

Envoyé en préfecture le 06/11/2023

Reçu en préfecture le 06/11/2023

Publié le 27/12/2023

ID : 064-216401224-20231103-MARCHES_23_109-CC



Maître d'Ouvrage



BIARRITZ

Mairie de Biarritz

12 Avenue Edouard VII
64200 BIARRITZ

SITE : EHPAD NOTRE MAISON (64)



PROJET : MISE EN CONFORMITE DU DESENFUMAGE A L'EHPAD NOTRE MAISON

CCTP - LOT N°1 : DESENFUMAGE

Maître d'œuvre



OTCE
AQUITAINE

Agence d'Anglet

22 avenue de l'Adour.

64600 ANGLET

Tél. : 05.59.31.95.95

Mail : otce.anglet@otce.fr

	Nom	Fonction	Signature	Date
Etabli par :	S. PELTIER	Ingénieur resp.		13/07/2023
	P. LAURENCEAU	Ingénieur ELEC et SSI		13/07/2023
Approuvé par :	S. PELTIER	Chef de Projet		13/07/2023
IDENTIFIANT	N° Projet OTCE		Phase :	Indice
	A1.23.042		DCE	00

SOMMAIRE

1 -	PRESCRIPTIONS GENERALES	4
1 -1.	OBJET DES TRAVAUX	4
1 -2.	CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT.....	4
1 -3.	CONNAISSANCE DU DOSSIER.....	4
1 -4.	LIMITES GENERALES DE L'INSTALLATION	4
1 -5.	PIECES ANNEXES A LA SOUMISSION	5
1 -6.	PLANS ET PIECES.....	5
1 -7.	ESSAIS ET RECEPTION	5
1 -8.	COORDINATION.....	6
1 -9.	REMARQUE SUR LE MATERIEL.....	6
1 -10.	DUREE D'INTERVENTION	6
1 -11.	NETTOYAGE DES GRAVOIS	7
1 -12.	COMPTE PRORATA.....	7
1 -13.	PROTECTION DES OUVRAGES.....	7
2 -	PRESCRIPTION PARTICULIERES	8
2 -1.	CHARPENTE.....	8
2 - 1.1.	Normes et règlements	8
2 - 1.2.	Généralités.....	9
2 - 1.3.	Qualité des Travaux.....	9
2 - 1.4.	Qualité des matériaux	9
2 - 1.5.	Bois	10
2 - 1.6.	Préparation des Bois d'ossatures et des ossatures.....	10
2 - 1.7.	Nettoyage et Protection des Ouvrages.....	11
2 -2.	COUVERTURE	11
2 - 2.1.	Normes et règlements	11
2 - 2.2.	Bases de calculs.....	12
2 - 2.3.	Réception du support.....	12
2 - 2.4.	Qualité et origine des matériaux.....	12
2 - 2.5.	Réservations – prises et scellements	13
2 - 2.6.	Découpe et usinage sur chantier	13
2 - 2.7.	Fixation et couturage	13
2 - 2.8.	Essais, Contrôles et Prototypes	13
2 - 2.9.	Nettoyage et Protection des Ouvrages.....	14
2 -3.	PLATRIERIE	14
2 - 3.1.	Normes et règlements	14
2 - 3.2.	Réception du support.....	15
2 - 3.3.	Qualité et origine des matériaux.....	15
2 - 3.4.	Surface	15
2 - 3.5.	Raccords, calfeutrements	15
2 - 3.6.	Protections et nettoyages	16
2 -4.	DESENFUMAGE.....	16
2 - 4.1.	Ouvrages divers	16
2 - 4.2.	Fourreaux.....	16
2 - 4.3.	Gaines de Ventilation	16
2 - 4.4.	Etiquetage.....	16
2 - 4.5.	Raccordements électriques	16
2 -5.	ELECTRICITE.....	17
2 - 5.1.	Ouvrages divers	17
2 - 5.2.	Conditions minima à respecter pour l'exécution	17
3 -	DESCRIPTION DES OUVRAGES GENERALITES.....	18
3 -1.	PRINCIPE.....	18
3 -2.	TRI SELECTIF.....	18
3 -3.	INSTALLATION DE CHANTIER.....	19

3-4.	ECHAFAUDAGE.....	20
3-5.	PERCEMENTS - REPRISES	20
3-6.	SITE OCCUPE	20
4-	DESCRIPTION DES OUVRAGES CHARPENTE / COUVERTURE	21
4-1.	PRINCIPE.....	21
4-2.	OUVERTURE CHARPENTE / COUVERTURE ARDOISE AVEC CREATION DE CHEVETRE	21
4-3.	OUVERTURE CHARPENTE / COUVERTURE AVEC RENFORT DE CHEVETRE.....	21
4-4.	OUVERTURE CHARPENTE / COUVERTURE ZINC AVEC CREATION DE CHEVETRE	22
4-5.	CHASSIS D'ACCES DE TOIT	22
4-6.	PLATELAGE EN COMBLES.....	23
5-	DESCRIPTION DES OUVRAGES PLATRERIE - PEINTURE	24
5-1.	PROLONGEMENT GAINE DE DESENFUMAGE	24
5-2.	DEPOSE GAINE DE DESENFUMAGE	24
5-3.	DEVOIEMENT GAINE DE DESENFUMAGE	24
5-4.	TRAPPES D'ACCES	25
5-5.	REPRISES DIVERSES	25
5-6.	REPRISE PEINTURE PLAFOND ET MUR	25
5-7.	PEINTURE SUR BOISERIE.....	26
6-	DESCRIPTION DES OUVRAGES DESENFUMAGE.....	27
6-1.	DEPOSE.....	27
6-1.1.	Caisson d'extraction	27
6-2.	TRAVAUX A REALISER	27
6-2.1.	Tourelles de désenfumage :	27
6-2.2.	Coffrets de relaying :	28
6-3.	ESSAIS, MISE EN SERVICE	29
7-	DESCRIPTION DES OUVRAGES D'ELECTRICITE	30
7-1.	ETENDUE DES TRAVAUX	30
7-2.	CATEGORIE ET CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	30
7-3.	NORMES ET REGLEMENTS	30
7-4.	DOCUMENTS REMIS A L'ENTREPRISE.....	31
	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	32
7-4.1.	CONSISTANCES DES TRAVAUX.....	32
7-4.2.	DOCUMENTS A REMETTRE	32
7-4.3.	LISTE DES ESSAIS A REALISER PAR L'ENTREPRISE.....	33
7-4.4.	Essais des installations courants forts.....	33
7-4.5.	Essais des installations courants faibles	34
7-4.6.	Essais EQUIPEMENT D'ALARME INCENDIE.....	34
7-4.7.	Essais des installations GTB	35
7-4.8.	QUALIFICATION	35
7-4.9.	FORMATION	35
7-4.10.	HYPOTHESES SPECIFIQUES AU LOT	35
7-4.11.	Spécifications relatives aux ouvrages, matériaux et matériels	35
7-4.12.	COURANTS FORTS	38
7-4.13.	NOTES DE CALCULS.....	41
7-4.14.	SERRURERIE.....	41
7-4.15.	Distribution électrique	41
7-4.16.	BOITES DE DERIVATIONS.....	44
7-4.17.	CARACTÉRISTIQUES DES CÂBLES COURANTS FORTS.....	44
7-5.	EQUIPEMENT D'ALARME INCENDIE.....	44
7-5.1.	Prescriptions DE CABLAGE particulières au SSI	45
7-6.	DESCRIPTION DEPOSE ET INTERVENTIONS SUR L'EXISTANT.....	46
7-6.1.	DEPOSE ET EVACUATION	46
7-6.2.	PROCEDURES D'INTERVENTION SUR LE SSI EXISTANT.....	46
7-7.	DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS.....	48
7-7.1.	Alimentation en énergie électrique générale	48
7-7.2.	Chute de tension	48

7 - 7.3.	Source de remplacement.....	48
7 - 7.4.	Mise à la terre.....	48
7 - 7.5.	Localisation	48
7 - 7.6.	Performances	49
7 - 7.7.	Matériel	49
7 - 8.	PROTECTIONS ET COMMANDES.....	50
7 - 8.1.	Tableau général basse tension (T.G.B.T)	50
7 - 8.2.	Objet	50
7 - 8.3.	Localisation	50
7 - 8.4.	Performances	51
7 - 8.5.	Matériels	51
7 - 8.6.	Fonctionnement.....	53
7 - 8.7.	PRINCIPAUX Départs TGBT & TGS.....	53
7 - 9.	DISTRIBUTION PRINCIPALE.....	54
7 - 9.1.	Objet	54
7 - 9.2.	Localisation	54
7 - 9.3.	Matériels	55
7 - 10.	DISTRIBUTIONS SECONDAIRE ET TERMINALE	55
7 - 10.1.	Principe général.....	55
7 - 10.2.	Localisation	55
7 - 10.3.	Matériels	55
7 - 11.	DESCRIPTION DES OUVRAGES DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (S.S.I)	56
7 - 11.1.	généralités	56
7 - 11.2.	Objet des travaux.....	56
7 - 11.3.	Mission de coordination SSI.....	56
7 - 11.4.	Abréviations.....	56
7 - 11.5.	Localisation	57
7 - 11.6.	Équipements centraux	57
7 - 11.7.	Éléments déportés sur CMSI	58
7 - 11.8.	Les zones de mise en sécurité	58
7 - 11.9.	Détection de l'incendie	58
7 - 11.10.	Asservissements	58
7 - 11.11.	Signalisation de positionnement des DAS.....	60
7 - 11.12.	Matériels	61
7 - 11.13.	Repérage.....	62
7 - 11.14.	Distribution générale.....	63
7 - 11.15.	Interface avec la GTB.....	67
7 - 11.16.	Documents à fournir.....	67
7 - 11.17.	Assistance technique du constructeur	68
7 - 11.18.	REGLAGES, ESSAIS, MISE EN SERVICE.....	69
7 - 12.	ANNEXE	70
7 - 12.1.	Synoptique SSI état projeté	70

1 - PRESCRIPTIONS GENERALES

1-1. OBJET DES TRAVAUX

Le présent document a pour objet de définir le matériel et les conditions techniques d'exécution du lot 1 : DESENFUMAGE.

Le projet concerne la mise en conformité du désenfumage à l'EHPAD Notre Maison de Biarritz (64).

Le titulaire du lot prendra connaissance du planning prévisionnel et réalisera leurs travaux conformément à celui-ci.

Une réunion de chantier aura lieu chaque semaine à un jour fixe pendant toute la durée du chantier. La présence de l'entreprise est impérative.

Tous les produits doivent avoir leur document d'application. Dans le cas contraire, le produit devra faire l'objet d'une demande d'assurance volontaire décennale. Dans ce cas, le maître de l'ouvrage devra impérativement en être informé dès la remise de votre offre.

1-2. CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Le bâtiment est classé :

- ERP type : J
- Catégorie : 4ème

En plus des règlements énoncés au paragraphe précédent, les installations seront conformes à :

- Arrêté du 25 juin 1980 (y compris modifications successives) - dispositions générales applicables aux établissements de 1ère à 4ème catégorie.
- Dispositions particulières applicable aux établissements de type J

1-3. CONNAISSANCE DU DOSSIER

Pour l'établissement de son offre, l'entreprise doit obligatoirement suivre les prescriptions de l'ensemble des pièces écrites (marques et types de matériel du C.C.T.P.).

Elle ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission dans les présentes pièces pour modifier le prix global forfaitaire de son offre.

Elle prendra connaissance de l'ensemble du dossier tout corps d'état et ne pourra invoquer l'ignorance de celui-ci.

Elle devra impérativement se rendre sur place avant la remise de son offre pour se rendre compte de l'ampleur des travaux à effectuer et prendre connaissance des lieux.

1-4. LIMITES GENERALES DE L'INSTALLATION

Les divers documents du dossier définissent, pour chaque partie de l'installation, les travaux à la charge de l'entreprise.

Toutefois, il est précisé que l'objet du marché est la réalisation de l'ensemble des travaux nécessaires à la mise en état de fonctionnement de l'installation définie à ce dossier.

L'entrepreneur devra donc prévoir dans sa fourniture tous les accessoires nécessaires à cette réalisation et ne pourra invoquer un oubli au dossier pour éviter de fournir ou de monter tout organe ou appareil nécessaire à la livraison en état de marche de l'ensemble de l'installation.

Il est précisé que la liste des travaux non prévus, éventuellement présentée en annexe de la soumission est sans valeur si elle ne fait pas l'objet d'une modification au présent C.C.T.P. lors du montage du dossier marché.

Cette clause est valable pour toutes les variantes proposées.

1 -5. PIECES ANNEXES A LA SOUMISSION

En plus des pièces contractuelles définies dans le C.C.A.P. et le Règlement de Consultation, l'entrepreneur joindra à sa soumission les pièces techniques suivantes :

Projet de base :

- Le présent C.C.T.P. signé
- La liste des marques et types de matériel répondant exclusivement au C.C.T.P.
- Le D.P.G.F. chiffré (fourni sur demande)
- Les notes de calcul relatif à l'offre de base

1 -6. PLANS ET PIECES

La mission du BET est de type Base sans exécution.

Avant le début des travaux :

Les plans et études d'exécution sont à la charge de l'entreprise. Avant le début des travaux, l'entreprise devra réaliser et soumettre à l'Architecte et au B.E., ses plans d'exécution précisant le parcours des divers réseaux avec les sections.

A partir des pièces écrites fournies, l'entreprise donnera :

- Les plans de chantier
- Les plans de réservations et percements
- Les caractéristiques des attentes à laisser par les autres lots
- Les échantillons demandés par le Maître d'Ouvrage, ceux-ci étant dès lors considérés comme de la propriété de ce dernier.

