- Le transfert des contenants
- L'élimination des déchets en centre de stockage ou par valorisation
- Chaque entreprise assurera le nettoyage quotidien de ses zones de travail et l'amenée des déchets aux lieux de stockages prévus à cet effet

En phase de préparation de chantier l'entreprise assurera la mise au point d'un plan d'organisation de la collecte et de l'élimination des déchets établi en concertation avec les entreprises. Ce plan doit intégrer :

- La sélection des prestataires en charge de l'élimination des déchets
- La définition précise des déchets admissibles par filière d'élimination
- La définition du nombre, la nature, la localisation des conteneurs pour la collecte, leur condition de manutention (grue, camions). Ce plan doit tenir compte de l'évolution du chantier et des flux de déchets générés dans le temps et l'espace
- Les dispositions adoptées pour la collecte intermédiaire, tels que petites bennes, goulottes,
- L'information des travailleurs sur le chantier par affiche, plaquette.

Le plan est soumis au visa du Maître d'œuvre et du CSPS

En phase travaux l'entreprise a à sa charge :

- La coordination de l'amenée des contenants, en liaison avec les prestataires chargés de l'élimination
- Le contrôle de la qualité du tri effectué, avec pénalités pour les entreprises défailtantes
- Le recueil des bordereaux de suivi de déchets et leur transmission au Maître d'œuvre
- L'information des travailleurs sur le chantier par affiche, plaquette

5.16. SECURITE INCENDIE

L'entreprise devra prendre en compte la réglementation incendie en vigueur concernant les établissements recevant des travailleurs devra être scrupuleusement respectée (stabilité au feu, degré coupe-feu).

Avant chaque intervention par points chauds, l'entreprise sera tenue de fournir un permis feu complété par le MOA et copie au MOE.

5.17. MESURE COMPENSATOIRE

L'entreprise proposera un mode opératoire qui devra définir le déroulement des travaux et en particulier le principe de cohabitation entre les anciens et les nouveaux systèmes, ainsi que le principe de bascule d'un système sur l'autre, sachant que la détection manuelle existante doit rester fonctionnelle tant que le nouveau SSI ne sera pas réceptionné par le coordinateur SSI. Il est rappelé que le niveau de sécurité de l'établissement ne peut pas être diminué lors de la présence des usagers. L'entreprise devra mettre à sa charge, des moyens compensatoires, s'il s'avérait que le bâtiment se trouve sans protection incendie pendant la présence des usagers.

Pour information : Le système existant étant hors service, un agent SSIAP est actuellement missionné à la surveillance de l'établissement.

5.18. ACCES DE CHANTIER

Pendant toute la durée du chantier, l'Entreprise doit prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas salir ou détériorer la voirie publique ou privée. Elle doit prendre également toutes dispositions nécessaires avec les services compétents pour ne pas perturber la circulation.

Il est interdit aux véhicules du personnel de chantier de stationner sur les aires prévues pour les livraisons et les handicapés et de bloquer les accès pompiers.

Il est rappelé qu'elle sera entièrement responsable des accidents causés par la négligence de ces prescriptions ; de plus, le Maître d'œuvre pourra faire procéder d'office et à ses frais aux nettoyages et réfections indispensables à la sécurité des tiers.

Le tonnage des véhicules sera limité à PTAC maxi = 15 tonnes

Il appartiendra au titulaire de demander à la mairie, un arrêté municipale pour réglementer le stationnement.

5.19. QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX

L'entreprise adjudicataire doit présenter un échantillonnage complet des matériaux utilisés pour approbation avant pose de tout équipement.

Un échantillon des équipements, appareils, ou matériaux devra être fourni avant tout commencement des travaux pour approbation par l'architecte ou MOE et conservé lui, pour permettre le contrôle de l'installation exécutée avec des matériaux ou des matériels conformes aux échantillons remis.

Chaque appareil d'éclairage sera équipé de leurs sources et d'un câble d'alimentation avec fiche pour essai.

Pour le matériel spécifique, l'entrepreneur fournit pour chaque appareil, une documentation complète, accompagnée des caractéristiques techniques et des procès-verbaux d'essais en usine.

Toute demande d'approbation doit être établie par écrit. La validation est acquise qu'après réception de l'acceptation du Maître d'Ouvrage, du Bureau d'étude et du Bureau de contrôle.

Les travaux qui auraient été déjà réalisés avant l'obtention d'une approbation écrite ne pourront pas faire l'objet de leur rémunération, et la dépose pourra être demandée par la Maitrise d'œuvre.

L'emploi de matériaux, procédés, éléments ou équipements nouveaux est subordonné à l'avis technique d'organismes officiels tels que : C.S.T.B., etc....

Les marques de fabrication désignées dans le descriptif sont données à titre indicatif.

En cas de litige entre le maître d'œuvre et l'entreprise, les marques de matériel indiquées, pourront lui être imposées sans supplément de prix.

L'ensemble de l'appareillage devra être conforme aux spécifications fixées par le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.

Tout le matériel installé devra porter la marque de qualité qui lui est propre : NF-USE, UTE, marquage CEE en l'absence de spécifications particulières la conformité des matériaux à la date de l'offre sera exigée.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à la réception des matériels spécifiques chez le constructeur.

L'Entreprise prendra donc toutes dispositions pour lui permettre en temps voulu cette réception. Les accords donnés en cours de travaux sur les matériaux et fournitures ne préjugent pas de la réception des ouvrages.

Les marques des appareils spécifiées dans le descriptif sont données à titre indicatif. L'entrepreneur devra, à la remise de son offre, donner toutes les précisions nécessaires sur les appareils. Pour l'appareillage qui ne serait pas défini dans les descriptifs ou dans l'offre de l'entrepreneur, le Maître d'œuvre reste libre d'imposer la marque qui lui convient.

Tous les équipements entrant dans l'exécution des présentes installations doivent être neufs, de première qualité, de fabrication de niveau industriel, de marque et de fabricant connu.

En cas de désaccord, l'entrepreneur devra signifier par écrit les raisons des objections.

Pour toute proposition en variante, l'entreprise du présent lot devra tenir compte de l'incidence technique et financière que toute modification au projet (nature, mise en œuvre, performances, dimensions) pourrait entraîner dans l'installation et signaler les répercussions éventuelles pour les autres corps d'état. A défaut, il serait tenu pour seul responsable et devrait, en conséquence, se conformer dans les conditions financières de son marché à la solution de base du projet ou supporter l'ensemble des frais d'adaptation. Sauf, si les points ont été traités avant la passation du marché.

Les marques et les références des appareils devront être proposées par l'Entreprise avant l'exécution, sous forme de fiches techniques.

5.20. TEMOINS

En cour de chantier, L'entreprise devra réaliser une salle témoin, celle-ci sera équipée des échantillons et appareils dont la pose est prévue pour validation.

5.21. APPAREILS DE CONTROLE

L'Entreprise devra fournir tous les appareils de contrôle et de mesure nécessaires aux essais, et sera tenue d'établir à ses frais, à la requête du Bureau de Contrôle ou du Maître d'œuvre, tous dispositifs permettant le raccordement des appareils de contrôle ou le prélèvement d'échantillons.

Il est rappelé que font partie de la prestation de l'Entreprise, tous les appareils de contrôle tels que compteurs divisionnaires d'eau, thermomètres de mesure des départs et retours.

5.22. ASSISTANCE, DEMARCHES ET RAPPORTS AVEC L'ADMINISTRATION

Le présent lot devra faire toutes les démarches nécessaires, avant l'exécution de ses travaux, auprès des services techniques intéressés. Il devra tenir le Maître d'œuvre au courant de ses demandes d'agrément et lui remettre une copie des accords obtenus.

A défaut, ne pouvant justifier de ses démarches, il supportera les frais de modifications éventuelles demandées par les Services Officiels.

L'entrepreneur du présent lot assistera à la mise en service des équipements et entreprises extérieures afin de corriger des erreurs éventuelles de câblage le jour même.

L'entrepreneur du présent lot assistera aux vérifications avant la mise en service et exécutera, à ses frais, les modifications éventuelles qui seraient nécessaires pour rendre ses installations conformes aux normes, aux règlements en vigueur et au présent cahier des charges.

L'entreprise devra être présente lors de la réunion de la commission de sécurité et avoir fourni les documents nécessaires.

5.23. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

5.23.1. Documents d'appel d'offres

Pour être prise en considération, l'offre de l'Entreprise devra contenir un bordereau quantitatif estimatif détaillé par prix unitaire et par article pour l'ensemble de sa prestation avec les plans nécessaires à la compréhension de son offre, ainsi que les bordereaux quantitatifs estimatifs détaillés de ses sous-traitants.

De même, que le Cahier de Décomposition des Prix Globales et Forfaitaires (CDPGF).

Les entreprises soumissionnaire présenteront à leur offre la copie des attestations d'assurance RC professionnelle et décennale, conformément à la législation en vigueur.

La marque et les types de produits définis dans ce document ont fait l'objet d'un choix déterminé par leurs qualités et leurs caractéristiques techniques. Toutefois, il est possible de proposer d'autres produits, sous les conditions suivantes :

- Au minimum, offrir les mêmes qualités.
- Au minimum, offrir les mêmes caractéristiques techniques.
- Au minimum, offrir les mêmes caractéristiques ergonomiques.
- Préciser la marque et les références des produits lors de la remise de l'offre.
- Fournir toute documentation permettant de vérifier l'équivalence technique lors de la remise de l'offre.

Les offres des entreprises peuvent présenter des variantes au présent CCTP si elles apportent des qualités équivalentes ou des économies substantielles, à condition qu'il soit répondu néanmoins au descriptif de base.

Les variantes et options seront chiffrées en annexe du CDPGF et ne seront pas comptabilisé dans le prix du marché.

L'entreprise établira un planning précisant les dates et taches des interventions.

NOTE

Les spécifications et conditions indiquées au CCTP ne sont pas limitatives, les Entreprises devront prévoir dans l'établissement de leur projet tout le matériel nécessaire pour obtenir la garantie de résultat exigée, même si ce matériel n'est pas explicitement décrit dans le présent document.

Elles ne pourront se prévaloir après le dépôt de leur offre, d'erreur ou d'omission aux plans et aux textes du CCTP.

5.23.2. Documents d'études

*** 15 jours après la date de la notification ou l'ordre de service ou de commencer les travaux :**

L'Entrepreneur devra établir, d'après les plans qui lui sont remis ses propres dessins d'atelier et d'exécution, tracés, détails et joindre toutes justifications, telles que des notes de calculs et notice explicative. S'il y a un réseau extérieur, les profils en long seront établis par l'Entreprise.

Les documents, fiches techniques, et plans seront diffusé joint d'un bordereau avec le rappel des références.

Le dossier sera soumis en 1 exemplaire au Maître d'ouvrage, 1 exemplaire au Maître d'œuvre, 1 exemplaire au Bureau de Contrôle et 1 exemplaire au Bureau SPS, et au moins 10 jours avant la mise en chantier, afin que le Bureau de Contrôle dispose du délai nécessaire pour contrôler et rectifier s'il y a lieu ces documents avant d'y apposer son visa.

- a) Les plans de percements et toutes réservations dans le gros œuvre ; et de modifications
- b) Un dossier technique (Fiches techniques, fiches produits, échantillons, fiches éco-passeport PEP, etc.)

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de demander des échantillons des appareillages, produits, et équipements que l'entreprise propose.

L'entreprise réalisera un dossier de présentation les démarches internes à l'entreprise pour le suivi environnemental (traçabilité, consignes, affichage, formation, PEP)

Il est rappelé qu'aucun appareil et équipement sera installé sans validation.

*** Dans le mois précédant la date d'intervention de l'Entreprise :**

- a) Une note de calculs justifiant les performances du matériel adopté
- b) Une série complète des plans d'atelier et d'exécution comprenant les schémas de principe suivants :
 - Plan SDI
 - Plan CMSI
 - Plan de montage
 - Bilan des puissances AES
 - Plan d'implantation zoning
- c) L'accord des services publics intéressés pour les raccordements sur les ouvrages publics.

Sur les plans seront portés par thème les renseignements suivants :

- les noms des locaux, surfaces, hauteurs
- la puissance par circuit
- la section des câbles avec caractéristiques
- les longueurs des conducteurs
- les chutes de tension
- l'implantation du matériel et de l'appareillage
- le parcours des canalisations avec caractéristiques et sections
- les détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation
- la section de gaines

Sur les schémas seront portés par thème les renseignements suivants :

- le tracé unifilaire des différentes fonctions
- le tracé multifilaire des circuits de commande
- les références, caractéristiques, etc.... de tout l'appareillage
- le carnet de câbles comprenant longueurs, sections, numérotation des bornes,

d) L'Entrepreneur devra soumettre au Bureau de Contrôle pour approbation, un dossier complet de ses installations

e) L'Entrepreneur ne pourra commencer ses travaux ou commander son matériel qu'après approbation écrite du Bureau de Contrôle et du Maître d'œuvre

5.24. DOCUMENTS

Avant la réception des installations, l'Entreprise est tenue de fournir au Maître d'œuvre les documents suivants, en 5 exemplaires dont 2 clés USB. Les plans seront au format dessin AutoCAD 2007/LT 2007 DWG et les documents seront au format Acrobat PDF (*.pdf) ou/et Microsoft Word 97-2007 (*.doc) comprenant les détails et annotations nécessaires :

- notice de fonctionnement et d'exploitation avec les coordonnées des fournisseurs
- plans conformes à l'exécution

5.25. MISE AU COURANT DU PERSONNEL D'EXPLOITATION

Dès la prise de possession des ouvrages par le Maître d'Ouvrage et à une date fixée en accord avec lui, l'Entrepreneur déléguera un de ses représentants qualifiés pour mettre le personnel, au courant de toute l'installation.

Pendant cette période, le représentant de l'entrepreneur instruira le personnel de la constitution de tous les appareils ainsi que du fonctionnement et du réglage de tous les organes de commande, de sécurité et de contrôle et lui donnera en outre tous les renseignements indispensables pour assurer le fonctionnement normal et l'entretien courant de l'installation.

Le présent lot assurera une formation du personnel avec le concours du fabricant sur l'utilisation des installations.

5.26. FORMATION DU PERSONNEL

Dès la prise de possession des ouvrages par le Maître d'Ouvrage et à une date fixée en accord avec lui, l'Entrepreneur déléguera un de ses représentants qualifiés pour mettre le Personnel désigné par le Directeur du site au courant de toute l'installation.

Pendant cette période, le représentant de l'Entrepreneur instruira le personnel de la constitution de tous les appareils ainsi que du fonctionnement et du réglage de tous les organes de commande, de sécurité et de contrôle et lui donnera en outre tous les renseignements indispensables pour assurer le fonctionnement normal et l'entretien courant de l'installation.

5.27. GARANTIE DES INSTALLATIONS

5.27.1. Délai de garantie

Pendant une période de deux ans à compter de la date de réception, l'Entrepreneur doit garantir l'installation dans les conditions ci-après.

Lorsque le Maître d'Ouvrage n'a pu prononcer la réception, cette période de garantie se trouve prolongée d'office jusqu'au jour où cette réception est effectivement prononcée.

5.27.2. Etendue de la garantie

Au titre de la garantie, l'Entrepreneur doit la réparation et éventuellement, le remplacement (fourniture et pose) gratuit de toute partie du matériel qui, au cours du délai de garantie, serait reconnue défectueuse.

Les défauts constatés ou les accidents survenus sont notifiés à l'Entrepreneur pour qu'il puisse entreprendre les réparations dans un délai fixé par le Maître d'Ouvrage. Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage peut faire procéder d'office, et aux frais de l'Entrepreneur, aux réparations nécessaires sans préjudice des dommages-intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice. Toutefois, la garantie ne s'applique ni aux pièces qui, par leur nature et leur fonction, peuvent être sujettes à une usure normale rapide, ni aux détériorations et accidents résultant de négligences ou l'utilisation anormale de l'installation.

6. PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE

6.1. PERCEMENTS

Tous les percements d'un diamètre supérieur à 100mm ou de dimensions supérieur à 100 x 100 mm dans le gros œuvre sont sous-traités à une entreprise de GROS ŒUVRE, à la charge de l'entreprise.

La condition expresse que l'entreprise du présent lot ait fourni en temps utiles toutes les indications et les plans précis des réservations à exécuter.

Les percements dans les cloisons sont à la charge du présent lot.

6.2. REBOUCHAGES ET SCELLEMENTS

Tous les rebouchages sont à la charge du présent lot.

Ils assureront la qualité des murs et des planchers demandés (coupe-feu et acoustique)

<https://fsselector.hilti.com>

Ils comprennent :

- les rebouchages des traversées de murs ou cloisons
- les rebouchages des traversées de planchers ou de murs
- les rebouchages des gaines techniques verticales

Les scellements de matériels et supports de toutes natures sont à la charge du présent lot.

Les traversées de parois par des canalisations électriques seront obturées intérieurement et extérieurement suivant les conditions de l'article 527.2 de la norme d'installation NF C 15-100 (décembre 2002) de manière à restaurer le degré de résistance au feu prescrit pour la paroi.

Au terme du chantier, un contrôle exhaustif des pénétrations et joints calfeutrés sera réalisé par l'entreprise.

Pendant toute la durée des travaux et pour les calfeutrements évolutifs des petites et moyennes trémies en dalle ou en voile seront réalisés grâce des sacs coupe-feu référence Hilti CFS-CU « ou produit équivalent sous ATE ou ETE » seront utilisés pour assurer la protection coupe-feu des locaux pendant les phases provisoires de chantier.

Le choix des solutions sera adapté aux types de trémies, à la nature des traversant, aux configurations décrites dans le procès-verbal de classement ou dans l'agrément technique européen (ATE) / évaluation technique européenne (ETE).

Les calfeutrements de câbles dans des petites et moyennes trémies (jusqu'à 400 mm x 400 mm) en dalle ou en voile seront réalisés à l'aide de mousse coupe-feu intumescence sous ATE ou ETE type Hilti CFS-F FX ou équivalente (en terme de performance contre le feu, performance acoustique et de perméabilité aux gaz).

Les calfeutrements de câbles évolutifs en dalle ou en voile seront réalisés à l'aide de briques coupe-feu sous ATE ou ETE type Hilti CFS-BL ou de sacs coupe-feu sous ATE ou ETE type Hilti CFS-CU ou équivalent (en terme de performance contre le feu, de performance acoustique).

Les traversées de câbles unitaires ou de très petite dimension (ouverture maximale de 25mm) seront calfeutrées à l'aide de disque coupe-feu Hilti CFS-D ou équivalent sous ATE ou ETE.

6.3. CONCEPTION DES ANCRAGES

L'entreprise devra la réalisation des ancrages en sous face de dalle pour la suspenste de chemin de câbles et des filins de sécurité des luminaires.

Les chevilles ou clous seront garanties et homologués (Evaluation Technique Européenne ETE ou avis technique français) et seront misent en œuvre suivant les conditions fabricant.

Les chevilles laiton à filetage interne sont rigoureusement interdites, les ancrages seront réalisés par des matériels bien adaptés et sûrs.

La conception et le dimensionnement des ancrages doivent être effectués en conformité avec le « guide d'agrément technique européen » et le CSTB

Les points d'ancrage devront répondre aux recommandations CISMA et l'entreprise devra la réalisation d'essais de chevilles sur chantier par les services d'essai du fabricant HILTI. A la suite des essais, l'entreprise fournira un compte rendu d'essai de traction.

La pose sera réalisée par un personnel suffisamment qualifié, sous la surveillance du conducteur des travaux.

Les ancrages seront de marque HILTI ou de qualité équivalente

- Résine type HIT-HY 200-A et tige verrou SAFEset avec nettoyage
- Vis à béton type HUS-I
- Clou béton ou métallique type X-HS
- Cheville à frapper béton type HKD

Afin d'assurer la mise en œuvre de clous, le cloueur de marque HITI type cloueur à poudre DX ou à cartouches GX sera installé à déterminer selon la dureté du support sur une perche si besoin

Les mises à la terre de structures métalliques seront réalisées avec le système de clouage avec pré-perçement X-BT comprenant des clous X-BT, DX 351 BT(G) et charges marrons pour une taille maximale du câble connecté < 10mm² cuivre AWG.

6.4. CANALISATIONS

Les canalisations seront constituées de conducteurs isolés aux Normes Européennes agréées UTE et non propagateurs de la flamme et sans halogène.

L'entreprise adoptera des dispositions de sécurité passive qui limitera dans ses installations l'emploi de matériaux susceptibles de dégager des fumées toxiques lors d'un incendie (exemple : PVC)

Suivant leur emplacement, les conduits répondront aux normes et règlements en vigueur.

A l'exception de l'installation à courant faible du petit appareillage, la mise à la terre ou la mise à la masse n'est pas exigée, toutes les canalisations devront comporter un conducteur de protection vert-jaune.

Pour le choix de la série des conducteurs, il y a lieu de se reporter aux Règles 522-523 de la NFC 15.100.

6.5. RACCORDEMENT DES CANALISATIONS

Les épissures sont rigoureusement interdites, les raccordements dérivations, fonctions seront réalisés par des matériels bien adaptés et sûrs (cosses, bornes, etc.) placés dans des armoires, coffrets de distribution, coffrets de dérivation, répartiteurs, etc. largement dimensionnés.

Les bornes de raccordement isolée du type Wago ou de qualité équivalente sont tolérées pour le raccordement des conducteurs, des masses équipotentiels des équipements et les interconnexions dans les boîtes de dérivation

Les bornes seront de marque WAGO type :

- le raccordement des conducteurs rigides dans les boîtes de dérivation COMPACT (série 2273) ou de qualité équivalente

- le raccordement des conducteurs souples : les minis bornes à levier universelles (série 221) ou de qualité équivalente

Elles seront obligatoirement :

- connexion Push Wire, ou cage Clamp ou de qualité équivalente
- de 2 à 8 fils
- de 24 A minimum – 450 V
- avec Certification UL
- de Taille mini
- avec Point de test
- indication sur la longueur de dénudage
- transparente

Pour le raccordement des équipements techniques, l'emploi de borne de marque WAGO Série 224 est toléré.