A la fin des travaux :

A la suite des travaux réalisés et en fonction de toutes les recommandations faites durant l'exécution, l'entreprise fournira :

- **Les plans de recollement des ouvrages exécutés** en trois exemplaires plus un reproductible
- Les notices techniques des appareils installés
- La référence clientèle si nécessaire des appareils posés
- Une notice d'entretien des installations
- Les plans de calepinage des différents matériaux avec leur localisation
- La notice descriptive des matériaux

1 -7. ESSAIS ET RECEPTION

L'entreprise titulaire du lot devra assurer à sa charge les essais définis au document technique AQC.

Les essais et contrôles sont à la charge de l'entreprise et comporteront notamment les points énumérés ci-après sans que cette énumération ait un caractère limitatif : Essais à froid et à chaud de toutes les canalisations avec vérifications de la tenue des supports, points fixes, etc...

- Vérification et contrôle des températures intérieures.
- Mise en service et essais chaudière, pompe etc...
- Essais et contrôles des différentes sécurités et régulations.
- Vérification de la mise en place des étiquettes, schémas et documents demandés.
- Contrôle des calorifuges.

- Vérifications de l'équilibrage des réseaux.
- Mesure des débits extraction.
- Mesures acoustiques.

Après remise des documents (notes de calculs, plans d'exécution, etc..) et lorsque les essais auront donné satisfaction et le cas échéant lorsque les réserves faites au moment des essais auront pu être levées, la réception des installations pourra être prononcée.

Pendant la période de parfait achèvement des travaux, qui est de 1 an sans incident à compter de la réception des travaux, l'entreprise devra remédier à ses frais à tout défaut de fonctionnement signalé par le Maître d'œuvre ou par le Maître d'Ouvrage, en sachant qu'un incident entraîne la suspension du délai.

La garantie légale de bon fonctionnement des équipements est de 2 ans.

1 -8. COORDINATION

Le titulaire devra prendre connaissance des autres lots afin de bien cerner les conséquences que pourront avoir sur ses prestations certaines interventions prévues par ailleurs.

En particulier : rapprochement des lots concernés par le S.S.I. et mise en place de réunions de coordination afin de mettre en œuvre des systèmes conformes à la réglementation incendie.

Il devra étudier le planning afin que l'offre s'inscrive bien dans un projet tel que le Maître d'Ouvrage le définit par ses exigences d'intervention et de délais.

1 -9. REMARQUE SUR LE MATERIEL

Pour fixer un niveau de qualité, il est spécifié, pour chaque appareil, un matériel et un type.

L'entrepreneur pourra proposer en variante un matériel différent à condition que celui-ci offre les mêmes caractéristiques techniques et physiques, le même rendement et la même garantie.

Toutefois, en version de base, il sera chiffré le matériel préconisé.

Les matériaux doivent être adaptés dans tous les cas aux conditions d'exploitation, aux températures et pressions à supporter. Les caractéristiques des matériaux ne doivent jamais être choisies par défaut. A la demande de l'Ingénierie ou du bureau de contrôle, l'entrepreneur du présent lot devra justifier la qualité des matériaux choisis en précisant :

- Soit la conformité
- Soit l'avis technique du C.S.T.B.
- Soit le label de qualité délivré par la Chambre Syndicale intéressée
- Soit faire l'objet d'un agrément écrit par un bureau de contrôle

NOTA : Toutes les indications quantifiées de puissances et dimensionnement d'appareils, de diamètres de raccordement de tuyauteries d'alimentation ou d'évacuation, ne sont données ici qu'à titre indicatif.

Il appartient à l'entreprise d'effectuer ses propres calculs afin de répondre aux besoins et de réaliser une installation conforme aux règles de l'art, et en bon état de fonctionnement.

1 -10. DUREE D'INTERVENTION

La durée d'intervention relative aux travaux précités sera précisée dans le planning général de travaux celui-ci étant annexé au marché de travaux et donc contractuel.

1 -11. NETTOYAGE DES GRAVOIS

Le chantier devra être maintenu en permanence en état de propreté, les gravois sortis chaque jour hors du bâtiment et hors des abords du chantier, le balayage, la descente ou la montée et l'enlèvement des gravois seront exécutés par chaque corps d'état qui devra laisser les locaux parfaitement propres avant l'intervention de celui suivant.

En cas de défaillance d'une entreprise, l'entrepreneur du lot principal sera chargé de ce travail, aux frais de l'entreprise défaillante.

Les gravois seront soigneusement triés dans les bennes laissées à disposition des entreprises du chantier. Leur transport en décharge surveillée sera effectué par le titulaire du lot principal et sera comptabilisé dans le compte prorata.

1 -12. COMPTE PRORATA

L'entreprise du **lot désenfumage** mettra en place le compte prorata pour tout le fonctionnement du chantier.

Le décompte définitif en fin de chantier et les engagements des entreprises seront à sa seule charge sans que le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre en soient responsables ou aient à prendre part de quelque manière que ce soit.

Il comprendra également les nettoyages ordonnés par le maître d'œuvre lors de manquements des entreprises au précédent article et ayant travaillées la veille sur le chantier.

1 -13. PROTECTION DES OUVRAGES

Chaque entrepreneur individuellement est tenu d'assurer la protection de ses ouvrages si des appareils ou des matériaux sont cassés ou détériorés, il en assurera le remplacement systématiquement sans pour cela pouvoir prétendre à une indemnité quelconque de la part du Maître d'ouvrage. De plus chaque entreprise sera tenue de protéger les ouvrages adjacents ne faisant pas partie de l'opération.

2 - PRESCRIPTION PARTICULIERES

2-1. CHARPENTE

2 - 1.1. NORMES ET REGLEMENTS

Tous les ouvrages et travaux du présent Lot, seront conformes aux prescriptions des documents ci-après et à leurs annexes :

- DTU :
 - D.T.U. n°30. Charpente
 - D.T.U. n°31.1.Travaux de charpente bois et escalier
 - D.T.U. n°31.3. Travaux de charpente bois assemblé par connecteurs métalliques ou goussets
 - D.T.U. n°32.1 et 32.2. Maison à ossature bois
 - D.T.U. n° 36.1 Travaux de menuiserie bois.
 - D.T.U. n° 40.11 Travaux de couverture et d'étanchéité sur support en charpente bois
- Normes sur les matériaux en bois et traitement :
 - NFX 40.100 et 40.102- Produits de traitement des bois
 - NFX 40.500- Préservation des bois dans la construction
 - NFX 40.501- Traitement anti-termites
 - NFE 27.341- Boulons de charpente bois
 - NFE 27.682- Rondelles et plaquettes pour assemblages boulonnés en charpente bois
- Normes sur les matériaux en métal :
 - NFA 36.321- Galvanisation à chaud,
 - NFE 27.101 et 27.741 pour la boulonnerie HR.
- Règlements :
 - Règles CB 71 de calcul et de conception de charpente en bois
 - Règles CM 66 & ADD 80 pour le calcul des ouvrages en acier (ferrures, etc...)
 - Règles N&V modifiées pour les conditions climatiques
 - Eurocode 5 : Conception et calcul des structures en bois-Partie 1-2 : Généralités - calcul des structures au feu et son **Annexe nationale**.
 - Règles BAEL 91 modifiées pour le calcul des ouvrages en béton armé (scellement, etc...)
- Règles NV 84 – action de la neige sur les constructions (DTU P 06-006) août 1987
- Protection de l'occupant contre les chutes - normes NF P 01.012 et NF P 01.013
- Règles de l'U.N.P.V.F,
- Le code de la construction et de l'habitation,
- Règlements de sécurité concernant l'incendie,
- Décrets du 8 janvier 1965 fixant les dispositions relatives aux échafaudages,
- Normes françaises applicables aux composants, aux matériaux, aux tolérances et aux essais correspondants
- Avis techniques du CSTB et recommandations du CTB
- Fiches CSTB
- Les normes françaises AFNOR applicables à tous les matériaux et produits finis
- Toutes les réglementations complémentaires en vigueur à la date de la soumission d'entreprise,
- Règlement en vigueur concernant l'hygiène et la Sécurité du travail,

Le caractère de ces documents n'est pas limitatif. La proposition remise par l'entrepreneur doit comprendre implicitement tous travaux et fournitures nécessaires pour le parfait et complet achèvement de chaque ouvrage et ensemble d'ouvrages.

En outre, tous les matériaux répondront aux prescriptions des Normes Françaises les intéressants, ainsi d'ailleurs que tous les produits manufacturés, sans que les fabrications soient soumises à marque et label, elles devront comporter la marque NF.

2 - 1.2. GENERALITES

Tous les matériaux et produits mis en œuvre, seront conformes aux normes en vigueur, ils proviendront d'usines ou de fournisseurs agréés.

L'entrepreneur devra fournir les procès-verbaux et avis techniques pour les matériaux assurant la sécurité des ouvrages.

2 - 1.3. QUALITE DES TRAVAUX

Les bois de charpente seront sains : ils ne devront pas avoir de nœuds vicieux, de nœuds pourris ou mauvais nœuds. Ils ne devront présenter aucune trace de gélivure, roulure, cadranure, fente et fracture d'abattage ou gerçure. Il sera admis de légères fentes à la condition qu'elles ne compromettent pas la solidité de l'ouvrage. Les bois de charpente seront exempts de piqûres ou gros trous de vers. Ils ne devront pas présenter de trace de pourriture. Ils ne devront contenir aucun corps étranger. Les bois seront obligatoirement des bois mi-durs à durs de catégorie I ou II suivant la norme NFB 52.001 en correspondance EN 1912,

Tous les bois extérieurs devront recevoir des couches protectrices aux conditions climatiques, et aux altérations biologiques, en impression avant leur mise en œuvre. Les teintes seront au choix de l'architecte.

Tous les éléments métalliques apparents (écrous, boulons, platines, équerres) recevront 2 couches d'antirouille et une couche de finition noire à prévoir par l'entreprise.

Tous les clous restant apparent en extérieur seront obligatoirement de type acier inox.

L'entreprise chargée du présent lot devra soumettre à l'architecte, avant exécution, les échantillons des produits employés ainsi que tous les plans de détails et notes de calculs qui seront jugés nécessaires.

Le positionnement et le mode de fixation des éléments devront prendre en compte la configuration du support en qualité bois/bois ou bois/béton.

2 - 1.4. QUALITE DES MATERIAUX

2 - 1.4.1. Bois de sciage

Résineux du pays (sapin de pays) ou en provenance du NORD, VOSGES, JURA, sauf indication contraire dans la description des ouvrages ci-après. Les essences choisies correspondront à celles des descriptions de travaux.

Ils seront de catégorie I ou II, de la norme NF B 52.001.

Choix des bois : ils sont sains, exempts de toute trace de pourriture d'épaufrure, de nœuds vicieux, ou pourris, de fentes.

2 - 1.4.2. Ferrements

Les aciers laminés seront exempts de paille, crique, strie, fissure.

Les aciers utilisés seront de nuance Fe 24.

Tous les éléments métalliques (articulations, goussets, supports, etc.), d'assemblages et d'ancrage, ainsi que la boulonnerie et les tire-fonds seront galvanisés à chaud, après décapage chimique et neutralisation.

2 - 1.4.3. Aciers

2 - 1.4.3.1. Propriétés :

Les aciers seront conformes aux normes.

Ils seront de la catégorie 1 au moins (E. 24.2 ou E 36.2), pour les épaisseurs de tôle inférieure ou égale à 20 mm, de la catégorie 2 (E 24.3 ou E 36.3) pour les épaisseurs de tôle supérieures à 20 mm et inférieures ou égales à 40 mm, et de la catégorie 3 (E 24.4 ou E 36.4) pour les épaisseurs supérieures.

Ils seront soumis au contrôle continu des produits en usine (C.C.P.U.) et les fiches correspondantes seront communiquées au Maître d'œuvre et au Bureau de contrôle.

En cas de contrôle spécifique prévu à la commande notamment dans le cadre de l'autocontrôle, il sera demandé la production d'une attestation de conformité à la commande, ou d'un relevé de contrôle de qualité.

2 - 1.4.3.2. Traitement :

L'ensemble des aciers de chantier sera systématiquement traité antirouille.

Toute la boulonnerie assemblant les pièces en acier au carbone sera galvanisée, y compris les rondelles. La boulonnerie devra répondre aux conditions de la norme NF 27 - 005. Elle sera au minimum en acier E.26-3 (A 42-3) et galvanisée, y compris les rondelles. Les dimensions et tolérances d'exécution sont données par la norme française E 27-024 (tolérances larges).

Les contraintes pondérées admissibles seront conformes aux règles.

Tolérance de mise en œuvre :

- Sur implantation (après exécution) : +/-1,0 cm
- Sur équarrissage : +/-0,3 cm
- Écart maximal d'épaisseur entre pièces assemblées par connecteur +/-0,2 cm
- Sur longueur jusqu'à 6 m : +/-0,8 cm
- Au-delà de 6m : +/-1,0 cm
- Sur dimensions ouvrage terminé +/-2,0 cm
- Sur côte de niveau +/-1,0 cm
- Sur faux plafonds +/-2/1000
- Déformation globale maximale inf. à 1/400 portée

2 - 1.5. BOIS

2 - 1.5.1. Propriétés des constituants :

Les bois seront conformes aux normes NF EN 335-2.

Le bois doit être classé conformément aux prescriptions des normes EN 518 ou EN 519 relatives au classement des bois massifs pour l'emploi en structure et de la norme NF B 52001. Les bois structurels doivent faire l'objet d'un marquage CE.

Les bois n'ayant pas une résistance naturelle suffisante aux champignons et insectes doivent être traités par un produit agréé par le FCBA, certifié CTB P+, à soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

D'une manière générale, tous les bois mis en œuvre devront être de premier choix, secs et sains, sans nœuds vicieux ni gélivures d'aucune sorte, nets de cœur et d'aubier.

Les bois employés, seront des bois "secs à l'air", d'un degré d'humidité inférieur à 15%.

Les colles sont classées selon la norme NF EN 301,

La colle employée sera à base de résorcine pour ambiance extérieure.

Les produits de traitement devront être justifiés qu'ils ne sont pas incompatibles entre eux ainsi qu'avec les colles, produits d'entretien, vernis, ou lasure.

Les origines des matériaux devront être fournies pour approbation.

Tous les bois utilisés seront de première qualité. Ils seront sains, exempts de toutes traces de pourriture ou d'échauffure, de nœud vicieux ou pourri, de piqûre, de fente d'abattage, de gélivure et de roulure.

2 - 1.5.2. Traitement des Bois :

Tous les bois neufs employés dans la construction seront traités préventivement après débit et avant pose par un produit solvant fongicide et insecticide plurivalent homologué sous label du CSTB et conforme au Chapitre IV du DTU 31.30 et les Normes qui y sont citées - NF B 50 100, NF X 40 100 et celles référencées dans ces dernières.

Traitement des bois neufs : pré-injection ou trempage d'un traitement fongicide, insecticide, hydrofuge et anticryptogamique, agréé par le CSTB, produit CTB P+.

L'entrepreneur sera tenu de présenter un certificat attestant de ce traitement des bois.

Toutes les pièces de bois visibles seront livrées rabotées, poncées et avec une lasure en 1 couche sur faces intérieures.

L'Entreprise fournira les Certificats attestant de l'application de ce traitement, par un Spécialiste Qualifié.

2 - 1.6. PREPARATION DES BOIS D'OSSATURES ET DES OSSATURES

La qualité des bois devant rester apparents ne sera pas inférieure au 3ème choix pour les feuillus et les résineux et à la classe C pour le pin maritime.

L'humidité moyenne des pièces d'ossature ne dépassera pas 20% au moment de sa mise en œuvre.

Les bois d'ossature seront traités préventivement avec un produit homologué CTB insecticide et fongicide non délavable ou difficilement délavable. Cette règle pourra ne pas s'appliquer au thuya géant, au séquoia, au chêne, au châtaignier, à l'angélique, au doussier, à l'iroko à condition qu'ils soient purgés d'aubier.

Les coupes seront planes et lorsqu'elles seront droites et devront être d'équerre, leur tolérance de longueur de coupe sera $\pm 0,1$ cm.

Les pièces pourront être connectées, contrecollées ou aboutées. Pour ce qui concerne les pièces disposées horizontalement les joints d'abouts seront décalés entre eux de 2,5 fois leur hauteur au moins ou reposeront sur un appui.

Les ossatures en bois massifs seront assemblées par embrèvement continu ou par clefs, tourillons, tiges filetées. L'étanchéité sera effective sur toute la longueur des pièces, grâce à une forme profilée formant goutte d'eau, ou par un joint comprimé.

Les ossatures à claire-voie constituées de poteaux, traverses et éventuellement d'écharpes seront indéformables en plan, soit grâce à leur qualité d'assemblage, soit par l'équerrage des angles à l'aide de goussets, soit par des écharpes en diagonale, soit par une paroi solidaire.

L'ossature peut être complétée par des montants et traverses de rives et éventuellement être divisée en fractions porteuses juxtaposables.

2 - 1.7. NETTOYAGE ET PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur devra procéder au nettoyage journalier de ses zones d'intervention en évacuant ses déblais soit à la décharge, soit dans les bennes prévue à cet effet.

En fin de chantier, l'entrepreneur devra enlever à ses frais tous les matériaux non employés, les déchets de toutes espèces, les ouvrages provisoires ainsi que ses installations de chantier.

L'entrepreneur devra assurer également :

- L'enlèvement des matériaux ou la dépose d'installation non conforme au marché, ainsi que le remplacement par des matériels ou ouvrages convenables et appropriés,
- La protection des ouvrages réalisés par les autres corps d'état et sur lesquels, ou à proximité desquels, il serait appelé à intervenir,
- Le nettoyage des murs, sols plafonds après dépose de ses appareils.

2 - 2. COUVERTURE

2 - 2.1. NORMES ET REGLEMENTS

Tous les ouvrages et travaux du présent Lot, seront conformes aux prescriptions des documents ci-après et à leurs annexes :

- DTU 20.12 : Conception du GO. en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- DTU 26.1 : Enduits aux mortiers de liants hydrauliques
- DTU 26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
- DTU 40-35 : Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier galvanisées pré laquées ou de tôles d'acier galvanisées.
- DTU 40.36 : Couvertures en plaques nervurées d'aluminium prélaqué ou non
- DTU 40.41 : Couvertures par grands éléments en bandes et feuilles de zinc
- DTU 40.42 : Couvertures par grands éléments en aluminium
- DTU 40.43 : Couvertures par grands éléments en acier galvanisé
- DTU 40.44 : Couvertures par grands éléments en acier inoxydable
- DTU 40.5 : Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- DTU 43.1 : étanchéité des toitures, travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie.
- DTU 43.2 : étanchéité des toitures avec éléments porteurs en maçonnerie de pente supérieure ou égale à 5%.
- DTU 43.3 : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité
- DTU 43.4 : Toitures en éléments porteurs en bois avec revêtement d'étanchéité
- DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie et des installations d'évacuation des eaux pluviales
- DTU 60.2 : Canalisations en fonte : évacuation d'eau usées, eaux pluviales et eaux vannes
- DTU 60.32 : Canalisations en polychlorure de vinyle no plastifié
- Règles NV 84 – action de la neige sur les constructions (DTU P 06-006) août 1987
- Protection de l'occupant contre les chutes - normes NF P 01.012 et NF P 01.013
- Règles de l'U.N.P.V.F,

- Le code de la construction et de l'habitation,
- Règlements de sécurité concernant l'incendie,
- Décrets du 8 janvier 1965 fixant les dispositions relatives aux échafaudages,
- Normes françaises applicables aux composants, aux matériaux, aux tolérances et aux essais correspondants
- Avis techniques du CSTB et recommandations du CTB
- Fiches CSTB
- Les normes françaises AFNOR applicables à tous les matériaux et produits finis
- Toutes les réglementations complémentaires en vigueur à la date de la soumission d'entreprise,
- Règlement en vigueur concernant l'hygiène et la Sécurité du travail,

Le caractère de ces documents n'est pas limitatif. La proposition remise par l'entrepreneur doit comprendre implicitement tous travaux et fournitures nécessaires pour le parfait et complet achèvement de chaque ouvrage et ensemble d'ouvrages.

En outre, tous les matériaux répondront aux prescriptions des Normes Françaises les intéressants, ainsi d'ailleurs que tous les produits manufacturés, sans que les fabrications soient soumises à marque et label, elles devront comporter la marque NF.

2 - 2.2. BASES DE CALCULS

Les études devront être menées conformément à la réglementation générale en vigueur référencée et aux spécificités du projet listées ci-dessous.

L'entreprise se chargera elle-même des études nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

L'entreprise devra avant tout commencement des travaux fournir à l'Architecte les plans d'exécutions de ses ouvrages.

Les valeurs des charges à prendre au compte sont :

- Les charges climatiques, conformément aux règles Neige et Vent en vigueur.
- Sauf spécification ci-après, les charges permanentes et les surcharges d'exploitation sont à prendre, pour les ouvrages concernés, suivant les normes NFP. 06.001, P. 06.003 et P 08.004.

Conditions climatiques :

- Neige : région 1A.
- Vent : région III.

2 - 2.3. RECEPTION DU SUPPORT

L'entrepreneur est tenu de réceptionner, avant tout commencement des travaux, l'état des surfaces qui lui sont données.

Sans remarque justifiée de sa part, consignée dans le rapport du chantier et formulée par écrit au Maître d'Œuvre, il est censé avoir accepté les supports qui lui seront livrés et ne pourrait par la suite prétexter de la mauvaise qualité de ces derniers dans le cas où l'état des supports ne serait pas satisfaisant.

Du seul fait d'entreprendre ses travaux, l'entrepreneur fait son affaire de l'état des fonds et demeure seul responsable de la tenue et de l'aspect définitif. Ultérieurement, aucune réserve n'est admise.

2 - 2.4. QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX

Les fers et aciers devront répondre aux normes NF et EN qui les concernent, du domaine ICS 77-140 (catalogue AFNOR).

Pour les constructions métalliques en acier, les matériaux et fournitures devront être conformes aux prescriptions du DTU32.1 - Chapitre II.

Tous les laminés, profilés, tubes, etc. devant être mis en œuvre seront de 1re qualité, liants, nerveux, sans aspérités, crique, gerçure, brûlure ou autre défaut pouvant nuire à l'aspect ou à la qualité des ouvrages.

Les matériaux élastomères et assimilés devront être titulaires d'un Avis Technique.

Les produits d'étanchéité tels que membranes bitumineuses, enduits, etc. doivent provenir d'usines ou d'unités dont le système qualité a été reconnu conforme aux normes ISO 9001 ou ISO 9002, par l'AFAQ.

Les visseries et autres seront toujours selon leur usage en alliage léger, ou en acier cadmié ou inox.

Tous les matériaux d'isolation devront bénéficier d'un Avis Technique spécifiant qu'ils sont admis pour le type de toiture et le système d'étanchéité concernés.

Sauf spécifications contraires ci-après, les isolants comporteront toujours un écran pare-vapeur.

2 - 2.5. RESERVATIONS – PRISES ET SCHELLEMENTS

L'entrepreneur du présent lot a la charge de tous les trous, réservations, percements, prises, scellements chimiques ou tamponnage nécessaires à la pose de ses ouvrages.

Il devra la fourniture de tous les éléments de fixation qui seraient à incorporer par les autres lots. Il sera solidairement responsable de toutes les prises, réservations et scellements et divers incorporés aux autres lots. Toutes réservations non précisées avant mise au point des plans de structure seront à la charge de l'entreprise.

L'entreprise devra vérifier sur place avant fabrication et pose de ses ouvrages, les dimensions et implantation des réservations des ouvertures et trémies réalisées par les autres corps d'état.

2 - 2.6. DECOUPE ET USINAGE SUR CHANTIER

Lors des opérations de coupe au montage sur chantier, protéger le revêtement de peinture (par bâchage) pour éviter toute dégradation et en particulier toute incrustation de particules métalliques chaudes.

Éliminer les bavures.

Protéger les tranches par l'application d'un vernis incolore anticorrosion

2 - 2.7. FIXATION ET COUTURAGE

Au moment de l'opération, le poseur doit se tenir sur le profil recouvrant afin d'assurer un emboîtement correct et de garantir un recouvrement parfait.

Éliminer soigneusement au fur et à mesure de la pose, les limailles de perçage, par un nettoyage à la brosse de nylon et à l'eau claire (sans détergent).

2 - 2.8. ESSAIS, CONTROLES ET PROTOTYPES

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, les entreprises devront comprendre dans leur offre leur programme de contrôle interne en précisant les dispositions prévues sur le chantier pour en assurer le respect et procéder pendant la période d'exécution des travaux aux vérifications techniques qui leur incombent aux termes de la loi du 04 janvier 1978.

En début de chantier, l'entrepreneur donnera le nom de la personne chargée d'assumer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre. Il est rappelé que le contrôle interne auquel sont assujetties les entreprises doit être réalisé à différents niveaux :

- Au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché.
- Au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques, sont convenablement protégées.
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément aux DTU ou aux Règles de l'Art.
- Au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par les DTU et les règles professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

Si les essais et contrôles effectués par l'entreprise ne s'avéraient pas satisfaisants au regard des technologies utilisées, la Maîtrise d'œuvre ou le Contrôleur Technique se réservent le droit de faire exécuter aux frais de l'entreprise, tous les essais et contrôles qu'elles jugeraient nécessaires.

Ces essais et contrôles pourraient porter notamment sur :

- La qualité des matériaux et leurs caractéristiques mécaniques
- L'aspect des matériaux
- La résistance des matériaux employés sous différentes sollicitations prévues au projet
- La solidité des ouvrages
- Etc.

Le maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur d'effectuer une épreuve d'étanchéité à l'eau. Cette épreuve sera alors réalisée dans les conditions précisées à l'article 10.2 du DTU 43.1.

- Les frais de cette épreuve d'étanchéité seront à la charge du présent lot.

2 - 2.9. NETTOYAGE ET PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur devra procéder au nettoyage journalier de ses zones d'intervention en évacuant ses déblais soit à la décharge, soit dans les bennes prévue à cet effet.

En fin de chantier, l'entrepreneur devra enlever à ses frais tous les matériaux non employés, les déchets de toutes espèces, les ouvrages provisoires ainsi que ses installations de chantier.

L'entrepreneur devra assurer également :

- L'enlèvement des matériaux ou la dépose d'installation non conforme au marché, ainsi que le remplacement par des matériels ou ouvrages convenables et appropriés,
- La protection des ouvrages réalisés par les autres corps d'état et sur lesquels, ou à proximité desquels, il serait appelé à intervenir,
- Le nettoyage des murs, sols plafonds après dépose de ses appareils.