Pour le re-câblage, le conducteur doit être coupé, l'extrémité doit être à nouveau insérée dans une nouvelle borne de raccordement.

Le conducteur souple doit être inséré dans la borne de raccordement jusqu'en butée. Les conducteurs souples avec extrémités étamées ne sont pas autorisés dans des environnements soumis aux vibrations.

6.6. CHEMINEMENT DES CANALISATIONS

Les installations seront réalisées dans les règles de l'art. Il est formellement interdit de passer dans un même tube des conducteurs mettant en œuvre des tensions différentes ou de catégorie différente.

NOTE :

Toutes les installations extérieures seront sous protection mécanique.

6.6.1. Tubes acier (cas d'utilisation)

Ils seront obligatoirement à joints soudés, émaillés à chaud. Les tubes acier se termineront toujours à leurs sorties par des entrées isolantes ou embouts protecteurs.

Aucune bavure ne sera admise après coupage. Les tubes posés en apparent seront toujours fixés sur colliers type atlas ou de qualité équivalentes et protégés contre la corrosion.

6.6.2. Fourreaux annelés

Chaque traversée de murs, cloisons ou planchers sera protégée par un fourreau annelé.

Les fourreaux seront de la marque RYB type TPC ou de qualité équivalente

Ils seront joints au moyen de boîtes de dérivation et de manchons. Il sera en outre fait usage de coudes à grand rayon afin de permettre dans tous les cas le remplacement des conducteurs ; ceux-ci devront passer librement dans les fourreaux qui seront arasés à 2 cm de sol.

L'entreprise préférera pour les installations encastrées dans les chapes de planchers des fourreaux PE-HD

NOTE :

Lorsque les liaisons aux coffrets ou appareils sont réalisées en câble sous fourreaux au lieu de fils H.07 V-U, il est appliqué les règles de dimensionnement des fourreaux en la matière, considérés comme en vide de construction. Les intensités réelles prises en compte sont celles admissibles en fonction du mode de pose conformément aux tableaux 52 A, 52 C, 52 DI, 52 F, 52 G, etc.... de la norme C 15.100.

6.6.3. Plinthes sans halogène

Si l'incorporation des alimentations des petits matériels au niveau des portes n'est pas possible, l'emploi de plinthes sera souhaité.

6.6.4. Installations encastrées

Les canalisations seront réalisées en conducteurs isolés (500V) posés sous conduits, encastrés dans les dalles et murs au moment du coulage pour les alimentations de l'appareillage.

Ils seront joints au moyen de boîtes de dérivation et de manchons. Il sera en outre fait usage de coudes à grand rayon afin de permettre dans tous les cas le remplacement des conducteurs ; ceux-ci devront passer librement dans les fourreaux qui seront arasés à 2 cm de sol.

L'entreprise préférera pour les installations encastrées dans les chapes de planchers des fourreaux

Les fourreaux seront du type ICTA distingués par Bleu de diamètre 16 mm à 160mm marque ARNOULD type Gaine TURBOGLISS ou de qualité équivalente. Spécialement étudiée pour résister aux effets du poinçonnement, au stress Cracking, aux chocs et aux mouvements de terrain.

Les cas généralement rencontrés seront traités de la manière suivante :

- Dalle pleine : Incorporation en dalle en PE HD Rouge
- Chape rapportée : Incorporation en chape en tube ICD-APE gris, pourvu que la chape soit suffisante pour assurer un enrobage complet du fourreau
- Plancher préfabriqué : Le cheminement n'est possible que dans les alvéoles de l'élément précontraint, considérés alors comme "vides de construction" ICD orange interdit, il est employé de l'ICPE gris.
- Structure porteuse (poteaux et poutres) : L'incorporation peut être en tube ICD orange notamment dans les poteaux, interdit en poutre. L'avis du Bureau de Contrôle est demandé au préalable impérativement pour chaque cas.
- Cloisons plâtre : Incorporation en tracés verticaux (descentes aux interrupteurs et aux prises) et horizontaux faits sous conduits O, B ou ICD gris dans saignée après montage de la cloison et dans l'espace horizontal compris entre cloison et plafond.

Les prescriptions concernant les saignées et divers mises en œuvre du DTU 70.1 sont respectées.

NOTE :

Lorsque les liaisons aux armoires ou appareils sont réalisées en câble sous fourreaux au lieu de fils H.07 V-U, il est appliqué les règles de dimensionnement des fourreaux en la matière, considérés comme en vide de construction. Les intensités réelles prises en compte sont celles admissibles en fonction du mode de pose conformément aux tableaux 52 A, 52 C, 52 DI, 52 F, 52 G, etc.... de la norme C 15.100.

6.6.5. Chemins de câbles courants forts et courants faibles

Les chemins de câbles seront du type treillis soudés ou tablettes perforés de marque CABLOFIL, en acier galvanisé.

Les chemins de câbles sont supportés par des rails horizontaux rigides (profils U inversés) avec fixations de part et d'autre du chemin de câbles. La fixation au milieu du chemin de câbles n'est pas admise.

Les chemins de câbles seront posés soit sur des rosaces disposées judicieusement et fixées par des vis à bois de longueur appropriée, soit sur des ensembles semelles consoles ou sur des montants en tôle perforée pliée.

Les câbles chemineront en nappes jointives et seront fixées par des attaches plastiques.

Les chemins de câbles seront de grandeur appropriée avec une contenance libre du 1/5 pour des réalisations futures.

De plus, ils seront installés dans les faux plafonds et sous plafonds lorsqu'il y a plus de 5 câbles.

L'assemblage sera réalisé avec des plats, éclisses, boulonnerie du même type que les chemins de câbles.

Dans l'ensemble, des protections par fixation de couvercle seront placées dans les endroits où des risques sont à prévoir. Passage pour la maintenance des appareils, risque d'endommagement, etc....

Il ne sera pas admis la pose jointif de câbles courants forts et câbles courants faibles. L'écart minimum autorisé sera de 30 cm

Les chemins de câbles verticaux seront installés avec des couvercles.

La coordination des courants faibles sera faite par le présent lot ; ce qui lui permettra de déterminer ces chemins de câbles.

6.6.6. Fourreaux intérieurs spécifiques et chemins de câbles

Ce chapitre traitera les fourreaux intérieurs spécifiques aux courants faibles et chemins de câbles.

6.7. REPERAGE

Le repérage genre DYMO Système d'étiquetage 3D "tourner/cliquer" est interdit.

Le repérage par écriture à la main est interdit.

Le repérage sera réalisé par étiquettes de marque BRADY ou équivalent.

Les étiquettes seront du type EPREP matériau B-7593 2 couches acryliques (plastiques) adhésive au dos.

Il sera collé sur la porte du tableau la signalétique « homme foudroyé » - 150x150 – Type 1 de la marque SINALUX référence 26 004-150x150-Type1

1x Etiquettes "triangle éclair" autocollantes de marque BRADY référence 828095

1x Etiquette PVC adhésive « COFFRET ELECTRIQUE » type BRADY eprep Noir et blanc.

1x Etiquette PVC adhésive « ATTENTION : Cette partie de l'installation reste sous tension même après l'ouverture de l'interrupteur général » type EPREP B-7593 BRADY 45mmx 15mm Rouge et blanc.

6.8. NEUTRALISATION ET CONSIGNATION ELECTRIQUE

Afin de permettre au personnel de travailler en sécurité, l'entreprise devra la condamnation des ouvrages électrique concernés par les travaux.

Les consignations seront réalisées par les agents d'exploitation du site.

Les opérations seront réalisées par une personne qualifiée et habilitée pour ce genre d'interventions.

Cette opération est destinés à assurer la protection des personnes et des ouvrages contre les conséquences de tout maintient accidentel ou de tout retour intempestif de la tension sur cet ouvrage.

L'entreprise ne peut consigner les réseaux, TGBT, TD, Onduleurs, coffret électrique qu'avec l'autorisation du Maître d'ouvrage. Pour cela l'entreprise doit avoir le plan de l'installation et le préciser avec le formulaire de consignation.

La procédure de consignation doit comporter les étapes suivantes :

- la délimitation de la zone supervisée par une personne unique chargée de la coordination des travaux,
- une demande de retrait d'exploration auprès du maître d'ouvrage,
- une demande de consignation auprès de l'exploitant, et du présent lot,
- une information systématique des exploitants,
- une information systématique du personnel de chantier et de la Maitrise d'Œuvre,
- l'attestation de consignation.

La déconsignation ne peut être réalisée qu'après réception de l'attestation de fin de travaux.

La consignation se fera avec les OUTILS, CADENAS non conducteurs avec TAG d'INFORMATION de marque BRADY ou équivalent.

L'entreprise devra la fourniture d'un Sacoche de rangement réf 051172 composé de :

Cadenas rouge tout nylon ref 813594 (boite de 6)

Kit de consignation disjoncteur ref 805853

Machoire de condamnation Nylon ref 236916

Dispositif de consignation pour disjoncteur grand format ref 065329

TAG "Ne pas toucher, ne pas mettre en marche" ref 225249 (paquet de 10)

6.1. ATTESTATION DE CONSIGNATION POUR TRAVAUX

A l'issue de la procédure et avant les travaux, ce document, établi par le chargé de consignation est remis au chef de travaux ainsi qu'au BET qui le signe pour accord. Il précise les dispositions qui incombent aux uns et aux autres.

Le chef d'établissement est responsable de l'accès aux ouvrages. Le chargé de consignation est responsable de la séparation de l'ouvrage d'avec ses sources de tension et, également, de la condamnation des organes de séparations. Le chargé de travaux est responsable de la sécurité sur le chantier.

Les consignations seront écrites et affichées dans l'armoire électrique utilisée.

La déconsignation ne peut être réalisée qu'après réception de l'attestation de fin de travaux.

7. CONTROLE, ESSAIS, RECEPTION

7.1. CONTROLE

7.1.1. PENDANT LE CHANTIER

L'Entreprise est tenue :

* de vérifier par des essais fractionnés, la bonne mise en œuvre et le bon fonctionnement des installations et, notamment :

- . Contrôle des fourreaux (nature, continuité, passage)
- . Contrôle des fils et câbles (couleur, section, continuité, isolement)
- . Contrôle des réseaux (section, fuites)
- . Contrôle du montage
- . Contrôle de l'appareillage (implantations suivant plans, côtes à respecter, fonctionnement)
- . Contrôle des équipements de sécurité

* de mettre à jour immédiatement les plans d'exécution en cas de modification

* maintien des équipements de chantier

* d'assister aux rendez-vous de chantier et d'y envoyer un représentant qualifié

Chaque semaine l'entreprise fournira au BET les fiche d'autocontrôles effectués.

7.1.2. EN FIN DE CHANTIER

Dans le cadre de l'application de la réforme de l'assurance construction, l'Entrepreneur doit procéder à tous les essais, réglages, contrôles techniques. A la réception, une inspection minutieuse de la pose des appareillages et canalisations sera effectuée.