2 - 3. PLATRIERIE

2 - 3.1. NORMES ET REGLEMENTS

Tous les ouvrages et travaux du présent Lot, seront conformes aux prescriptions des documents ci-après et à leurs annexes :

- DTU 25.1 : travaux d'enduits intérieurs en plâtre
- DTU 25.222 : Travaux de plafonds fixés - Plaques de plâtre
- DTU 25.232 : Travaux de plafonds suspendus - Plaques de plâtre
- DTU 25.31 : Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit plâtre
- DTU 25.41 : Ouvrages en plaques de parements en plâtre
- DTU 27.1 : Réalisation revêtements par projection pneumatique de fibres minérales avec liant
- Les agréments et les classements du CSTB
- Les cahiers du CSTB
- Les normes AFNOR
- Normes NFT 3000.1 et règles de l'art.
- Normes françaises applicables aux composants, aux matériaux, aux tolérances et aux essais correspondants,
- Le code de la construction et de l'habitation,
- Règlements de sécurité concernant l'incendie,
- Toutes les réglementations complémentaires en vigueur à la date de la soumission d'entreprise,
- Règlement en vigueur concernant l'hygiène et la Sécurité du travail,

Le caractère de ces documents n'est pas limitatif. La proposition remise par l'entrepreneur doit comprendre implicitement tous travaux et fournitures nécessaires pour le parfait et complet achèvement de chaque ouvrage et ensemble d'ouvrages.

En outre, tous les matériaux répondront aux prescriptions des Normes Françaises les intéressants, ainsi d'ailleurs que tous les produits manufacturés, sans que les fabrications soient soumises à marque et label, elles devront comporter la marque NF.

En ce qui concerne les matériaux au système non traditionnel, seuls seront acceptés ceux ayant fait l'objet d'un agrément CSTB et dont la validité sera confirmée à la passation du marché.

Si en cours de travaux, l'agrément vient à expiration et n'est pas renouvelé, un nouveau matériau ou système sera proposé à l'accord du Maître d'œuvre. Dans le cas de renouvellement, toutes les réserves faites par le CSTB seront rigoureusement respectées. Dans le cas d'un choix d'un nouveau matériau, celui-ci devra bénéficier d'un agrément dans les conditions ci-dessus.

2 - 3.2. RECEPTION DU SUPPORT

L'entrepreneur est tenu de réceptionner, avant tout commencement des travaux, l'état des surfaces qui lui sont données.

Sans remarque justifiée de sa part, consignée dans le rapport du chantier et formulée par écrit au Maître d'Œuvre, il est censé avoir accepté les supports qui lui seront livrés et ne pourrait par la suite prétexter de la mauvaise qualité de ces derniers dans le cas où l'état des supports ne serait pas satisfaisant.

Du seul fait d'entreprendre ses travaux, l'entrepreneur fait son affaire de l'état des fonds et demeure seul responsable de la tenue et de l'aspect définitif. Ultérieurement, aucune réserve n'est admise.

2 - 3.3. QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX

Toutes les fournitures seront de première qualité et conformes aux performances attendues, notamment en ce qui concerne les critères de classement au feu.

En ce qui concerne la protection des ouvrages, toutes les précautions seront prises pour que les parements soient livrés lisses, jointoyés, aptes à recevoir le ratissage avant peinture.

Tous les angles saillants seront renforcés par des profils métalliques scellés sur toute la hauteur.

La tolérance sur l'implantation des cloisons sera égale au dixième de l'épaisseur de celle-ci. Le traçage au sol des cloisons est à la charge du présent lot (en coordination avec le titulaire du lot faux plafonds).

Au fur et à mesure de l'avancement, le titulaire du présent lot procédera à un nettoyage complet et parfait de ses ouvrages et des locaux où s'exerce son activité, Choix des produits et garantie de qualité Les produits employés pour les travaux de peinture devront être de provenance d'une marque de réputation parfaitement établie.

2 - 3.4. SURFACE

2 - 3.4.1. Planitude

Conformément à l'article 5.4 du CC susvisé, les tolérances de planitude seront les suivantes: planitude locale : 1 mm sur 0,20 m

- Planitude générale : 10 mm sur 2 m (enduits sans nus ni repères).

2 - 3.4.2. Prescriptions complémentaires

Dans le cas d'huissieries et bâtis bois, l'enduit plâtre fini devra parfaitement affleurer ces éléments. Mêmes prescriptions pour ce qui est des menuiseries extérieures disposées au nu intérieur du mur. Les angles métalliques devront toujours être complètement et parfaitement enrobés. Dans le cas où il est prévu des revêtements spéciaux rigides collés directement sur l'enduit plâtre tels que carrelages, panneaux stratifiés, éléments acoustiques, etc., les tolérances de planéité pour ces parties d'enduit seront, par dérogation à l'article 5.42 du CC 25.1, les suivantes :

- Planitude générale : 5 mm sur 2 m en tous sens
- Planitude locale : 1 mm sur 0,20 m en tous sens.

2 - 3.4.3. Cas d'enduits non conformes

Dans le cas où le parement des enduits ne répondrait pas aux prescriptions du présent article, le maître d'œuvre pourra faire reprendre les travaux par le présent lot, ou faire exécuter des travaux préparatoires supplémentaires par l'entrepreneur chargé des travaux de revêtements, mais aux frais du présent lot.

2 - 3.5. RACCORDS, CALFEUTREMENTS

Sur les surfaces enduites en plâtre, l'entrepreneur du présent lot devra implicitement :

- L'exécution de tous les raccords de percements, scellements, tranchées, etc., afférents aux ouvrages des autres corps d'état
- Tous les calfeutremments, garnissages, solins, etc., nécessaires au droit des menuiseries, huissieries, canalisations ou autres
- Tous les raccords de finition en rives après exécution des plinthes et revêtements verticaux scellés, le cas échéant.

Ces raccords, calfeutremments, etc., font implicitement partie des prestations du marché du présent lot.

Sur les cloisons et plafonds, le présent lot aura également à sa charge l'exécution des raccords des percements, scellements, rebouchages, etc., exécutés par les autres corps d'état.

Dans le cas toutefois où ces travaux sont consécutifs à des erreurs d'exécution, à des malfaçons ou à des retards d'exécution d'autres corps d'état, le présent lot ne pourra se refuser à les exécuter, mais les frais en seront supportés par le ou les corps d'état responsables.

2 - 3.6. PROTECTIONS ET NETTOYAGES

L'entrepreneur du présent lot devra prendre toutes les dispositions pour protéger lors de l'exécution de ses travaux, tous les ouvrages pouvant être tâchés par le plâtre ou la colle.

Après finition et après exécution des raccords, tous les ouvrages qui n'auraient pas ou imparfaitement été protégés seront parfaitement nettoyés. Dans le cas d'ouvrages en bois apparent, les protections devront être absolument efficaces, aucune projection ni souillure n'étant tolérée.

Dès finition des travaux, les locaux dans lesquels le présent lot aura exécuté des travaux ainsi que ceux salis durant leur traversée seront immédiatement nettoyés, les sols seront grattés et soigneusement nettoyés de tous déchets de plâtre pouvant nuire à une parfaite adhérence des revêtements de sols prévus.

Tous les déchets de plâtre et autres décombres en provenance des travaux seront sortis du bâtiment.

2 - 4. DESENFUMAGE

2 - 4.1. OUVRAGES DIVERS

L'entreprise devra les percements de cloisons, murs et planchers nécessaires pour le passage des tuyauteries, et rebouchages dans le matériau constitutif de la paroi considérée en reconstituant son degré coupe-feu :

Dans les cloisons : percements rebouchés au plâtre.

Dans le béton : percements rebouchés au mortier de ciment (planchers, façades, refends, etc...).

Y compris toutes sujétions de raccords assurant une étanchéité parfaite et une bonne isolation.

L'entrepreneur doit prendre en compte les incorporations de fourreaux avant coulage et le maintien de l'intégrité de leurs fonctions.

Toutes les suggestions d'adaptation de ses ouvrages sont dues par l'entreprise comme les berceaux métalliques, les supports, socles, scellements. Ces travaux feront l'objet d'une description soignée dans les études d'exécution.

2 - 4.2. FOURREAUX

Dans les traversées de planchers, murs et cloisons, les canalisations passeront sous fourreaux ICT non fendus. Le vide laissé entre le tube et le fourreau sera bourré d'un matériau plastique genre "SELSTIK". Les scellements et raccords au droit des fourreaux sont à la charge de ce lot.

2 - 4.3. GAINES DE VENTILATION

Gaine de ventilation : Gaines circulaires ou rectangulaires en acier galvanisé spiralé, assemblées par rivets et dont l'étanchéité sera assurée par mastic et bande adhésive alu.

Le supportage des gaines sera réalisé par pendards et profilés métalliques, avec interposition de matériau résilient.

Les tôles utilisées devront répondre à la norme NF 36.320 concernant la galvanisation. Le poids de galvanisation sera de 400 gr/m³ double face, ce qui correspond à une épaisseur totale de 60 microns.

2 - 4.4. ETIQUETAGE

Tout le matériel installé sera correctement repéré et étiqueté dans tous les endroits nécessaires aux futurs services de maintenance tels que :

- Toiture

2 - 4.5. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Aucun câble d'équipements ne sera accepté en volant.

Chaque raccordement électrique se fera uniquement par l'arrière de l'appareil.

2 -5. ELECTRICITE

2 - 5.1. OUVRAGES DIVERS

Conformément à la loi du 31 décembre 1993 (décret d'application du 26 décembre 1994), l'Entrepreneur devra se conformer aux exigences du coordonnateur S.P.S. (Sécurité et Protection de la Santé) et tenir compte de ses demandes, sans supplément de prix. L'Entrepreneur devra inclure dans son offre les coûts des dispositions nécessaires au respect de la législation dans ce domaine.

2 - 5.2. CONDITIONS MINIMALES A RESPECTER POUR L'EXECUTION

Les travaux seront réalisés suivant tous les Décrets et Normes en vigueur, notamment :

- Code de la Construction et de l'Habitation.
- Code du Travail.
- Arrêté du 25 juin 1980 (y compris modifications successives) - dispositions générales applicables aux établissements de 1ère à 4ème catégorie.
- dispositions particulières applicable aux établissement de type J
- Aux Normes U.T.E. N.F. :
 - Classe « C » telles que :
 - . C 15-100 - Edition 2002 : installation électrique de 1^{ère} catégorie.
 - . C 15-211 - Aout 2006 : Installations électriques à basse tension - Installations dans les locaux à usage médical:
 - . C 32-013 et suivantes : pour les câbles.
 - . EN 60598-2-22 et C 71-800 : pour les blocs BAES d'évacuation.
 - . EN 60598 pour les appareils d'éclairage fixes
- Au DTU n°70.2 – installation électrique des bâtiments à usage collectif.
- Aux Décrets et Arrêtés Publiés au J.O. tels que :
 - . L'Arrêté du 4 Novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé du travail.
 - . L'Arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité.
 - . décret 2010-1017 du 30/08/2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.
- Aux Normes relatives à la Sécurité Incendie :
 - . NFS 61-930 à 61-940 : Systèmes de sécurité incendie (SSI).
 - . NFS 61-949 : Commentaires et interprétations des normes NFS 61-931 à NFS 61-639.
 - . NFS 61-950 : Matériel de détection incendie – Détecteurs, tableaux de signalisation et organes intermédiaires,
 - . NFS 61-970/A1 d'avril 2009 : Règles d'installation des systèmes de détection incendie (S.D.I.).

Ces listes ne sont pas limitatives et ne sauraient dispenser de l'application des Règlements en vigueur, à la date des travaux.

3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES GENERALITES

3-1. PRINCIPE

Il est prévu les travaux suivants pour remédier au dysfonctionnement du système de désenfumage de l'EHPAD :

- Ouverture toiture ardoise au niveau des 7 caisson de désenfumage y compris :
 - Dépose et stockage des ardoises
 - Dépose liteaux, pare-pluies et chevrons
 - Protection vent et pluie durant travaux
 - Nacelle – Grue
 - Echafaudage sur balcon pour accès sécurisé toiture.
- Dépose caissons existants, évacuation et mise à la décharge
- Adaptation, prolongation et création de gaines Promat en remplacement de caisson ou création de sortie toiture
- Renforcement des chevêtres existants (x4) pour reprendre charge tourelle (Poids environ 210 kg)
- Création de chevêtre pour les nouvelles sorties toitures (x3)
- Création de lanterneau d'accès maintenance depuis combles (x7)
- Reprise ou création de platelage d'accès en combles pour accéder aux lanterneaux
- Création de trappe d'accès depuis les chambres de la zone centrale Est (x2) pour les tourelles remplacent les caissons 2 et 3.
- Fourniture et pose de tourelle de désenfumage y compris costière d'étanchéité, coffret de relaying et accessoires.
- Câblage, raccordement et reprise des alimentations électriques depuis le TDS et la CMSI y compris coffret de relaying.
- Reprogrammation CMSI
- Fermeture toiture y compris repose chevron, pare-pluie et liteaux.
- Essais, réglage, test feux plaquettes et mise en service

3-2. TRI SELECTIF

Mise en place des procédures de tri :

Les dispositions et la gestion du tri sélectif sur chantier seront à la charge du présent **lot désenfumage**.

- Mise en place de bennes et cuves pour le tri sélectif, avec pancartes de signalisation correspondantes y compris la délimitation des zones de stockage :
 - Benne ou container pour les palettes en bois et les chutes de bois non traité,
 - Benne pour les déchets inertes : béton/ciment/maçonnerie/brique/plâtre/carrelage,
 - Benne ou container pour les déchets d'emballage non souillés (cartons, plastiques, métaux),
- Pour les déchets industriels spéciaux (DIS) : mise en place d'un réceptacle étanche avec fermeture à clé, conforme à la norme XP-H-61618 et à l'arrêté du 07/04/1997, de chez MANERGO ou techniquement équivalent.
- Rotation des bennes : enlèvement et remplacement d'une benne pleine dans les 24h, de façon à s'adapter aux besoins en stockage tout au long du chantier, pour chaque type de déchets.
- Nettoyage régulier des abords des zones de stockage.
- Fourniture des bordereaux de suivi des déchets : tous les mois, le présent lot fournira au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage les copies des bordereaux de suivi des déchets. De plus, en fin de chantier, l'entreprise fournira un état récapitulatif :
 - Des volumes de déchets traités par type, et leur destination.
 - Des quantités de rotation des bennes par type de déchets, ainsi que la fréquence de rotations.
 - Localisation
 - NB : à faire valider par le maître d'œuvre

3 -3. INSTALLATION DE CHANTIER

Le présent **lot désenfumage** (lot unique et principal) aura à sa charge :

- La fourniture et mise en place d'un panneau de chantier réglementaire (DP, désignation de l'opération et des intervenants, etc.), suivant modèle(s) fourni(s) par le maître d'ouvrage
- La protection d'ouvrages conservés, et qui doivent rester accessibles.
- Le constat d'huissier
- La gestion des déplacements sur le chantier et plus exactement :
 - Le balisage des voies de circulation piétons, lors d'interventions d'engins de levage
 - L'établissement d'un plan d'installation de chantier dans ses diverses phases d'exécution, soumis à l'approbation de l'EHPAD, le Maître d'Ouvrage, du maître d'œuvre et du coordonnateur SPS (avant toute intervention et avant tout apport de matériel et matériaux sur le chantier) ; ce plan fera apparaître l'implantation des matériels nécessaires à l'entreprise (grue, etc.) et les zones réservées au stockage, bennes, etc.... Un soin tout particulier sera apporté à l'implantation de ces zones, notamment en termes d'accès et de sécurité vis à vis des élèves, du personnel du lycée et des riverains. L'ensemble de ces installations provisoires sera enlevé et les lieux restitués dans leur état d'origine en fin de chantier, faute de quoi la réception des travaux ne pourrait être prononcée.
 - Toutes sujétions particulières visant à limiter les nuisances : signalisation, sécurisation et isolement des zones de travaux vis à vis des locaux occupés, adaptation des horaires de travaux, etc.
 - L'entretien de tous les accès : piétons, véhicules et engins de chantier.
 - Toutes les mesures assurant une circulation fluide sur voies publiques pour la durée des travaux.
- La pose d'une clôture de chantier en panneaux grillagés, sur plots béton, en périphérie des aires de stockage et du chantier (compris panneaux "port du casque obligatoire" et "chantier interdit au public"), ainsi que l'ouverture et la fermeture du chantier.
- La réalisation de zones de stockage, à définir sur les P.P.S.P.S et le plan d'implantation de chantier.
- L'entretien des installations d'hygiène et des dispositifs de sécurité :
 - L'entrepreneur du présent lot devra veiller à ce que la sécurité du chantier soit assurée vis à vis des tiers conformément à la législation en vigueur, tant pendant les heures de travail sur le chantier qu'en dehors de ces heures.
 - Hygiène : WC et lavabos mis à la disposition par l'établissement
- La mise en place d'un modulaire vestiaires / réfectoire pour votre personnelle équipé d'un réfrigérateur, micro-ondes et évier. L'alimentation d'eau se fera depuis le robinet de puisage extérieur et l'électricité depuis la prise dans le local sous l'escalier Ouest (voir plan d'implantation). Un passe voirie sera mis en place pour le passage du câble et de l'alimentation d'eau du modulaire.
- Électricité : les installations électriques de chantier sont dues **par le présent lot**
- La mise en place et l'entretien des cantonnements, en particulier le bureau de chantier : une salle spécifique sera mise à disposition par l'établissement pour les réunions de chantier hebdomadaires. L'ensemble des plans de l'opération mis à jour devra être regroupé dans cette pièce : seront affichés en permanence les plans généraux et les plans correspondant aux interventions du moment, ainsi que le calendrier d'exécution mis à jour. Ces éléments devront pouvoir être consultés pendant toute la durée du chantier.
- NB : les coffrets de chantier, l'éclairage et l'alimentation des cantonnements **sont à la charge du présent lot**
- Les protections collectives contre les chutes de personnes et objets en tout point où cela s'avérera nécessaire.
- Les moyens de levage (grue, élévateur) nécessaires pendant la durée de ses travaux et de l'approvisionnement des travaux en toiture ainsi que le repliement de ces moyens. L'alimentation en énergie du moyen de levage devra être réalisée **par le présent lot**, et incluse dans le prix. L'entreprise devra fournir à l'appui de son offre un mémoire indiquant les moyens de levage intégrés dans son devis (type et durée).
- L'entretien et le nettoyage des abords de chantier et de l'ensemble des installations décrites ci-dessus, chaque fois que nécessaire.
- L'enlèvement des installations précédemment décrites à la fin des travaux.

3 -4. ECHAFAUDAGE

Pour l'accès et la sécurisation des travaux en toiture, le présent lot devra la mise en place d'un échafaudage au niveau de la terrasse Sud du R+2 y compris filet de protection (devant et derrière), échelle, fixation sur la façade et toutes suggestions de mise en sécurité demandé par le SPS.

Une attestation de mise en œuvre devra être transmis au MOA, MOE et SPS avant son utilisation.

Le présent lot vérifiera lors de la mise en place de l'échafaudage, la bonne ouverture des volets des chambres.

3 -5. PERCEMENTS - REPRISES

Tous les percements pour la pose des équipements de désenfumage et annexes sont dues par le présent lot.

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des percements, rebouchages (avec restitution du degré CF des parois traversées) pour le passage des liaisons électriques qui lui incombent.

3 -6. SITE OCCUPE

Le présent lot devra intégrer dans son offres les contraintes d'un site occupé et les impératifs suivants :

- Interdiction d'utiliser les ascenseurs de l'EHPAD
- Intervention dans les chambres qu'à partir de 11h. Prévenir l'EHPAD 1 semaines avant intervention.
- Balisage de toutes les zones d'intervention extérieures et intérieures
- Nettoyage régulier intérieur où l'entreprise est intervenue
- Remise en état des espaces vert après passage nacelle ou grue mobile
- Laisser les accès Pompier et livraison libre
- Etc...

4 - DESCRIPTION DES OUVRAGES CHARPENTE / COUVERTURE

4-1. PRINCIPE

Le présent lot devra l'ouverture des toitures ardoise pour réaliser l'accès au droit des extracteurs de désenfumage afin de les déposer par grutage.

Il sera également prévu :

- La création de sorties toitures au niveau des extracteurs 2, 3, 4 et 5 y compris chevêtre, souche et solin d'étanchéité.
- La création de châssis de toit pour la maintenance des tourelles de désenfumage y compris chevêtre et solin d'étanchéité.

4-2. OUVERTURE CHARPENTE / COUVERTURE ARDOISE AVEC CREATION DE CHEVETRE

Afin de permettre la dépose des extracteurs existants, la modification des gaines Coupe-feu en combles, l'entrepreneur devra l'ensemble des travaux de modifications des existants de la sortie en faux plafonds des combles jusqu'en couverture.

La prestation comprend :

- Tous les moyens nécessaires à l'entreprise pour les accès des équipes et la manutention des outils et matériaux nécessaires aux travaux.
- Dépose des ardoises soigneusement y compris leurs stockages à l'abri.
- Les protections contre les intempéries si nécessaires durant les travaux.
- Les protections des équipements existants pour ne pas les endommager durant les travaux
- Les moyens d'évacuation des gravats.
- Les alimentations électriques nécessaires pour les travaux.
- L'ouverture et la protection des surfaces de couvertures traitées pour permettre l'accès à la zone de travaux.
- La découpe et modification du liteaunage en fonction des besoins.
- La découpe suivant avis technique de la membrane pare-pluie pour le passage du réseau y compris reprise au scotch adapté si besoin.
- La création de 2 chevêtres :
 - o De 1m² minimum au niveau des chevrons, suivant les dimensions et poids nécessaires pour les nouvelles gaines CF et Tourelles d'extraction déterminer par le présent lot.
 - o De 54x83 cm pour un lucarne à vasistas pour l'accès maintenance tourelle.
- La fermeture de la couverture avec les éléments préalablement stockés ainsi que la mise en œuvre d'une souche suivant les besoins du présent lot.

Localisation : En toiture, pour les extracteurs 2, 3, 4 et 5.
En toiture, pour les châssis de toit à côté de chaque tourelle sur toiture ardoise (x4)

4-3. OUVERTURE CHARPENTE / COUVERTURE AVEC RENFORT DE CHEVETRE

Afin de permettre la dépose des extracteurs existants, la modification des gaines Coupe-feu en combles, l'entrepreneur devra l'ensemble des travaux de modifications des existants de la sortie en faux plafonds des combles jusqu'en couverture.

La prestation comprend :

- Tous les moyens nécessaires à l'entreprise pour les accès des équipes et la manutention des outils et matériaux nécessaires aux travaux.
- Dépose des ardoises soigneusement y compris leurs stockages à l'abri.

- Les protections contre les intempéries si nécessaires durant les travaux.
- Les protections des équipements existants pour ne pas les endommager durant les travaux
- Les moyens d'évacuation des gravats.
- Les alimentations électriques nécessaires pour les travaux.
- L'ouverture et la protection des surfaces de couvertures traitées pour permettre l'accès à la zone de travaux.
- La découpe et modification du liteaunage en fonction des besoins.
- La découpe suivant avis technique de la membrane pare-pluie pour le passage du réseau y compris reprise au scotch adapté si besoin.
- Le renfort des chevêtres existants (dimensions suivants existants) au niveau des chevrons, suivant les dimensions et poids nécessaires pour les nouvelles tourelles d'extraction déterminer par le présent lot.
- La fermeture de la couverture avec les éléments préalablement stockés ainsi que la mise en œuvre d'une souche suivant les besoins du présent lot.

Localisation : En toiture, pour les extracteurs 1, 6 et 7.

4 -4. OUVERTURE CHARPENTE / COUVERTURE ZINC AVEC CREATION DE CHEVETRE

Afin de permettre la création de châssis de toit, l'entrepreneur devra l'ensemble des travaux de modifications des existants au niveau des toitures zinc.

La prestation comprend :

- Tous les moyens nécessaires à l'entreprise pour les accès des équipes et la manutention des outils et matériaux nécessaires aux travaux.
- Découpe et dépose des éléments de zinc soigneusement y compris leurs stockages à l'abri.
- Les protections contre les intempéries si nécessaires durant les travaux.
- Les protections des équipements existants pour ne pas les endommager durant les travaux
- Les moyens d'évacuation des gravats.
- Les alimentations électriques nécessaires pour les travaux.
- L'ouverture et la protection des surfaces de couvertures traitées pour permettre l'accès à la zone de travaux.
- La découpe et modification du liteaunage en fonction des besoins.
- La découpe suivant avis technique de la membrane pare-pluie pour le passage du réseau y compris reprise au scotch adapté si besoin.
- La création de chevêtres 54x83 cm pour un lucarne à vasistas pour l'accès maintenance tourelle.
- La fermeture de la couverture avec les éléments préalablement stockés ainsi que la mise en œuvre d'une souche suivant les besoins du présent lot.

Localisation : En toiture, pour les châssis de toit à côté de chaque tourelle (extracteur 1, 6 et 7)

4 -5. CHASSIS D'ACCES DE TOIT

Afin de permettre la maintenance des tourelles de désenfumage, l'entrepreneur devra l'ensemble des travaux de mise en œuvre de châssis de toit (type Lucarne à Vasistas).

Le présent lot devra la fourniture, pose et étanchéité d'un châssis de toit ayant les caractéristiques suivantes :

- Châssis de toit GVT de Velux ou techniquement équivalent permet d'ouvrir un accès au toit et d'éclairer les combles non aménagés.
- Doté d'un double vitrage classique, il peut être ouvert sur 3 amplitudes différentes par actionnement de la poignée latérale.
- L'accès réalisé facilite les opérations d'entretien de la toiture.
- Le châssis de toit s'intègre aux toitures dont la pente est comprise entre 20° et 60°.

- 3 positions d'ouverture
- Entretien minime : polyuréthane et aluminium
- Raccordement d'étanchéité intégré
- Le châssis se pose sur matériaux de couverture de dimension inférieure à 60 mm
- Dimensions (LxHt) : 540 x 830 mm
- Poids : 18,2 kg
- Matière : Bois (intérieur) / Aluminium (extérieur)
- Teinte : gris sombre
- Performance acoustique : 30 dB
- Ouverture : manuelle
- Garantie : 10 ans – Vitrage : 20 ans

Les châssis de toit créés devront être munis de sécurité antichute et résister à 1200 Joules.

Localisation : En toiture, à côté de chaque tourelle (x7).

4-6. PLATELAGE EN COMBLES

L'entreprise devra la réalisation d'un platelage bois pour permettre la maintenance des tourelles de désenfumages dans les combles au droit des trappes d'accès et des châssis de toit.

Elle devra pour cela :

- Fournir un plan de détail sur la réalisation de celui-ci.
- Réalisation d'un platelage bois porteur fixé sur la structure du bâtiment.
- Mise en œuvre de solives pour plancher en bois (largeur 80 cm) fixées sur l'ossature porteuse par tous moyens appropriés et espacées de 60 cm maximum,
- Mise en œuvre, sur le dessus des solives, de semelles résilientes de 2 mm, d'épaisseur en liège en aggloméré composé conforme à la norme NF EN 13170 entre solives et panneaux,
- Mise en œuvre d'un plancher sur solivage constitué de panneaux OSB de 18 mm d'épaisseur, rainurés et bouvetés,
- Alignement parfait des panneaux,
- Fixation sur les solives avec des vis à bois à tête fraisée,
- Tous les profils de finition compris,
- Toutes les découpes, ajustages, mise à niveau et sujétions de pose compris,
- Isolation à passer dessous,
- Justification de la tenue des platelages sur structure porteuse à fournir avant mise en œuvre.