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

L'entreprise proposera un devis pour un contrat de maintenance.

7.2. ESSAIS

Ils seront réalisés conformément à la partie 6 de la norme NF C 15.100 et des parties concernées de la NF C 15-900.

Ils seront réalisés conformément au règlement sanitaire.

L'entrepreneur doit, à cet effet, le personnel et le matériel pour procéder à ces essais. Il assistera aux vérifications faites par l'Organisme de Contrôle. Toutes déficiences constatées seront immédiatement réparées par l'Entrepreneur.

Les résultats des vérifications feront l'objet d'un rapport détaillé qui sera signé par le Maître d'œuvre et l'Entrepreneur.

A la demande du Maître d'œuvre, certains contrôles et enregistrements pourront être exigés tels que :

- contrôle fil à fil des liaisons
- mesure des chutes de tension et des intensités dans les câbles
- vérification des mises à la terre réglementaires et mesure de l'isolement des circuits
- serrage des bornes, vérification des résistances de contacts et des repérages
- vérification de la conformité des installations aux prescriptions du Maître d'Ouvrage et aux documents d'exécution de l'Entreprise
- essais de verrouillage et déverrouillage
- essais à blanc des installations électriques
- réglage des appareils, protection, temporisation, valeurs de consigne, etc...
- Fiches d'intervention

Les frais d'analyse ainsi que la fourniture et la mise en place des appareils de mesure et d'enregistrement pendant la période des essais sont à la charge du présent lot.

7.3. RECEPTION

7.3.1.MORALITES DE RECEPTION

A l'achèvement de la totalité des ouvrages prévus au marché, il sera procédé au récolement contradictoire des matériels et au contrôle des performances des installations afin de vérifier que la fourniture est conforme aux spécifications et plans cahier des charges, aux propositions remises par l'adjudicataire, aux règlements et aux règles de l'art.

Des vérifications seront réalisées en présence du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre, elles concerneront notamment :

- une recette des points de câblage sera effectuée par un bureau de contrôle extérieur. Le coût de cette prestation sera intégré à la réponse de l'entreprise.

- pour le câblage :

- La conformité des composants (câble et connectique) aux spécifications du CCTP,
- Le contrôle de la connexion correcte des paires à chaque extrémité,
- Le contrôle de la continuité électrique,
- Le contrôle du respect des polarités,
- Le contrôle de l'absence de court-circuit,
- Le contrôle d'isolement entre paires et entre paires et terre,
- Le contrôle d'appartenance des deux fils de chaque paire à la même paire,
- La mesure de la longueur des brins à partir des répartiteurs,
- L'identification et le contrôle du repérage par rapport au plan d'installation :

-Repérage des câbles,

-Les réglages des différents organes.

Si les conditions ci-dessus sont remplies, les installations seront réputées avoir rempli les engagements, elles seront alors remises au Maître d'Ouvrage aux termes de l'article 1601-2 du Code Civil.

7.3.2.RECEPTION DES TRAVAUX:

La réception des travaux ne pourra en tout état de cause être prononcée qu'après :

- un procès verbal de fin d'installation rédigé par l'entreprise sera exigé par le Maître d'œuvre
- la remise de toutes les fiches et procès-verbaux des essais et vérifications de fonctionnement des installations dûment remplis et signés par une personne qualifiée de l'Entreprise
- le contrôle des installations et le contrôle des fiches et procès-verbaux par le BET et par le Bureau de Contrôle
- la fourniture des DOE comprenant les procès verbaux des différents essais et essais COPREC
- le Dossier des Ouvrages Exécuté devra être remis en 6 exemplaires dont 2 reproductible sur clé USB.

7.3.3.DOE

Le DOE sera constitué :

- des coordonnées des fournisseurs et de l'entreprise
- les mots de passe
- des les fiches techniques produits
- des certificats produits
- du bilan de puissance
- de l'audit matériel
- des plans EXE
- des schémas électriques
- des notices d'installation et d'utilisation
- des notices de fonctionnement et d'exploitation
- des attestations de mise en service
- les certificat NF
- des PV et certificats feu
- des COPREC et autocontrôles
- une Clé USB

8. EQUIPEMENTS PROVISOIRE DE CHANTIER

8.1. BASE VIE

Le maitre d'ouvrage mettra à disposition des installations de chantier conforme à la réglementation : vestiaires, sanitaires, réfectoire des agents.

Les réunions de chantier seront réalisées dans les locaux mis à disposition par le maitre d'ouvrage.

L'entrepreneur sera responsable de la bonne tenue des installations et devra réparer, à ses frais et dans les meilleurs délais, les dégradations éventuelles pendant toute la durée du chantier.

A la demande du Maitre d'Ouvrage, le présent lot fournira une armoire basse pour le rangement de ses documents chantier et ses plans d'exécution. Il pourra lui être aussi demandé de fournir une table et des chaises pour réaliser les réunions.

L'entreprise devra compléter les installations en fonction des effectifs.

Sous demande du Maitre d'œuvre, l'entreprise fournira à celui-ci des EPI pour les visites de chantier.

8.2. CLÔTURE DE CHANTIER

L'entrepreneur devra fournir, mettre en place, entretenir, gérer et déposer en fin de chantier, d'un balisage de chantier ou de qualité équivalente.

L'entreprise installera la signalétique réglementaire de chantier.

L'entreprise devra venir une heure chaque jour sur le site pour vérifier la mise en sécurité et le balisage de ses installations.

8.3. PROTECTION DES SOLS ET MURS

Il sera prévu durant tout le chantier, des protections efficaces de sols, murs. Toutes dégradations de quelque importance que ce soit, entraînera le remplacement à l'identique des ouvrages au seuil frais de l'entreprise.

L'entreprise devra mettre en place tous les dispositifs de récupération des eaux de sciage.

8.4. EQUIPEMENT ELECTRIQUE

L'entreprise devra la fourniture et la pose de coffrets provisoires de chantier marque LEGRAND type Coffrets sur châssis P17 ou de qualité équivalente y compris alimentations électriques (2 au minimum).

Conformes aux normes IEC60439, IEC61439 et au recommandation OPPBTP.

Les coffrets « corps de métier » (ref : 0 589 42) disposeront :

- 5 prises domestiques NFC, 1 Pôles + Neutre + Terre de 16 A / 230 V (1P +N + T)

- Protection générale : interrupteur -sectionneur, et disjoncteur

- Protection des prises : disjoncteur différentiel 30 mA

- Organes de sécurité : arrêt d'urgence, voyant présence tension, coupure d'urgence de prises triphasé et monophasé 230V.

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un éclairage de chantier par projecteur mobile LED y compris alimentation électrique.

L'entreprise devra le maintien du bon fonctionnement des installations de chantier y compris dépose à la fin du chantier.

L'entreprise devra fournir les attestations de vérifications des installations électriques temporaires de chantier conforme au code du travail.

9. DEPOSE DE L'EXISTANT

9.1. DEPOSE DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

L'entreprise devra réaliser la dépose soignée et l'évacuation des équipements électrique existants des zones travaux (DM, câbles, etc.) vers un centre de traitement des déchets.

Le Maitre d'ouvrage demandera les preuves de traitement de déchets et de traçabilités.

Les prestations du présent lot comprendront notamment :

- Dépose propre des équipements de la sécurité incendie
- Dépose propre des équipements de la sonorisation de fin de cours
- Dépose des câbles et fourreaux
- Fourniture des BSD et/ou un bon de sortir avec le visa du Maitre d'ouvrage

Les appareillages électriques seront stockés sur le site et mis à disposition du Maitre d'Ouvrage, si celui-ci en fait le demande.

Les câbles devront être isolés et consignés.

Les appareils déposés seront considérés comme Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

9.2. NETTOYAGE DE CHANTIER

Le présent lot est tenu de procéder au nettoyage du chantier pour débarrasser le sol des matériaux démolis, ainsi que les déchets de plâtre, de mortier, et des débris provenant de ses propres travaux.

Un nettoyage permanent et journalier est à la charge de l'entreprise.

Si cela s'avère nécessaire et après mise en demeure, le maitre d'œuvre se réserve le droit de faire appel à une société extérieure de son choix pour assurer le nettoyage complet aux frais et risques du présent lot défaillant.

10. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

10.1. GENERALITES

Au titre de la protection contre l'incendie et en application de Code de la Construction de l'Habitation (CCH), l'activité principale de l'établissement est de type R, et l'effectif global des personnes pouvant être accueilli, classe l'établissement en 2 Catégorie. (Effectif total inférieur à 870 personnes)

Par conséquent le système incendie sera le suivant :

Le Système de Sécurité Incendie (SSI) sera de catégorie B avec un équipement d'alarme de type 2a.

Le matériel central devra assurer les fonctions de détection incendie et de mise en sécurité.

Le matériel périphérique sera composé de :

-Déclencheurs Manuels d'Alarme (DM).

Les dispositifs de mise en sécurité seront :

-les Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) ;

-les Dispositifs Commandés Terminaux (DCT) ;

-les Dispositifs de déverrouillage des ventouses du contrôle d'accès

Exploitation de l'installation, applique dans le cas d'un SSI de Catégorie B.

Cette installation sera placée sous surveillance (extrait de l'article MS66§1 de l'arrêté du 25 juin 1980) soit :

- d'un responsable qualifié,

- d'une station centrale de télésurveillance certifiée APSAD par un mode de liaison satisfaisant aux prescriptions de la règle APSAD R 31 (notamment le transmetteur téléphonique certifié NF-A2P).

Prévoir également un report d'alarme (TRE) visible du personnel de surveillance

NOTA :

L'installation aura pour but la diffusion de l'alarme générale, ainsi que la mise en sécurité du bâtiment.

L'entreprise devra se rapprocher du coordinateur SSI pour la validation des plans.

Le présent lot fournira au Maître d'Œuvre :

- les plans d'implantation du matériel et de l'appareillage

- les plans de zones d'alarmes, de mise en sécurité (zones de compartimentage),

- les références et caractéristiques de tout l'appareillage qui porteront la marque de conformité NF

dans la mesure où ceux-ci sont soumises à une norme

En fin de travaux, le présent lot fournira un dossier d'identité du SSI de l'installation considérée comprenant :

- la répartition des différentes zones d'alarme (ZA), de mise en sécurité (ZS) (zones de compartimentage (ZC), et le libellé de repérage choisi pour chacune,

- les plans et schémas des installations réalisées suivant le chapitre du présent CCTP,

- la liste des matériels, les documentations du constructeur, les certificats de conformité des différents produits et d'associativité entre détecteurs, tableau de signalisation (TS) et CMSI,

- le dossier de maintenance contenant :

· les instructions de maintenance

· les notices d'exploitation

10.2. CATEGORIE DU S.S.I.

Le Système de Sécurité Incendie (SSI) sera de catégorie B avec un équipement d'alarme de type 2a.