Localisation : En combles dans les zones dépourvues de platelage ou de zone non accessibles.

5 - DESCRIPTION DES OUVRAGES PLATRERIE - PEINTURE

5-1. PROLONGEMENT GAINÉ DE DESENFUMAGE

L'entrepreneur devra réaliser la continuité des gaines de désenfumage en remplacement des extracteurs déposés entre les gaines Coupe-Feu amont et aval de celui-ci.

La prestation comprend :

- Les installations et équipements nécessaires à l'entreprise pour la réalisation de ces ouvrages (y compris éclairage des zones)
- La réalisation de gaines de désenfumage de prolongement verticales CF 1 h en plaques de type Promatect L 500 de marque Promat, d'épaisseurs adaptées aux dimensions de chaque gaine pour obtenir le CF.
- Assemblage des éléments bout à bout, sans couvre-joints. Montage de la gaine mono-couche par Promacol et vis TTPC 100 x 4,8 mm ou agrafes résinées 90 x 12 x 2 mm.
- Les coupes doivent être droites et d'équerre, aussi bien dans le plan de la plaque que sur l'épaisseur de la plaque.
- Les plaques sont assemblées en angle (de façon à réaliser un conduit de section rectangulaire) à l'aide de vis ou d'agrafes.
- Le vissage est effectué, sans avant trou et doit être bien perpendiculaire à la surface des plaques. Pour parfaire l'étanchéité, réaliser une cueillie à l'intérieur des joints d'angle. Tout traitement superficiel d'un joint n'est pas acceptable.
- Toutes découpes particulières seront effectuées à la scie sauteuse.

Les prestations nécessaires à l'exécution du présent chapitre sur les éléments de charpente et de couverture seront préalablement réalisées par le présent lot.

Localisation : En combles, pour les extracteurs 1, 6 et 7.

5-2. DEPOSE GAINÉ DE DESENFUMAGE

L'entrepreneur devra réaliser la dépose des gaines Coupe-feu de désenfumage en aval des extracteurs 2, 3, 4 et 5.

La prestation comprend :

- La dépose totale des gaines Coupe-Feu non réutilisées en amont des extracteurs qui ont des rejets au niveau des chiens assis en façade,
- L'évacuation de ces gaines CF y compris mise à la déchetterie.

Localisation : En combles, pour les extracteurs 2, 3, 4 et 5.

5-3. DEVOIEMENT GAINÉ DE DESENFUMAGE

Des gaines de désenfumage doivent être dévoyées pour être remontée dans les combles sans être gênée par les éléments de charpente, gaine VMC et autres. La présente prestation est en liaison avec les travaux demandés dans le paragraphe 5-2 "Dépose gaine de désenfumage".

La prestation comprend :

- Les protections des équipements présents dans les combles ainsi que les trappes d'accès afin de limiter les propagations de poussières,
- La réalisation de nouvelles gaines de désenfumages partant des trémies existantes en combles, et intégrant un dévoiement maximum de 35° (si besoin) pour permettre une sortie de la gaine en comble entre éléments de charpente. La gaine sera réalisée en plaques de Promatect L500 de marque Promat ou techniquement équivalent, CF 1h, d'épaisseurs adaptées à la section de la gaine pour obtenir le CF.

- Assemblage des éléments bout à bout, sans couvre-joints. Montage de la gaine mono-couche par promacol et vis TTPC 100 x 4,8 mm ou agrafes résinées 90 x 12 x 2 mm.
- Les coupes doivent être droites et d'équerre, aussi bien dans le plan de la plaque que sur l'épaisseur de la plaque.
- Les plaques sont assemblées en angle (de façon à réaliser un conduit de section rectangulaire) à l'aide de vis ou d'agrafes.
- Le vissage est effectué, sans avant trou et doit être bien perpendiculaire à la surface des plaques. Pour parfaire l'étanchéité, réaliser une cueillie à l'intérieur des joints d'angle. Tout traitement superficiel d'un joint n'est pas acceptable.
- Toutes découpes particulières seront effectuées à la scie sauteuse.
- Selon section donnée par le lot 01.

Les prestations nécessaires à l'exécution du présent chapitre sur les éléments de charpente et de couverture seront préalablement réalisées par le présent lot.

Localisation : En combles, pour les extracteurs 2, 3, 4 et 5.

5 -4. TRAPPES D'ACCES

Trappes préfabriquées comprenant bâti dormant et portillon ouvrant

Bâti dormant selon modèle : Bois, en BER ou en SBN, selon modèle :

- Fixation par vissage.
- Pose à recouvrement dans l'épaisseur de l'ouverture, compris tous accessoires nécessaires.
- Portillon en médium de 40 mm épaisseur, selon modèle, avec habillage laine de roche semi-rigide 50 mm épaisseur
- Fermeture par rainure de dévêtissement et batteuse manœuvrable par clé à carré.
- Trappes de fabrication Bâtimétal ou équivalent. Trappe CF 1 h, isolante phonique, sur bâti bois
- Portillon de 40 mm épaisseur, avec joint en feuillure du bâti, adjonction intumescence sur haut et latéraux, avec habillage laine de roche semi-rigide 50 mm épaisseur
- Indice d'affaiblissement minimal : RA ≥ 32dB
- De dimensions : 800 x 800 mm de passage libre

Localisation : Plafond des chambres R+3, pour accéder au châssis de toit des extracteurs 3 et 4.

5 -5. REPRISES DIVERSES

Suivant chaque besoin exprimé en cours de chantier, en complément de ce qui a été décrit avant, l'entrepreneur intégrera dans son marché :

- Les rebouchages aux niveaux des déplacements des Déclencheurs Manuels du Lot n°2 : Remplacement SSI.
- Tous les trous et fissures à reboucher y compris ponçage afin que la peinture puisse être réalisée.
- Toutes les reprises nécessaires après l'intervention du présent lot.

Localisation : Toutes zones d'interventions du chantier.

5 -6. REPRISE PEINTURE PLAFOND ET MUR

À la suite de la création des trappes d'accès combles dans les chambres du R+3 et des déplacements de DM du lot n°2 SSI, l'entrepreneur du présent lot devra la reprise de peinture des plafonds plâtres et mur par application en deux couches d'une peinture mate microporeuse à base de résines siloxanes en dispersion aqueuse. Traitement de classe D3 revêtement semi épais.

Application d'une couche d'impression de type PRIMAIRE 872 de marque SEIGNEURIE ou techniquement équivalent, pigmentée à base de résines Hydro Pliolite en dispersion aqueuse.

- Matériel d'application : Brosse, rouleau texturé,
- Dilution : Prêt à l'emploi,
- Support : Enduit de liants hydrauliques projeté
- Conditions d'application : Conformes au DTU 59.1,
- Supports : État et qualité conformes au DTU 59.1, 59.2 ou 42.1.

Application de deux couches de revêtement semi-épais à l'aspect mat minéral à base de résines siloxanes en dispersion aqueuse de type GARNOTEC MAT de marque SEIGNEURIE ou techniquement équivalent.

- 2 couches de Garnotec Mat,
- Matériel d'application : Brosse, rouleau polyamide texturé à poils longs,
- Dilution : Prêt à l'emploi,
- Support : Enduit de liants hydrauliques projeté
- Conditions d'application : Doit être employé grassement en prenant soin de garnir complètement l'ensemble du support.
- Supports : État et qualité conformes au DTU 59.1, 59.2 ou 42.1.
- Tous coloris au choix de la maîtrise d'œuvre.

Localisation : Chambres R+3.

5 -7. PEINTURE SUR BOISERIE

A la suite des poses des trappes d'accès combles, le présent lot devra réaliser la peinture des cadres des trappes.

Préparation des supports sur boiseries neuves :

- Application d'une couche d'impression à base de résine acrylique en dispersion aqueuse de type TEXWOOD EVOLUTION de chez Seigneurie ou équivalent, ponçage.
- Enduit repassé, ponçage fin.
- Pour les plinthes bois neuves, l'application de la couche d'impression se fera avant leur pose.

Finitions :

- Application de deux couches de peinture satinée en finition microporeuse, à base de résine acrylique en dispersion aqueuse de type TEXWOOD EVOLUTION de chez Seigneurie ou équivalent.
- Choix des coloris au cas par cas.

Localisation : Les 2 trappes d'accès neuve.

6 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DESENFUMAGE

6-1. DEPOSE

6-1.1. CAISSON D'EXTRACTION

Le présent lot aura à sa charge la dépose de l'ensemble des extracteurs (1 à 7) existants en combles y compris consignation et déconnection électrique.

Le présent lot prévoira les travaux suivants :

- Neutralisation électrique des extracteurs
- Tronçonnage des gaines CF raccorder sur les extracteurs
- Evacuation par grutage des extracteurs et des déchets
- Mise à la décharge des extracteurs et déchets

6-2. TRAVAUX A REALISER

Le dimensionnement des débits de désenfumages est joint à la fin du présent dossier.

Ces éléments sont donnés à titre d'exemple. Il incombe au présent lot de fournir ses propres notes de calcul ainsi que la sélection des équipements.

6-2.1. TOURELLES DE DESENFUMAGE :

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture, la pose et le raccordement des moteurs de désenfumage suivant compris coffrets de relayage à placer dans le volume technique protégé prévu au niveau du TGS au RdC.

Les raccordements des équipements en toiture depuis les coffrets incombent au présent lot y compris liaisons sous chemins de câbles ou goulotte PVC blanche, câblages, et raccordement

Fourniture, pose et raccordement des tourelles 400°C – 2h, 1 ou 2 vitesses, avec interrupteur de proximité et pressostat, de marque ALDES ou techniquement équivalent de type Velone F400 :

- Taille 10.5 - 4 T – 1 vitesse - d'un débit de 6 480 m³/h pour l'extracteur 1
- Taille 27.0 – 6/8 T – 2 vitesses - d'un débit de 6 480 / 8 640 m³/h pour l'extracteur 2
- Taille 10.5 - 4 T – 1 vitesse - d'un débit de 6 480 m³/h pour l'extracteur 3
- Taille 10.5 - 4 T – 1 vitesse - d'un débit de 6 480 m³/h pour l'extracteur 4
- Taille 10.5 - 4 T – 1 vitesse - d'un débit de 6 480 m³/h pour l'extracteur 5
- Taille 27.0 – 6/8 T – 2 vitesses - d'un débit de 6 480 / 12 960 m³/h pour l'extracteur 6
- Taille 27.0 – 6/8 T – 2 vitesses - d'un débit de 4 320 / 10 800 m³/h pour l'extracteur 7

Nota : les débits indiqués ci-dessus inclus la majoration de 20%

Les tourelles positionnées en toiture seront posées sur costière en acier galvanisé à la charge du présent lot y compris :

- Fourniture et pose d'une costière en acier galvanisé pour recevoir les tourelles y compris fixations sur charpente existante et chevêtres créés
- Raccordement en acier galvanisé des tourelles jusqu'aux gaines plâtre sous chevrons à la charge du présent lot.

Le présent lot prendra les dispositions nécessaires pour installer les équipements en toiture (grutage,...)

NB : Les gaines de désenfumage et les chevêtres existants n'étant pas modifiés (et étant de section inférieure à celui des tourelles, le présent lot prévoira dans ses plans de préfabrication des costières des manchons/réductions afin d'assurer une liaison parfaite entre les embases d'aspiration des costières et les chevêtres.

Si nécessaire, il prévoira également un calfeutrement au plâtre entre ces manchons et les chevêtres existants/conservés.

Localisation : Voir plans

Obligatoire : Les tourelles de désenfumage doivent être dimensionnées en fonction des caractéristiques du réseau desservi et pour un débit égal au débit nominal augmenté du débit de fuite tolérable : de l'ordre de 20%.

Les tourelles de désenfumage seront équipés de :

- Un interrupteur de proximité monté avec renvoi de position (à renvoyer sur le coffret de relaiage correspondant)
- Un pressostat différentiel monté (à renvoyer sur coffret de relaiage)

Le présent lot, prévoira pour chaque appareil en toiture, le renvoi de la position de l'interrupteur de proximité et du pressostat différentiel sur le coffret de relaiage correspondant implanté dans le volume technique protégé (VTP) implanté au dans le TGS en sous-sol.

Il prévoira également le raccordement électrique des appareils en toiture depuis les coffrets de relaiage (puissance).

Il prévoira l'ensemble des liaisons sous chemins de câbles (en combles, gaines techniques et faux plafond) ou goulotte PVC blanche (en apparent) y compris câblages. Les percements pour le passage des réseaux électriques seront à la charge du présent lot y compris rebouchages et restitution du degré CF des parois traversées.

6 - 2.2. COFFRETS DE RELAYAGE :

Au niveau du TGS en sous-sol, le présent lot aura à sa charge, la mise en œuvre, pour chaque tourelle en toiture, d'un coffret de relaiage de marque ALDES ou techniquement équivalent type AXONE Micro III 1 vitesse ou 2 vitesses (conforme à la norme NF-S 61.937-1 et 9).

Pour chaque coffret de relaiage, il prévoira également :

- Le raccordement du coffret depuis l'attente CR1 amenée par le lot électricité
- Le raccordement et câblage du renvoi de position de l'interrupteur de proximité monté sur l'appareil
- Le raccordement et câblage du pressostat différentiel monté sur l'appareil
- Le raccordement et câblage des équipements en toiture (puissance)
- Le câblage de la commande arrêt pompier au niveau des coffrets de relaiage et du coffret de réarmement à proximité de la CMSI
- Le câblage de la commande réarmement pompier au niveau des coffrets de relaiage et du coffret de réarmement à proximité de la CMSI

NB : Les liaisons CMSI / coffrets de relayages sous chemins de câbles seront à la charge du présent lot :

- Passage en sécurité (24V ou 48V, à émission ou à rupture) y compris câblages
- Renvoi sur unité de signalisation de la CMSI y compris câblage
- Réarmement pompier
- Arrêt Pompier

Les commandes arrêt pompier et réarmement sont existant, conservés et implantés à proximité de la CMSI installée au RdC.

Le présent lot devra les liaisons et raccordements des commandes arrêts pompiers et des boîtiers de réarmement existants dans le local CMSI sur les nouveaux coffrets de relaiage.

6 -3. **ESSAIS, MISE EN SERVICE**

Concernent la mise en route des installations et tous les essais réglementaires assortis des certificats réglementaires (AQC).

L'entreprise devra vérifier notamment:

- Le bon fonctionnement des extracteurs/tourelles
- Les débits d'extraction et vitesse d'air aux volets
- Les essais d'asservissement

L'entreprise devra l'ensemble des essais, réglages et modification nécessaires pour obtenir les débits et vitesses requises.

Nota : L'entreprise devra assister aux contrôles de l'installation et être présent lors du passage de la commission de sécurité.

7 - DESCRIPTION DES OUVRAGES D'ELECTRICITE

7-1. ETENDUE DES TRAVAUX

La prestation comprend l'installation complète, en ordre de fonctionnement, conforme à la réglementation en vigueur et en particulier aux prescriptions U.T.E.

- Remplacement du TGS
- Remplacement des tourelles désenfumage, coffrets de relaying, l'ajout de 3 MEA et l'ensemble des liaisons électriques
- Raccordement des liaisons filaires
- Programmation
- Réception, essais et mise en service des installations

7-2. CATEGORIE ET CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Le bâtiment est classé en ERP de 4i-ème catégorie de type J.

7-3. NORMES ET REGLEMENTS

Les travaux seront réalisés suivant tous les Décrets et Normes en vigueur, notamment :

Code de la Construction et de l'Habitation.

Code du Travail.

Arrêté du 25 juin 1980 (y compris modifications successives) - dispositions générales applicables aux établissements de 1ère à 4ème catégorie.

- dispositions particulières applicable aux établissement de type J

Aux Normes U.T.E. N.F. :
classe « C » telles que :

- . C 15-100 - Edition 2002 : installation électrique de 1^{ère} catégorie.
- . C 15-211 - Aout 2006 : Installations électriques à basse tension - Installations dans les locaux à usage médical:
- . C 32-013 et suivantes : pour les câbles.
- . EN 60598-2-22 et C 71-800 : pour les blocs BAES d'évacuation.
- . EN 60598 pour les appareils d'éclairage fixes

Au DTU n°70.2 – installation électrique des bâtiments à usage collectif.

Aux Décrets et Arrêtés Publiés au J.O. tels que :

- . L'Arrêté du 4 Novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé du travail.
- . L'Arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité.
- . décret 2010-1017 du 30/08/2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.

Aux Normes relatives à la Sécurité Incendie :

- . NFS 61-930 à 61-940 : Systèmes de sécurité incendie (SSI).
- . NFS 61-949 : Commentaires et interprétations des normes NFS 61-931 à NFS 61-639.
- . NFS 61-950 : Matériel de détection incendie – Détecteurs, tableaux de signalisation et organes intermédiaires,
- . NFS 61-970/A1 d’avril 2009 : Règles d’installation des systèmes de détection incendie (S.D.I.).

Ces listes ne sont pas limitatives et ne sauraient dispenser de l’application des Règlements en vigueur, à la date des travaux.

7 -4. DOCUMENTS REMIS A L’ENTREPRISE

Le dossier de consultation comprend plusieurs documents contractuels, qui font partie intégrante de l’appel d’offre. L’Entreprise devra également intégrer ces prescriptions dans son offre et dans ses travaux (liste non exhaustive) :

- Acte d’engagement.
- Le règlement de consultation.
- Le cadre de décomposition des prix.
- Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) et le RC.
- Le PGC.
- Le CCTC.
- Les CCTP de l’ensemble des Lots.

Documents particuliers au présent lot :

- Le présent CCTP.
- Le CDPGF.
- Le Synoptique SSI (En annexe du CCTP)

NOTA : Les documents écrits et graphiques se reportant à l’objet de ce projet constituent un minimum de prestations à réaliser, et des principes avec lesquels l’Entrepreneur doit une obligation de résultat.

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

7 - 4.1. CONSISTANCES DES TRAVAUX

Voir chapitre 7.8 à 7.13 du CCTP.

7 - 4.2. DOCUMENTS A REMETTRE

En complément des documents décrits dans les autres pièces jointes au dossier de consultation, l'entrepreneur sera tenu de remettre les documents suivants (Liste Non Exhaustive) :

AVANT EXÉCUTION DES TRAVAUX

- Plans de cheminements intérieurs avec indication des largeurs et altimétries des chemins de câbles.
- Coupes sur différents passages.
- Synoptique Courants forts avec indication des sections de câbles.
- Plans d'implantation et de filerie courants forts, avec repère de chaque circuit correspondant aux départs des armoires électriques.
- Schémas détaillés des armoires et coffrets électriques indiquant : le calibre, les intensités de réglage thermique et magnétique, la chute de tension en bout de ligne, les sections de câbles, les repères de bornes, les schémas de relayage et d'automatismes, etc...
- Notes de calcul de sections de câbles réalisées par un logiciel agréé avec certificat de conformité à jour.
- L'ensemble des éléments constitutifs relatifs aux modifications de l'équipement d'alarme incendie ou L'ensemble des éléments constitutifs du dossier d'identité du SSI permettant au coordinateur de le constituer (Voir aussi le CCOF) :
 - . Le plan de la centrale avec le repérage des éléments du système.
 - . Les schémas de principe.
 - . Le synoptique SSI
 - . Les schémas du câblage électrique et des borniers de raccordement.
 - . Les plans d'exécution avec l'implantation des détecteurs, DAS, tableaux, etc..., avec l'indication des repères correspondant à chaque élément.
 - . Le descriptif technique complet : tableau de corrélation existant et modifié, diagramme de fonctionnement existant et modifié, grille de programmation.
 - . La liste des points de détection existante et modifiée (déclencheurs automatiques et déclencheurs manuels).
 - . La liste des matériels du SSI ajoutés et la documentation technique associée.
 - . Les certificats de conformité aux normes, fournis par le constructeur, des matériels.
 - . Les PV d'association des matériels.
 - . Les notes de calcul des consommations et dimensionnements des câbles nécessaires à l'adjonction de matériels.
 - . Tous autres documents, à la demande du prescripteur nécessaire à la vérification et à l'exploitation du système.

APRÈS ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- La mise à jour de tous les documents ci-dessus tels que réalisés, et notamment :
 - . Les mises à jour des schémas et synoptiques tels que réalisé.
 - . Les documentations techniques des matériels réellement installés.
- Les consignes détaillées de fonctionnement des installations permettant à toute personne chargée de la maintenance, d'intervenir sans erreur ni omission, ainsi que les garanties sur les différents matériels mis en œuvre.
- Le DEM (Dossier Exploitation Maintenance) indiquant notamment :
 - . Une liste des pièces de rechange de première nécessité à approvisionner par le Maître d'Ouvrage.
 - . La nomenclature de tous les matériels mis en œuvre (marques et caractéristiques des matériels, notices de fonctionnement et d'entretien) avec les coordonnées des fournisseurs.
 - . L'état des interventions obligatoires à prévoir dans le contrat de maintenance avec leur périodicité.
- Les feuilles de mesures des essais, les PV d'autocontrôles de l'entreprise.
- Les essais type 4954 du Moniteurs., les P.V. d'essais des matériels, etc...
- Les fichiers sources des logiciels utilisés dans le cadre de chaque système d'automatismes.
- Les certificats de Conformité demandés établis par les Organismes Agréés : CONSUEL, COSAEL, etc...

7 - 4.3. LISTE DES ESSAIS A REALISER PAR L'ENTREPRISE

L'ensemble des essais ci-dessous devra être effectué par l'entreprise et répertorié sur un document d'autocontrôle à présenter au contrôleur technique et à la maîtrise d'œuvre. Ce document doit être joint aux DOE.

Cette liste n'est pas exhaustive et l'entreprise devra la compléter en fonction de la spécificité de l'installation.

7 - 4.4. ESSAIS DES INSTALLATIONS COURANTS FORTS

Tableaux de protection

- Examen visuel des équipements.
- Contrôle de serrage de connexions.
- Contrôle de l'isolation des circuits.
- Contrôle de fonctionnement des automatismes.
- Contrôle de fonctionnement des dispositifs de protection.
- Contrôle des contacts indirects.
- Fiches de sélectivité.

Equipements de locaux

- Vérification et étalonnage de tous les systèmes de mesures et de leurs capteurs.
- Contrôle de l'accessibilité et la maintenance de l'installation.
- Mesure d'isolement des lignes par mesure du courant de fuite qui doit être inférieur à 15Ma.

- Mesure d'isolement au mégohmmètre U = 500V.
- Mesure d'intensité - Vérification de l'équilibrage des phases.
- Vérifications des repères : circuits, câbles, équipements, appareillage.
- Contrôle de la continuité du circuit de terre des masses.
- Contrôle de l'accessibilité et la maintenance de l'installation.
- Mesure de la résistance de terre.
- Contrôle de la chute de tension admissible au bout de chaque canalisation.

7 - 4.5. ESSAIS DES INSTALLATIONS COURANTS FAIBLES

- Sans objet.

7 - 4.6. ESSAIS EQUIPEMENT D'ALARME INCENDIE

- Vérifications des repères : circuits, câbles, équipements, appareillage des équipements modifiés.
- Contrôle de l'accessibilité pour la maintenance de l'installation.
- Vérification fonctionnelle de l'installation : la vérification fonctionnelle de l'installation a pour but de s'assurer que toutes les fonctions sont correctement remplies suite aux modifications de l'installation. Elle comprend les opérations minimales successives suivantes :
 - Contrôle des sources d'alimentations :
 - . Source principale, coupure et rétablissement.
 - . Source auxiliaire, coupure, contrôle durée, rétablissement.
 - Essais de fonctionnement des déclencheurs manuels et des détecteurs automatiques par Zones du S.S.I. : La totalité des détecteurs automatiques et des déclencheurs manuels modifiés sera essayée à l'aide du test adéquat, avec le contrôle :
 - . De l'affichage des paramètres d'adressage et le texte de l'alarme sur E.C.S. du S.S.I.
 - . Du contrôle du signal de dérangement coupure de ligne, court-circuit, éléments défectueux ou enlever.
 - Essais de fonctionnement de la fonction évacuation :
 - . Alarme générale, et déverrouillages des IS, etc...
 - Essais de fonctionnement de la fonction Compartimentage :
 - . Portes PFA DAS et Clapets CF, etc...
 - Essais de fonctionnement de la fonction Désenfumage :
 - . VH et VB DAS, Coffrets de relayages, Extracteurs, etc...
 - Essais de fonctionnement des Asservissements Techniques :
 - . Arrêts Ventilations, Ouvertures des portes Automatiques, Non-Stop Ascenseurs, etc...

NOTA : A Compléter avec les Spécifications du Chapitre 7.13 et du CCOF.

7 - 4.7. ESSAIS DES INSTALLATIONS GTB

Sans objet.

7 - 4.8. QUALIFICATION

Le personnel employé devra être qualifié et habilité pour les travaux du présent marché. L'entreprise, elle-même, devra être en possession d'une qualification officielle pour les travaux qu'elles s'engagent à réaliser.

7 - 4.9. FORMATION

Après la mise en œuvre de chaque sous-système, l'installateur et l'intégrateur du système concerné auront à leur charge la FORMATION de l'ensemble du personnel concerné du site.

Cette Formation sera réalisée sur la base d'un programme écrit, et en deux reprises : « 1° : formation de base » et « 2° : formation de rappel ».

La formation devra comporter des phases d'applications tests à réaliser par les futurs utilisateurs pour s'assurer de la bonne compréhension du système.

7 - 4.10. HYPOTHESES SPECIFIQUES AU LOT

Les Hypothèses spécifiques au projet sont décrites dans les chapitres 7.8 à 7.13.

Les travaux devront être réalisés conformément aux prescriptions des règles de l'Art, et devront répondre aux prescriptions législatives et réglementaires en vigueur, notamment celles particulièrement applicables aux ouvrages décrits dans le CCTP.

7 - 4.11. SPECIFICATIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, MATERIAUX ET MATERIELS

7 - 4.11.1. SPECIFICATIONS COMMUNES

A - CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

Les caractéristiques des matériels et de mise en œuvre seront adaptées aux classes d'influences externes des locaux dans lesquels ils seront installés.

B - INDICE DE PROTECTION

L'IP indiqué ci-après est l'indice de protection minimale que devra respecter l'entreprise, suivant le local considéré pour respecter les conditions d'influences externes.

Dans tous les cas pour tous les locaux, les pénétrations des canalisations dans ces appareils ne devront pas diminuer les I.P. ; les pénétrations des canalisations "saillies" dans les appareils se feront donc par presse-étoupe avec joint d'étanchéité et serre-câbles lorsque cela est nécessaire.

INDICES DE PROTECTION MINIMAUX A RESPECTER :

- Locaux humides IP 23/IK 07.
- Bureaux, circulation, locaux courants IP 20/IK 02 – 07.
- Extérieurs et locaux lavés à grande eau IP 55/IK 07 – 09.