10.3. SYSTEME DE DETECTION INCENDIE

Le système de détection incendie sera composé :

- Equipement d'alarme de type 2a.
- Blocs d'alarme sonore et lumineux
- Déclencheurs manuel. (Equipé d'une membrane déformable et d'un capot de protection).
- Répétiteur d'exploitation
- Ventouses de portes coupe feux
- Système de déverrouillage des portes sous contrôle d'accès
- Arrêts techniques et asservissements

10.4. EQUIPEMENT

10.4.1. Equipement d'alarme

Le système de sécurité incendie de marque SIEMENS gamme SINTESO type SSI2020-B adressable (ECS/CMSI adressable + UGA2)

Le système sera câblé sur une alarme technique disposant d'un transmetteur téléphonique type GSM pour le report de l'alarme via le réseau téléphonique GSM.

Le tableau de synthèse des alarmes techniques de marque HAGER type Transmetteur GSM/GPRS à transmission G473-30X ou équivalent.

La carte SIM et l'abonnement sera à la charge du MOA.

Il aura la capacité de reprendre les fonctions de mise en sécurité. La puissance maximale susceptible d'être acheminée par une ligne sera 24V.

Il sera équipé d'une Unité de Gestion d'Alarme à 1 Zones d'alarmes et sera constitué:

- D'unité de commande manuelle centralisée,
- D'une UGA de type 2 équipée à 1 ZA conforme à la norme NF S 61 936.
- Des commandes de dispositifs actionnés de sécurité (commande et signalisation). Chaque ligne pourra surveiller, commander et contrôler jusqu'à 5 dispositifs actionnés de sécurité.

Les signalisations et les commandes manuelles seront regroupées en face avant de l'unité centrale. A chaque ligne, quelque soit le nombre d'organes qu'elle intéresse, correspondra une signalisation par voyants lumineux, avec texte en clair en regard, précisant :

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

Les commandes seront assurées par touches avec indication de fonction et commanderont simultanément l'ensemble des organes d'une même ligne de télécommande.

Le CMSI sera alimenté par le secteur 220 volts monophasé 50 Hz et par une alimentation électrique de sécurité (AES) conforme à la norme NF S 61 940 assurant une autonomie de 12 heures en veille plus 1 heure en état de mise en sécurité. Une AES de 48V sera préférée à une AES de 24V pour l'alimentation de l'électronique du CMSI et des DAS.

Il devra répondre aux conditions d'exploitation suivantes:

- Température ambiante: - 0...+ 50°C
- Humidité relative maximum admissible: < 95%
- Mode de protection selon CEI : IP 20.

10.4.1.1. Système de détection :

Performances du système :

- jusqu'à 252 points (déclencheurs manuels, ou encore tableaux répéteurs...)

Fonctionnalités du système :

- signalisation directe de la première zone en alarme ;
- autoréarmement configurable par zone
- confirmation d'alarme par deux points de la même zone dans un temps donné avec signalisation de préalarme
- possibilité de mise en test avec ou sans commandes des asservissements.
- chaque zone de détection pourra commander (mode immédiat ou mode temporisé) ou non l'évacuation ou chacune des fonctions de mise en sécurité.

10.4.1.2. Fonction évacuation :

Performances du système :

- 1 zone de diffusion d'alarme pouvant commander jusqu'à X diffuseurs sonores

Fonctionnalités du système :

- les diffuseurs sonores seront raccordés sur des lignes supervisées et seront raccordés sur les modules déportés (**MEA20**) ;

10.4.1.3. Fonction mise en sécurité (MEA) :

Performances du système :

- jusqu'à 2 voies configurables de façons indépendantes en mode émission de tension (permanente ou impulsionnelle) ou mode manque de tension, avec ou sans contrôle de position ;
- jusqu'à 5 dispositifs actionnés de sécurité (DAS) commandés par voies.
- jusqu'à 20 diffuseurs sonores et/ou lumineux commandés par voies.

Fonctionnalités du système :

- pour éviter les signalisations intempestives, chaque fonction devra posséder la possibilité de filtrer les défauts de position d'attente des dispositifs commandés ;

10.4.1.4. Fonction par relais configurables :

Performances du système :

- relais programmables en mode local ou déporté.

Fonctionnalités du système :

- n'importe quel relais pourra être commandé pas n'importe quelle zone et/ou zone de diffusion d'alarme et/ou fonction de l'équipement de contrôle et de signalisation.

10.4.1.5. Programmation

L'équipement de base du CMSI possède les fonctionnalités suivantes :

- archivage des 400 derniers évènements et manipulations ;
- configuration du niveau d'accès, de la fonction test.

Le microprocesseur du CMSI assurera la communication avec les différents équipements du système via 3 bus de communication indépendants :

- un bus de communication interne pour les liaisons directes vers les équipements internes ;
- un bus de communication vers les répéteurs d'exploitation ;
- un bus de communication pour la mise en œuvre locale ou déportée d'équipements.

10.5. ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE SÉCURITÉ

-

L'Alimentation Electrique de sécurité (AES) fait partie intégrante du Système de Mise en Sécurité Incendie. Elle permet d'alimenter les Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) d'un CMSI, les Diffuseurs Sonores ou les Détecteurs

Automatiques pour ambiances spécifiques.

Cette alimentation est conforme aux normes NF S 61-940 et EN 54-4.

AES équipées d'un convertisseur DC/DC permettant de garantir une tension de sortie constante et stable, même en mode secours.

La capacité des batteries devra être en conformité avec les autonomies requises (12h en veille + 10mn en alarme feu).

10.6. RÉPÉTITEUR D'EXPLOITATION SUR BUS RS AVEC VOYANTS

Ils seront de **marque SIEMENS type FT2011** ou équivalent, se présenteront sous forme d'un boîtier mural.

Ils seront équipés d'un buzzer et des signalisations visuelles suivantes :

- signalisations générales de la centrale ;
- signalisations en texte clairs liées aux zones de détection concernées et de diffusion d'alarme.

La liaison avec la centrale devra être surveillée.

10.7. DÉCLENCHEURS MANUELS À MEMBRANES DÉFORMABLES

Les déclencheurs manuels, de **marque SIEMENS type FDM225-RP ou FDM226-RP**

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, du type à membrane déformable et équipé de couvercle FDMC295.

L'entreprise devra la fourniture de 20 clés FDMK295 pour le réarmement du déclencheur manuel

10.8. DIFFUSEURS SONORES NON AUTONOMES (SIRÈNE)

L'entreprise utilisera les diffuseurs sonores existant. Néanmoins, si le diffuseur est défectueux il sera remplacé.

Il sera prévu dans les circulations, hall, des diffuseurs sonores non autonomes, de **marque SIEMENS type SYMPHONI sur socle**

Il sera prévu dans les salles de classe des diffuseurs Visuel Alarme Feu et Dispositif Sonore Alarme Feu **marque SIEMENS type SYMPHONI LX WALL sur socle**

Il sera prévu dans les salles de conférence des diffuseurs à message **marque SIEMENS type SYMPHONI VOICE LX WALL sur socle**

Il sera prévu dans les sanitaires PMR public des diffuseurs lumineux, de **marque SIEMENS type SOLISTA LX WALL**

Il sera prévu en extérieur, des diffuseurs sonores non autonomes, de **marque SIEMENS type T105S**

Ils seront hors de portée du public et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25m) ou par interposition d'un obstacle.

10.9. LES ASSERVISSEMENTS

PORTES COUPE-FEU: En période d'exploitation normale, les portes coupe-feu seront maintenues ouvertes par dispositifs électromagnétiques conformes à la norme NF S 61.937

PORTES SOUS CONTRÔLE D'ACCÈS : En période d'alerte, les portes sous contrôle d'accès seront déverrouillées par de système incendie.

ALIMENTATION FORCE : L'alimentation Force des appareils producteurs de chaleur et des machines par armoire divisionnaire sera asservie au déclenchement de l'alarme incendie.

TRAITEMENT D'AIR : Le système de sécurité incendie sera pourvu des éléments nécessaires à l'asservissement de l'installation de traitement d'air et extracteurs

SONORISATION : En période d'exploitation, les équipements de sonorisation seront mis hors tension et l'allumage de l'éclairage de la chapelle sera réalisé.

10.10. RACCORDEMENTS

Il sera apporté un soin particulier aux raccordements et au repérage des conducteurs.

Les mises à la terre nécessaires devront être assurées.

Les protections, les canalisations et les travaux nécessaires à l'alimentation secteur sont dus par le titulaire du présent lot.

Les prescriptions de mise en œuvre des fourreaux permettront le maintien du degré C.F. des parois traversées et seront réalisées suivant les articles CO 30 et CO 33 de l'arrêté du 2 février 1993.

Le Système de Sécurité Incendie sera alimenté par une ligne directe depuis le TGBT situé au sous sol, non sujette à coupure et protégée par un disjoncteur différentiel de marque LEGRAND ou équivalent. La fourniture et pose est à prévoir par le présent lot.

L'entreprise recherchera les défauts de câblage avec la participation du fournisseur et fournira l'attestation de recherche

10.10.1. Câblage des équipements

L'ensemble des différents câblages du système de sécurité incendie devra être conforme aux prescriptions de la norme NFS 61 932.

Les équipements composant le S.S.I. disposeront d'une alimentation électrique de sécurité conforme à la norme NF S 61.970 et aux dispositions particulières à chaque équipement.

L'alimentation secteur du matériel central du S.D.I. doit être directement issue du tableau principal ou du tableau électrique de sécurité du bâtiment ou de l'établissement.

L'alimentation secteur du matériel central et du matériel déporté du S.D.I. doit être issue soit du tableau principal, soit du tableau électrique de sécurité, soit d'un tableau électrique «normal» du bâtiment ou de l'établissement.

Ces alimentations doivent être sélectivement protégées, correctement étiquetées, réservées à l'usage exclusif du S.S.I., réalisées en câble de la catégorie C2 au sens de la norme NF C 32-070. Elles peuvent être communes pour l'alimentation d'autres équipements du S.S.I.

Il faut s'assurer que ce circuit ne peut pas être coupé par erreur en même temps que d'autres circuits. L'alimentation secteur à régime de neutre TT ou TN, y compris la terre, devra répondre aux normes en vigueur (NFC13 100, NFC 15 100, NFC 17 100) et à notre manuel d'installation, notamment par la mise en place d'un disjoncteur différentiel (bipolaire 230V / 50 HZ – 10 A mini et de sensibilité 30 mA)

La priorité et la permanence de l'alimentation en énergie de l'installation sont impératives.

Dans un souci de rendre pérenne les installations de câblage du système de sécurité incendie et en accord avec une démarche HQE (Haute Qualité Environnementale), les câbles constituant les alimentations BT seront au minimum de catégorie classés C1 non propagateur de l'incendie au sens de la norme NF C 32-070, sans halogène suivant les normes IEC 60754 et EN 50267, à faible émission de fumée (normes IEC 61034 et EN 50268) et non corrosive suivant la normalisation européenne EN 50267.

D'autre part, ils seront classés B₂ ou C au sens de la table des EUROCLASSE validée en date du 4 avril 2006 et ratifiée le 27 octobre 2006. En phase avec la NF C1500 (2002) ils répondront la norme constructive NFC 32 323/A1.

Les sections et les natures des câbles sont données à titre indicatif, il est nécessaire de tenir compte de leur longueur, de la puissance installée et de leurs implantations (traversées de locaux à risques par exemple).

La tension de commande pour les déclencheurs manuels sera de 24V DC et alimentés par un câble type CR1 (SYS1) p8/10e sans écran.

La tension de commande pour la centrale et la signalisation sonore sera de 230 V AC avec une alimentation sur secteur et câble type CR1 3x1,5 mm².

10.10.2. CARACTÉRISTIQUES DES CÂBLES

- De marque NEXANS type ALSECURE Plus Armé ou similaire
- Câble basse tension industriel
- Âme cuivre
- Isolant PR (Polyéthylène réticulé)
- Gaine de bourrage facultatif
- Gaine extérieure POLYOLEFINE SANS HALOGENE
- Tension nominale 1000 V
- Température maximale de l'âme 90°C en permanence et 250° en court-circuit
- Marquage extérieur NF USE U 205 FR N1 X1 G1R
- Rayon de courbure, 6 fois le diamètre extérieur
- Intensités : valeurs suivant IEC 60364-5-52 (2001) ou NF C 15-100 (2002)

NOTE :

Le câble BT ne doit pas être déroulé et posé lorsque la température est inférieure à - 10°C. Cette remarque prévaut lorsque le câble est déstocké de l'extérieur vers l'intérieur puis posé.

10.11. CANALISATIONS

Les câbles nécessaires au système de sécurité incendie seront indépendants des autres canalisations et chemineront dans les compartiments spécifiques des chemins de câbles et goulottes ou dans les fourreaux distincts.

Les câbles seront de la catégorie CR1 chaque fois que la réglementation l'exigera.

L'entreprise utilisera des boîtes étanches spéciales pour dispositif actionné de sécurité incendie des ERP et ERT avec entrées prédéfonçables pour presse étoupe ou cabstop de la marque LEGRAND type 920 09/21/4 ou similaire

- Conforme au règlement ERP selon art. EL16 §1
- Conforme à la norme NFS 61-937 traitant des systèmes de sécurité incendie dont les dispositifs actionnés de sécurité incendie (compartimentage, désenfumage...)
- Couvercle coloris gris RAL 7037
- Boîte coloris rouge RAL 3000
- Equipable de bornier IP 2 X pour la boîte 155 x 11

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

10.12. ESSAI ET RÉCEPTION DE L'INSTALLATION

L'installation de l'équipement d'alarme devra faire l'objet d'une réception en présence de l'utilisateur, du Maître d'Ouvrage, du coordonnateur SSI et de l'installateur et du bureau de contrôle pour être validés

Il s'inscrit en parallèle des prescriptions du coordonnateur SSI et du contrôleur technique. Il est à noter que le dimensionnement de toutes les parties de l'installation est du ressort de l'entreprise concernée.

Afin de vérifier les performances de l'alarme incendie, des mesures acoustiques seront réalisées par l'entreprise et l'attestation sera fournie.

Afin de vérifier l'efficacité de détection et de déclenchement de l'alarme incendie, des tests foyer type au avec des feux test seront réalisés et l'attestation sera fournie.

Le fournisseur devra être présent lors des OPR, des essais, de la mise en service, et du passage de la commission de sécurité.

L'entreprise devra fournir sa fiche d'autocontrôle SSI et le PV de mise en service.

L'entreprise devra remettre un dossier de réception SSI du fournisseur comprenant :

- des coordonnées des fournisseurs et de l'entreprise
- des les fiches techniques produits
- des certificats produits
- de l'audit matériel
- des schémas et synoptique du SSI
- des plans d'implantations des équipements SSI
- des attestations de mise en service du SSI
- des notices de fonctionnement et d'exploitation
- des attestations de formation
- des attestations de conformité
- des COPREC et autocontrôles

10.13. FORMATION DU PERSONNEL

Conformément aux articles MS 51 et MS 69, la mise en service sera ponctuée par la formation à l'utilisation et à l'exploitation du système de sécurité incendie du personnel chargé de la surveillance de l'établissement.

L'entreprise proposera une formation à l'exploitation du système.

Cette formation fera l'objet d'un compte rendu accompagné d'une feuille d'émargement des personnes présentes. Ces informations devront être jointes au registre de sécurité.

Introduction - généralités

-un système de sécurité incendie pourquoi ?

-Présentation générale du SSI avec découpage des zones

-Présentation des matériels présents (un ECS, un DM) et leurs caractéristiques de fonctionnement.

-Les niveaux d'accès avec les responsabilités par niveau

-Explication du fonctionnement de la centrale,

-Explication des messages alarmes et dérangement et interprétations,

-Conduite à tenir en cas de dérangement ou alarme feu, (consignes d'exploitation et rappel des obligations du client de définir et d'organiser l'évacuation de son site en cas d'incendie)

-Essais de fonctionnement (faire passer un DM en alarme ou en dérangement, localisation par l'exploitant de l'origine de l'alarme,)

-Explication des documents remis

10.14. RESPONSABILITÉS ET CERTIFICATION DE L'INSTALLATEUR

Le présent CCTP définit un marché de type MOR (marché à obligation de résultat), concernant l'étude et la réalisation du Système de Sécurité Incendie.

A ce titre, les types, caractéristiques, fonctions, quantitatifs et implantations des divers constituants de l'installation donnés dans le descriptif et ses annexes éventuelles n'ont qu'une valeur indicative. Le titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat qui sera sanctionné lors de la visite de réception, en conformité par rapport aux règlements et normes en vigueur, aux fonctionnalités décrites dans le présent CCTP et en performances par rapport aux différents essais de l'installation.

11. UNITE D'AIDE A L'EXPLOITATION SSI

L'entreprise devra la mise en place d'une hyper-vision technique de marque SIEMENS type DESIGO CC ou de qualité équivalente. Ce système de sera pas une UAE (mais disposera des fonctionnalités)

11.1. INSTALLATION ÉLECTRIQUE

L'alimentation est à la charge du présent lot.

Incorporation dans une armoire électrique existante avec mise en oeuvre d'une protection électrique par différentiel 30 mA sur jeu de barre principal aval disjoncteur général.

11.2. ONDULEUR

L'entreprise devra la fourniture et pose Onduleur de marque LEGRAND type Keor multiplug avec multiprise de sortie - 600 VA - Ref. 3 100 40 Onduleurs avec multiprises de sortie ou équivalent.

Puissance nominale : 600

Puissance active : 360

Autonomie : 10 à 15 min

Nombre de prise 2P+T : 6 + 2

Ports de communication : USB

Onduleurs monophasés pour petits équipements

Protection ligne téléphonique, Internet (RJ 11/RJ 45)

Onduleurs composés de 8 prises 2P+T : 6 prises d'autonomie avec protection contre les surtensions et 2 prises latérales avec protection contre les surtensions

Disjoncteur de protection intégré, équipé d'un bouton de réarmement

Batterie facile et rapide à remplacer

Possibilité de fixation murale

Note : les valeurs d'autonomie sont estimées en minutes et peuvent varier en fonction des caractéristiques de la charge, des conditions d'utilisation et de l'environnement

Livré avec packaging auto-vendeur

11.3. PC PANEL

L'entreprise devra la fourniture, programmation, mise en service d'un Ordinateur de panel tactile de marque KEP ou similaire, type MPCG320 Écran 32' ' TFT LCD ou équivalent.

Cette station de travail permettra la mise en place des relevés les informations de l'hyper-vision.

L'ordinateur sera composé de :

-Tour centrale de marque KEP ou similaire, type MPCG3201 X11DD1XXXX1XX équivalente

-Clavier USB d'entrée - Français (AZERTY)

-Souris - (noir)

La configuration sera :

Écran 32" TFT LCD - Rétro-éclairage LED

Contraste 500 : 1

Résolution native 1920 x 1080 pixels

Angle de Vision 180 / 180

Nombre de couleurs 16,7 Millions

Taille de l'écran 698 x 393mm

Temps de réponse 5 ms

Dureté de surface 4G

5-17Hz, 0.1" Double Amplitude CC

Ethernet 1 port Ethernet 10/100/1000 Mbps

USB 2 ports USB 2.0

Couleur Façade et Chassis : Acier noir

Tactile Capacitif projeté

Mémoire : 16 Go (max. possible sur processeur Intel Core I5 2.0 / 3.0 GHz)

Processeur : Intel Core I5 2.0 / 3.0 GHz

Disque Dur 500 Go

Stockage SSD SL5 = SSD SLC 256 Go

Carte SD 1 emplacement Carte

Port série COM1 RS485

Étanchéité Standard (Face Avant IP65, Arrière IP54)

Sorties Vidéo (Dual Display) = HDMI

Connexions = WiFi

Ventilateur (sauf avec option capot étanche)

Haut-parleurs intégrés (Selon modèle, nous consulter)

-Windows 10 Professional (Français)

- prises jack audio triples prenant en charge le son surround 5.1

-Lecteur de carte mémoire 8 en 1 intégré,

-Carte réseau Ethernet

-Garantie Dommage Accidentel

11.4. IMPRIMANTE

Imprimante jet d'encre avec prise Ethernet de marque Brother ou similaire

11.5. LOGICIEL DESIGO CC

Dans la plateforme d'hypervision performante, il sera prévu l'installation du logiciel multi métiers dédié de marque SIEMENS type Desigo CC ou de qualité équivalente.

La gestion globale de bâtiments Desigo CC de Siemens repose sur des intégrations natives des métiers de la sûreté (intrusion, vidéosurveillance, contrôle d'accès), du confort et de la GTB (CVC, éclairages, stores, consommations électriques, efficacité énergétique, etc), de la sécurité incendie, avec une interopérabilité et cohérence complète de l'ensemble des disciplines sur une plateforme unique multi-métiers.

Desigo CC aide les utilisateurs à répondre immédiatement et de manière rationnelle à chaque événement et alarme grâce aux fonctionnalités suivantes :

Assurer les intégrations complètes et natives de la détection incendie et intrusion, du contrôle d'accès, du chauffage / ventilation /climatisation, de la vidéosurveillance par caméras IP, de manière individuelle ou combinée (de la gestion d'un seul métier vers une gestion multi-métiers). Toutes les configurations seront évolutives selon les besoins : d'un système de petite taille à un système étendu et complexe,

Présenter une interface unifiée, commune à tous les métiers, capable de s'auto-adapter en fonction des métiers et profils utilisateurs (droits d'accès, fonctions et traitements d'évènements). Partager un même outil « multi-métiers » par les personnes en charge de la gestion et la surveillance du site permet un travail collaboratif entre les équipes pour une utilisation et maintenance des systèmes rationnelles, et plus rapides. Le système supervisera l'infrastructure sous forme graphique intégrée avec de puissantes fonctions de zoom et de traitement vectoriel,

Assurer l'homogénéité de l'ensemble des informations issues de différents systèmes et équipements tiers par une approche de modélisation d'objets pouvant être étendue selon les besoins.

Evénements et alarmes filtrés avec précision pour que l'utilisateur se concentre sur l'essentiel sans être distrait par le superflu,

L'interface utilisateur sera aussi orientée flux de travail pour permettre une exploitation rapide et précise, ainsi que pour le traitement avancé des évènements (gestion assistée des évènements).

Possibilité de définir des niveaux de priorité personnalisés pour envoyer des notifications à des destinataires spécifiques via courriels ou SMS, (jusqu'à 50 destinataires),

Permettre un accès sécurisé de n'importe où , sans différence entre le client local et distant, c'est-à-dire depuis un client installé, un client ClickOnce (technologie Microsoft sécurisée) et un client Web (exploitation et ingénierie identiques depuis un client web et client installé, avec des fonctionnalités disponibles sur smartphones et tablettes)

Permettre l'analyse et l'optimisation des décisions pour la sécurité, le confort, et l'économie d'énergie :

Disposer d'un traitement d'évènements avancé, lever de doute vidéo, fonctions de notification à distance pour réagir rapidement et efficacement à n'importe quel évènement,

Surveiller en temps réel la performance énergétique des installations, solution pour le bureau intelligent (gestion coordonnée CVC/stores/éclairage, scénarios d'usages),

Suivi de tendance comparative, nombreux modèles de rapports personnalisables et multi-métiers, rapports automatiques

Interopérabilité complète avec des fonctions associées pour optimiser les coûts d'exploitation, les consommations énergétiques et le confort : des interactions proactives entre les disciplines et des scénarios prédéfinis en fonction des situations permettent des réactions rapides et réduisent le nombre d'interventions manuelles.

Système d'exploitation 64 bits, compatibilité avec les technologies informatiques les plus récentes, et norme d'adressage réseau IPv6.

Compatibilité avec les principaux standards et normes comme BACnet, OPC, ONVIF, SNMP.

De pérenniser le système (les modifications liées à des besoins changeants peuvent être réalisées à peu de frais et plus facilement qu'avec des systèmes individuels).

De fournir les informations utiles et nécessaires en fonctions de besoins spécifiques (électricité, CVC, Sécurité,...), des utilisateurs selon leurs habilitations, ou de situations géographiques de bâtiments (bâtiments différents, ailes, niveaux,...)

D'apporter plus de confort et de sécurité par un contrôle permanent, surveillance et aide à la maintenance.

D'être en mesure de suivre les évolutions des différentes réglementations.

Mettre à disposition des informations et données pour les bâtiments intelligents et BEPOS, ainsi que permettre leur connexion aux Smart Grids.

11.5.1. Plateforme GGB et d'intégration ouverte

Le système proposé sera basé sur des protocoles standards, normalisés et ouverts dont BACnet V1.13, permettant ainsi l'échange des données avec d'autres systèmes et des intégrations tiers :

BACnet V1.13

Certification par le laboratoire d'essais BACnet comme logiciel de poste de travail avancé BACnet (BTL B-AWS), avec prise en charge de points et de zones de détection incendie.

Client OPC (OLE for Process Control OPC DA 2.0, Serveur OPC (exploitation en lecture et écriture)

Modbus/TCP

ONVIF norme des systèmes de caméra vidéo sur IP

Normes informatiques

SNMP (V1 et V2)

Supervision d'appareil IP

WMI

Surveillance de composants matériels de l'ordinateur

SMTP, POP3, IMAP

Pour envoi et réception d'e-mail

Microsoft SQL Server

Enregistrement de données de tendance et d'historique

HTTP(S)

Communication client/serveur

DWG, DXF

Prise en charge des formats d'importation AutoCAD SDK

Intégrations tiers via SDK

Les données intégrées pourront être chargées via une fonction automatique sélective en fonction du système intégré, importées via un fichier ou encore créées manuellement.

La solution devra harmoniser les données issues de tous types d'interfaces pour leur conférer le même aspect et les mêmes modalités d'exploitation sans que l'on ait à se soucier de leur provenance.

11.5.2. Poste de gestion pour la sécurité incendie :

Dans le cas d'un poste de gestion dédié à la sécurité incendie de sites recevant du public (E.R.P), le système sera certifié U.A.E et pourra donc être utilisé en Unité d'Aide à l'Exploitation.

Dans le respect de la norme NFS61-932CERP/UAE, le système proposé permettra de:

- Visualiser et traiter les événements (acquiescement, interruption du signal sonore et effacement).
- Surveiller et contrôler le système de sécurité incendie sous une forme graphique.
- indiquer les événements prioritaires par leur mise en surbrillance.
- Naviguer directement (d'un seul clic) jusqu'à l'élément déclencheur d'un événement.
- Accéder rapidement aux instructions d'exploitation personnalisées et à la représentation graphique des sites concernés par l'événement.
- Sauvegarder et restaurer des données d'activité du système de détection d'incendie.
- Fournir des checklists de procédures d'exploitation pour guider l'opérateur dans des situations de stress lors du traitement d'événements relatifs à la détection incendie.
- Envoyer une notification à distance (RENO) aux responsables par e-mail.
- Inclure et exclure des appareils du système.
- Afficher et planifier la génération automatique de rapports d'historique.

11.5.3. Spécifications globales de la plateforme multi-métiers

Le poste de gestion multi-métiers sera fourni par le constructeur du matériel de GGB afin de respecter toutes les prescriptions de ce dossier et en particulier la modularité et la flexibilité du système.

Facile à appréhender, simple à utiliser

- Interface homogène conçue selon le mode de travail des utilisateurs
- Navigation simple depuis les vues arborescentes ou les graphiques
- Des éléments associés définis automatiquement pour guider vers l'étape suivante
- Création graphique par glisser et déposer
- Ingénierie en ligne pour réduire le temps de mise en service et l'indisponibilité du système

Des applications intelligentes pour faciliter la prise de décision

- Données intégrées provenant de plusieurs systèmes techniques et informatiques
- Traitement assisté et traitement approfondi pour réagir rapidement aux événements critiques
- Génération de rapports personnalisés
- Courbes de tendance avec décalage dans le temps pour comparer rapidement des informations
- Moteur graphique multi-couches gérant des symboles animés et permettant d'importer des plans AutoCAD.
- Fonction de courrier électronique et de SMS intégrée pour notification à distance

Adaptable pour répondre aux besoins de n'importe quelle installation.

- Plusieurs options de clients pour exploitation sur un poste dédié, via un navigateur internet ou en tant qu'application bureautique allégée.

- Groupes et profils utilisateurs pour contrôler et simplifier la visibilité du site
- Profils intégrés pour les utilisateurs de la partie gestion technique et de la partie sécurité incendie
- Affichage avec agencement de volets adaptable pour les utilisateurs novices et chevronnés
- Modes distincts pour l'exploitation et la configuration
- Vues flexibles pour permettre d'organiser les installations et leur suivi selon les besoins

Système ouvert, intégré

- Prise en charge de protocoles de communication ouverts pour les systèmes d'automation, de détection incendie, de vidéosurveillance, etc.
- Compatibilité avec les interfaces informatiques standards
- Uniformisation et gestion de données provenant de différentes sources
- Prise en charge d'applications d'intégration de systèmes simples et complexes (standards et SDK)

Plateforme système robuste

- Basée sur une technologie industrielle éprouvée et des normes informatiques récentes
- Évolutive pour prendre en charge les petites comme les grandes installations
- Adaptable pour proposer un large éventail d'applications
- Extensible pour accompagner l'extension d'une installation ou l'ajout de disciplines

11.5.4. Affichage

L'affichage des centrales se fera sur un ordinateur sur site ou à distance. La totalité des valeurs sera remontée sur la GTB (hyper viseur) ou sur un logiciel dédié s'il n'y a pas de GTB. Les centrales et équipement seront accessibles depuis le diagramme général.

L'affichage sera établi sous 3 modèle (Liste, Graphique, Arborescence).

Un accès rapide sera possible par bandeau fixe (client)

Chacune des valeurs fournies pourra être visualisée sous forme de valeur ou d'image. Les affichages seront en valeur réelle. Des alarmes seront programmables par critères de priorité en valeur absolue ou en valeur relative et déclencheront des alertes automatiques.

Au cœur du système, le gestionnaire assure une navigation homogène pour l'ensemble des installations techniques et de sécurité/sûreté. Selon ses droits et compétences, l'utilisateur pourra choisir des applications ou bien sélectionner la partie de l'installation sur laquelle il souhaite se concentrer et se laisser guider vers les informations les plus pertinentes.

En partant d'un point, il pourra sélectionner d'autres éléments pour obtenir plus de détail, agir sur le système, ou voir les éléments associés (disponibles automatiquement par sa sélection).

Le principe de navigation et d'affichage permettra en toutes circonstances de garder l'oeil sur les informations importantes, sans recouvrement de fenêtres : l'opérateur parcourant le système depuis des graphiques ou des vues adaptées et l'affichage s'auto-adaptant en fonction des éléments et applications sélectionnés (avec redimensionnement automatique).

11.5.5. Vues

L'entreprise devra proposer un ensemble de vues et panel pour l'utilisation du logiciel

11.5.6. Traitement des alarmes :

Les alarmes entrantes seront colorées pour être interprétées rapidement et facilement, l'ordre, l'état ainsi que la priorité de l'alarme étant clairement signalés. L'affichage de la fenêtre d'alarme dépendra des besoins de l'opérateur.

Les messages contiennent toutes les informations nécessaires pour localiser et résoudre l'erreur/alarme :

- Texte en clair.
- Nom de la centrale
- Nom de l'installation
- Priorité (16 priorités différentes au minimum).
- Heure.
- État (acquittée, non acquittée).
- Des instructions pour résoudre le problème doivent être disponibles en arrière-plan.

De plus, le système permettra de filtrer les alarmes par listes d'alarmes ou par priorités, celles-ci s'affichant dans une fenêtre contextuelle. Des instructions pas à pas sur le traitement des alarmes aident l'opérateur dans ses actions.

11.5.7. Traitement assisté d'évènements critiques

Le système permettra de définir des procédures d'exploitation comportant une succession d'étapes ou d'actions obligatoires ou conseillées à exécuter en mode de traitement assisté.

Depuis la Liste ou la Barre d'évènement, les opérateurs pourront ouvrir le traitement assisté et se laisser guider vers des procédures d'exploitation préconfigurées. Chaque procédure se compose d'étapes, certaines obligatoires, que l'utilisateur doit aborder (par ex pour consulter le schéma de l'objet en alarme, remplir un formulaire de traitement ou imprimer les détails de l'évènement automatiquement).

Le système permettra de créer, consulter, éditer, supprimer des procédures (selon les droits utilisateurs)

11.5.8. Serveur web

Le serveur web permet la consultation à distance sur un appareil équipé d'une navigation internet de type PC, smartphone, tablette numérique des valeurs collectées.

Par application, local par le service Web (avantage navigateur)

Lorsque l'option de notification à distance est activée, on peut configurer l'envoi automatique ou manuel de messages par courrier électronique ou SMS aux destinataires prioritaires ou utiliser la radiomessagerie. Les notifications peuvent également être remontées vers des responsables de second niveau.

Une application dédiée permettra de consulter et traiter les évènements et alarmes, d'exécuter des commandes depuis son smartphone ou tablette.

11.5.9. Edition de journaux (tableaux de bord) :

Sur demande de l'exploitant, il sera possible d'éditer des journaux, totaux ou partiels, de l'état des installations. Ces informations devront pouvoir être éditées suivant un intervalle de temps choisi par l'opérateur. Tous les graphiques et synoptiques pourront être édités sur imprimantes. Ils pourront également être sauvegardés sous forme de fichiers standard utilisables par les outils bureautiques traditionnels.

La plateforme comportera un outil de génération de rapports intégrant des modèles standards et offrant la possibilité de créer ses propres rapports avec logos, entêtes, pieds de page et chartes personnalisés, et d'inclure des informations sous forme de tableaux et de graphiques. La génération de rapports peut être planifiée, et les rapports peuvent être enregistrés au format CSV ou PDF pour une utilisation ultérieure. Quelques exemples :

- Rapports pour enregistrer les états d'alarme et de défaut.
- Rapports pour enregistrer les entrées du journal.
- Rapports pour enregistrer les états des terminaux d'installation et du bâtiment.
- Liste de tous les points actuellement forcés
- Liste de tous les points désactivés
- Liste des définitions de stratégie d'alarme
- Rapport de totalisation de points
- Listes de données de tendance
- Rapport de valeurs initiales
- Rapport d'activités utilisateur
- Rapports historiques d'événements
- Rapports personnalisés

11.5.10. Calendrier

La vue Calendrier permettra de consulter les programmes horaires du poste de gestion globale et des différents systèmes, sur une période donnée.

11.5.11. Process de réactions

Afin d'interagir entre les équipements et les métiers, une application permettra d'exécuter des actions automatiques selon des conditions définies. Celles-ci seront basées sur des critères temporels, des événements, des changements de valeur ou une combinaison de conditions. La liste prédéfinie de commandes est exécutée dès que les conditions sont remplies.

11.5.12. Aide à l'exploitation

A l'apparition d'un événement, le signal sonore retentit, le pavé de synthèse correspondant au risque s'active, le compteur associé s'incrémente et un enregistrement est ajouté à la liste des événements.

Dans cette liste, chaque événement est présenté par une icône spécifique et un champ texte décrivant l'événement.

Pour un contrôle SSI en mode U.A.E : Le champ descriptif comprend également les commandes nécessaires à la gestion complète de l'événement (Acquit/Réarmement, éventuelle mise en attente et fermeture de l'alerte).

Le système offre la possibilité de guider l'opérateur par des points de passage obligatoires dans la procédure de traitement de l'événement :

Exemple : affichage du plan associé, d'une page Html avec d'éventuelles consignes, appel à distance, rédaction d'un rapport associé à l'événement qui est stocké dans l'historique.

Le système permet aussi bien une exploitation en mode texte qu'en mode combiné (textes et graphiques associés).

Les plans graphiques sont directement importables depuis des formats standard, notamment « Auto Cad ».

11.5.13. Constitution d'archives

Les événements seront archivés dans l'ordre chronologique de leur apparition, suivant l'horodatage effectué par les contrôleurs, et selon leur priorité. Cet archivage devra permettre de reconstituer des courbes représentatives de l'évolution de plusieurs valeurs analogiques sur une fenêtre de temps définie par l'opérateur et d'éditer un listing d'évolution des valeurs.

11.5.14. Continuite de service

Dans le but de préserver l'ouverture et de garantir l'évolutivité du système, la mise en oeuvre du système devra pouvoir être réalisée par une société indépendante du constructeur du système mais ayant l'agrément de ce dernier. Pour cela, sa mise en oeuvre devra être simple et conviviale et le constructeur devra pouvoir justifier de l'existence de formations spécifiques pour permettre de réaliser les opérations de programmation. De plus, il devra pouvoir justifier de son expérience dans cette méthode de travail.

L'ingénierie (études, programmation, mise en service) du projet devra être réalisée à l'aide d'outils graphiques et fonctionnels. Ces outils totalement graphiques devront pouvoir être utilisables par du personnel ne faisant pas partie de la société fabricant le matériel. Pour ce faire, ces outils permettant le développement des applications devront être disponibles à la vente ainsi que les formations correspondantes.

Enfin, la société fabricante devra également mettre à disposition un service « hot line » pour tout utilisateur des produits installés (du programmeur confirmé au simple utilisateur) et répondre à toutes les questions de compréhension des systèmes fournis.

11.5.15. Centrale Incendie

Selon le type de centrale, l'équipement est capable de gérer 252 composants et plus, tels que détecteurs automatiques d'incendie, déclencheurs manuels d'alarme, tableaux répéteurs d'exploitation et des sous-ensembles d'entrée/sorties par l'intermédiaire du circuit de détection FDnet. Ce bus permet une communication rapide et sûre entre les composants de la gamme SINTESO (C-line et S-line) et offre des facilités de câblage avec dérivations et utilisation de tous type de câbles sur des longueurs allant jusqu'à 2,5 Km.

L'affichage est synchronisé avec le ou les équipements de contrôle et de signalisation avec lequel il est associé. Il est capable de gérer les événements d'alarme, de pré-alarme, de dérangement, les mises hors service et les messages techniques. Il dispose de 2 touches liées à l'exploitation : «arrêt signal sonore» et «défilement des alarmes».

Le système de détection incendie communiquera en BACnet/IP.

12. RESEAUX OPTIQUE

12.1. BAIES INFORMATIQUES

L'entreprise devra la fourniture, pose et raccordement de 2 coffrets informatique 19" LCS² pivotants 16U de marque LEGRAND type LSC3 ou équivalent.

Chacune des baies comprendra :

6x Cordons optiques OS 1 monomode - SC/SC

6x Cordons de brassage RJ 45 - 10 G base T - STP blindé - L. 1 m

4x Bloc convertisseur cuivre/fibre optique - 1000 base T à 1000 base SX/LX - LCS2

4x Cassette fibre optique et Tiroir optique

4x Cassette cuivre - cat.6A - STP LCS3

Panneau passe-fils 19" - 1 U - 2 axes - métal - LCS2

Prise RJ 45 Prog Mosaic - cat.6A - STP - 2 mod - blanc - LCS2

Onduleur monophasé Daker DK avec batterie - 1000 VA

PDU 19" - 1U 230 V~ - 6 x 2P+T - cordon alimentation

12.2. ROCADE FIBRE OPTIQUE

L'entreprise utilisera les galeries, et fourreaux existants.

Le bâtiment G et la loge devront être équipés d'un ou plusieurs Points de Raccordement Optique.

La solution pré-câblée Optique est dédiée au réseau informatique technique (12Fo). Elle a été spécialement conçue pour minimiser le nombre d'épissures à réaliser : une seule épissure par fusion au niveau du Point de Branchement Optique (PBO) entre les câbles.

Câble préconnectorisé aux extrémités avec des connecteurs SC.

L'entreprise devra prévoir un Câble optique OS1/OS2 monomode - int/extérieur - 12 fibres - structure serrée

NOTE

Les cordons de raccordement sont inclus dans le présent lot.

12.3. RESEAU CUIVRE

La distribution capillaire cheminera en chemins de câbles, gaines et plinthes selon les modalités exprimées précédemment.

Câble marque NEXANS ou similaire type 1 x 4 paires Cat 6A – 550 MHz (10 Gigabit Ethernet) ou de qualité équivalente

Gaine LSOH - sans halogène. F/FTP – 100 Ohms

Conforme aux performances de transmission Cat 6A : Performances optimisées pour passage de signaux

Les câbles seront repérés aux deux extrémités :

- au point de livraison par étiquette polyamide,

- au répartiteur par étiquette polyamide.

L'entreprise installera les prises terminales RJ45.

Le repérage des câbles sera identique à celui des prises qu'ils desservent.

NOTE

Les cordons de raccordement sont inclus dans le présent lot.

12.4. CONSTITUTION DU DOSSIER.

L'entrepreneur fournira avec son offre :

Le schéma synoptique de l'installation.

Les délais d'approvisionnement des matériels et de réalisation des travaux.

Le dossier technique de recette devra être remis au Maître d'oeuvre en trois exemplaires au plus tard, 2 semaines après la réception des travaux. Celui-ci contiendra les éléments suivants:

- Toutes les coordonnées utiles.
- Le schéma synoptique définitif de l'installation.
- La note de mesure photométrique des niveaux à l'entrée et à la sortie de chaque élément actif ainsi qu'à chaque sortie des dérivateurs / commutateurs usagers.
- Le bordereau de l'attestation de conformité permettant l'obtention du certificat. La charge financière de cette démarche sera à la charge de l'entreprise.

L'entreprise aura à sa charge l'établissement des documents de convention carte de raccordement d'immeubles par lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique.

12.5. RECETTE DE PRECABLAGE

La procédure de test sera réalisée par un bureau de contrôle extérieur dont la rémunération sera à la charge de l'entreprise. Elle devra apporter la preuve que les opérations de câblage ont été effectuées sans erreur, et fournir les premiers éléments nécessaires à la gestion du précâblage par les responsables informatiques du site. Les tests seront effectués à l'aide d'un appareil de mesure permettant la qualification du précâblage en Catégorie 6A au sens de la norme ISO (150 MHz).

12.6. FORMATION

La mise en service sera ponctuée par la formation fabricant LEGRAND de niveau 2 et 3 à l'utilisation et à l'exploitation du système de gestion consommation du personnel chargé de l'établissement.

L'entreprise proposera une formation à l'exploitation du système.

Cette formation fera l'objet d'un compte rendu accompagné d'une feuille d'émargement des personnes présentes.

13. ALARME TECHNIQUE GSM

13.1. TABLEAU DE SYNTHÈSE DES ALARMES TECHNIQUES

Le présent lot devra le chiffrage des Alarmes sonores et lumineuses en cas de défaut, ainsi que l'envoi de SMS via le réseau GSM.

L'entreprise devra le raccordement des alarmes incendie et PPMS.

Le tableau de synthèse des alarmes techniques de marque HAGER type Transmetteur GSM/GPRS à transmission G473-30X y compris le bloc Alimentation secteur 230 V.

L'emplacement sera confirmé par le maitre d'ouvrage.

Le présent lot devra la fourniture et pose d'un tableau de synthèse des alarmes techniques pour les installations techniques y compris accessoires de pose et raccordement

Le système sera composé de :

- 1 Carte mère de base dans son coffret
- deux batteries
- un relais de synthèse
- tableau de synthèse
- Transmetteur GSM

Le contrat de la carte SIM est à la charge du Lycée.

La tension de commande sera de 24V DC et alimentés par un câble type C2 SYT1 2p9/10e avec écran.

La tension d'alimentation sera de 230V AC et alimentés par un câble type C2 2x1,5mm².

Les contacts d'alarme seront repris depuis la centrale incendie et PPMS via la carte relais.

Les fonctions:

- Signalisation que le tableau est sous tension (voyant vert)
- Signalisation d'un défaut d'alimentation du tableau (voyant vert clignotant)
- Signalisation d'une alarme technique (voyant rouge et buzzer)
- présence d'un bouton réarmement et d'un relais de synthèse
- présence d'un bouton essais