- Locaux stockage, locaux techniques IP 21/IK 07 – 09.
- Locaux à risque d'incendie BE2 IP 4x - 5x.
- Locaux douches, vestiaires Volume 1 - IP 24/IK 07 classe III. Volume 3
Volume 2 - IP 24/IK 07 classe II.
- IP 21/IK 07 classe I.
- Locaux cuisines h < 1,10 m - IP 25/IK 08.
1,10 m ≤ h < 2,00 m - IP 24/IK 07.
h ≥ 2,00 m - IP 23/IK 02.

C - CHOIX DU MATERIEL

Tous les matériaux et appareillages entrant dans la constitution des installations seront conformes aux Normes de l'Union Technique de l'Electricité et comporteront l'estampille NF.

Ils seront de références et marques distribués localement ou régionalement pour les pièces détachées ou le remplacement du matériel défectueux dans des délais raisonnables. L'entretien et la maintenance devront pouvoir être effectués par des Entreprises locales (ou régionales pour les Grosses installations).

Indépendamment aux Normes Françaises à respecter, l'Entreprise proposera un matériel :

- Obéissant aux références et performances décrites dans le CCTP.
- Répondant aux conditions d'influence externes requises par la Norme C 15.100.
- Dont les critères de performance et de robustesse du matériel seront justifiés par les Spécifications du Constructeur.
- Dont le niveau sonore, à l'intérieur du bâtiment, ne devra pas excéder la courbe NR. 35 dans tous les locaux normalement occupés.

En phase chantier, tous les matériaux de finition seront présentés dans un délai compatible sur le calendrier d'exécution et feront l'objet de modèle avant le choix définitif.

Ces matériaux et matériels seront accompagnés de leurs caractéristiques techniques du lieu de provenance, des références et divers procès-verbaux d'essais.

Le Maître d'Ouvrage ou son Représentant pourra refuser tout matériel ou appareillage qui ne lui paraîtrait pas correspondre aux besoins de l'installation ou aux Prescriptions du présent descriptif (sans que cette décision puisse motiver une modification des conditions de marché, de leur application ou provoquer l'établissement d'un additif).

L'Entrepreneur sera tenu pour responsable des délais supplémentaires qui pourraient découler du fait de la présentation du matériel ou appareillage qui ne serait pas accepté par le Maître d'Œuvre ou son Représentant. Il devra, en effet, proposer le matériel à l'acceptation suffisamment à l'avance pour éviter tout retard en ce sens.

Pour certains types de matériels de distribution et de protection nécessaires à la réalisation de ces installations, une liste des commandes, pièces de rechange ou d'usure sera fournie par le Maître d'Ouvrage et le soumissionnaire devra tenir compte des références du matériel de cette liste pour les commandes et exécution des travaux nécessaires à la réalisation de la présente installation technique ainsi que pour la fourniture du lot de 1ère urgence à prévoir.

D - REACTION AU FEU

Les matériels électriques utilisés doivent posséder les caractéristiques suivantes concernant le comportement au feu résistant au fil incandescent selon la norme de la série NF EN 60695 2-1 :

- 960°C, pour les dispositifs de dérivation et connexion ainsi que leurs enveloppes.
- 850°C, pour les luminaires de sécurité et luminaires d'éclairage normal des locaux à risques, des circulations, et des escaliers encloués.

- 750°C, pour les Tableaux et coffrets de protection, et pour les luminaires d'éclairage normal situés dans les autres locaux.

E - MATERIAUX COUPE FEU POUR TRAVERSEE DE PAROIS

Conformément à la C15-100 paragraphe 527.2, et à l'arrêté du 25 juin 1980 modifié et complété par l'arrêté du 19 novembre 2001, article CH 32, paragraphe 7 et CH 42 paragraphe 2, l'Entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge le calfeutrement coupe-feu des baies et trémies afin de restituer le degré de résistance au feu initial.

Les produits mis en œuvre devront être testés selon l'Arrêté du 3 Août 1999 et munis d'un PROCES VERBAL de classement en cours de validité (article 28).

Le choix des solutions sera adapté aux types de trémies, à la nature des traversant, aux configurations décrites dans le procès-verbal de classement, à savoir :

- Plâtre, fibre minérales, mortier ciment, etc., conformément à la C15-100 §527.2.1.
- Mortier coupe-feu HILTI type CP 636 ou équivalent pour des calfeutrements définitifs en dalle ou en voile.
- Sac coupe-feu HILTI type CP 651 ou équivalent pour les calfeutrements évolutifs en voile.
- Bouchon coupe-feu HILTI type CP 656 ou équivalent pour les calfeutrements évolutifs en dalle ou en voile.
- Brique coupe-feu HILTI type CP 657 ou équivalent pour les calfeutrements évolutifs en dalle ou en voile.
- Panneaux laine de roche HILTI type CP 671 ou équivalent pour les calfeutrements définitifs en voile.

L'entreprise devra présenter un dossier complet des solutions appliquées avec les Procès-Verbaux de classement en cours de validité et identifier tous les calfeutrements en place par une étiquette indiquant le type de produit posé.

F - RESISTANCE MECANIQUE

Cette part de calcul concerne la tenue des matériaux aux efforts statiques dynamiques et électrodynamiques.

En conséquence, certaines installations telles que chemins de câbles, jeux de barres serrurerie et supports devront être particulièrement soignées en utilisant des matériels de première qualité.

G - NATURE DES MATERIAUX

L'ensemble de l'appareillage devra être conforme aux dernières Normes de l'U.T.E.

Lorsque, pour un matériel déterminé, les Normes U.T.E. ne prévoient pas l'attribution de la marque Nationale de conformité aux Normes NF USE ou la marque USE, la qualité de ce matériel doit être garantie par la présentation d'un procès-verbal de conformité aux Normes, délivré par un Organisme habilité à cet effet.

H - CONTACTS AVEC LES SERVICES PUBLICS ET PRIVÉS

L'Entreprise sera chargée d'établir, à ses frais, tous les contacts avec les Concessionnaires Services Publics ou Privés (ENEDIS, France Télécom, etc...), afin d'assurer une parfaite réalisation des installations.

Ces démarches s'effectueront sous le contrôle et en accord avec le Maître d'œuvre.

I - FIXATION DES MATÉRIELS

SUR CHARPENTE MÉTALLIQUE

- Par pincement ou ceinturage à l'aide d'accessoires préfabriqués (type ERICO CADDY ou équivalent).
- Soudure électrique autorisée sous réserve de l'accord du Maître d'Œuvre.
- Percements interdits.

SUR OSSATURE BÉTON PRÉCONTRAINTE

- Douilles ou rails noyés (type Halfen ou équivalent).
- Tiges filetées placées dans des réservations prévues à cet effet.
- Par pincement ou ceinturage.
- Percements interdits.

SUR OUVRAGES BÉTON NON PRÉCONTRAINS

- Par chevilles métalliques ou plastiques adaptées à la charge de l'équipement à fixer et au type de matériau constituant l'ouvrage.
- Par scellement au ciment lent ou au plâtre suivant la charge de l'équipement à fixer et au type de matériau constituant l'ouvrage.

SUR OUVRAGES EN PIERRE OU EN BRIQUE

- Par chevilles chimiques.

7 - 4.11.2. COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Une règle fondamentale en CEM est qu'il faut rapprocher les câbles d'un même système pour éviter les surfaces de boucles de masse. Il faut donc rapprocher les câbles de données (impérativement écrantés) de ceux de l'alimentation électrique du réseau local informatique, mais il ne faut pas pour autant rapprocher les câbles de données de ceux des alimentations électriques qui n'ont rien à voir avec le réseau local informatique, notamment les alimentations électriques des machines électrotechniques.

Dans la pratique :

- On sépare les chemins de câbles courants forts et faibles d'environ 30 cm.
- Dans les plinthes on laisse pour les prises un compartiment central d'environ 5 cm séparant les courants faibles et les courants forts.
- On s'éloigne d'au moins 50 cm de tout appareillage électrique perturbateur (par exemple : postes de transformation, machinerie d'ascenseurs, moteurs électriques, starters de tubes fluorescents...).
- Les très courts cheminements parallèles ou les croisements sont admis (par exemple dans les boîtiers de prises ou dans les perches de distribution).

Les chemins de câbles seront raccordés à la masse. Ils seront dimensionnés pour ne pas recevoir plus de 50 mm d'épaisseur de câbles (il faut compter environ 200 mm² de section par câble 4 paires).

Pour le reste des prescriptions générales se référer au paragraphe Réseaux Communications du présent CCTP.

7 - 4.12. COURANTS FORTS

7 - 4.12.1. Equipement DE BRANCHEMENT HTA

Sans objet.

7 - 4.12.2. EQUIPEMENTS DE BRANCHEMENT BT

Sans objet.

7 - 4.12.3. Prise de terre – Mise à la terre

A - SCHÉMA DE MISE À LA TERRE BASSE TENSION

Sans objet.

B - PRISE DE TERRE

Sans objet.

C - DISTRIBUTION DE TERRE – CONDUCTEURS PE

Sans objet.

D - TERRE DU POSTE DE TRANSFORMATION

Sans objet

E - TERRE A USAGE COURANTS FAIBLES TELEPHONE ET INFORMATIQUE

Sans objet.

F - MISE A LA TERRE DES MASSES

Sans objet.

G - INTERCONNEXION DES ELEMENTS METALLIQUES

Sans objet.

7 - 4.12.4. PROTECTIONS CONTRE LES SURTENSIONS Foudre

Existant.

7 - 4.12.5. Armoires, Tableaux et Coffrets de Protections

A - CONSTITUTION

Sauf spécifications particulières en partie 4 du présent C.C.T.P., les armoires, tableaux et coffrets seront constitués par des châssis tôle perforée avec porte équipée de serrure RONIS et rail DIN recevant les organes de protection, de télécommande ne laissant apparaître que les organes de manœuvre, de marque SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent.

Chaque ensemble devra comporter, après exécution correspondant au présent descriptif, 40% de volume libre.

Les éléments de tôlerie seront en acier protégé contre la corrosion et recouverts de deux couches de peinture glycérophthalique.

Tous les raccordements des circuits d'alimentation de puissance se feront directement raccordés à l'organe de protection et coupure du départ. Les câbles seront à évacuation par le haut, via des compartiments spécifiques latéraux toute hauteur en nombre suffisants et largement dimensionnés.

Tous les éléments constitutifs de tableaux (disjoncteurs, relais, voyants, borniers, etc...) seront repérés par des étiquettes dilophanes gravées et fixées par vis sur un support isolant indépendant de l'appareil repéré.

Les raccordements des circuits de distribution extérieurs se feront sur des borniers regroupés latéralement dans un ou plusieurs compartiments spécifiques toute hauteur.

Les borniers de répartition de puissance seront obligatoirement de type « Multiclip » de SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent.

La visserie sera cadmiée ou galvanisée à chaud, les rondelles plates seront intercalées entre les organes de serrage et la tôle afin d'éviter de détériorer la protection anti-corrosive.

L'Enveloppe assurera une protection IP2X minimum.

B - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Les principales caractéristiques Générales électriques sont :

- Tension d'isolement : 1.000 Volts.
- Tension de service : 400 Volts.
- Intensité de court-circuit : Selon note de calcul à fournir par le titulaire du présent lot, à partir des données de la RMET.

C - LIAISONS ELECTRIQUES INTERNES

Le câblage interne s'effectuera en conducteur souple de la série H 07 SV de teinte uniforme, sous goulottes PVC avec couvercles. Les extrémités des conducteurs de filerie seront, dans tous les cas, munis de cosses ou d'embouts adaptés au type de bornes auxquelles elles se raccordent.

Dans tous les cas où plusieurs conducteurs se raccorderont sur un même organe de protection ou d'isolement, il sera fait usage de jeux de barres correctement isolés pour éviter les contacts accidentels pendant les interventions.

Les circuits seront repérés par bagues de numéros qui seront reportés sur les plans détaillés de filerie. Les conducteurs de terre porteront la double coloration vert jaune pour les circuits de protection.

Tous les circuits seront câblés sur borniers en partie latérale de l'armoire. Les borniers seront impérativement de type WAGO ou équivalent.

D - MISE A LA TERRE

Tous les éléments métalliques des tableaux de protection dont l'assemblage ne permet pas de garantir la bonne conductibilité seront à relier à la terre.

Lorsqu'il sera fait usage de tresses souples en cuivre étamé ou non, celles-ci seront équipées à leurs extrémités d'embouts munis d'œillets permettant de s'opposer à la détérioration des brins, notamment lors du serrage.

E - RACCORDEMENT AUX TABLEAUX

Le raccordement des câbles aux tableaux et armoires de protection s'opérera de telle sorte que l'on puisse passer une pince ampèremétrique sur chacun des conducteurs et autour de l'ensemble des conducteurs actifs propres à un même départ.

Les câbles multiconducteurs possédant un conducteur de terre seront posés de telle sorte que le passage d'une pince mobile de contrôle sur ce conducteur de terre soit aisé.

Les conducteurs de protection seront toujours intégrés aux câbles et les raccordements s'effectueront, exclusivement, sur les coffrets de répartition en gaines ou locaux techniques et sur les équipements et appareillages alimentés.

Les boîtes de dérivation ne seront pas admises pour les liaisons de puissances principales.

Les boîtes de dérivation des circuits terminaux seront clairement dessinées et repérées sur les plans, avec indication des repères des circuits concernés. Ces repères seront reportés sur les boîtes installées.

Les boîtes de dérivation seront obligatoirement fixées sur les ailes des chemins de câbles dans les circulations, et de préférence au-dessus des portes d'entrées dans les salles pour la distribution terminale.

L'ensemble des notes de calcul devra être fourni par l'Entreprise avant travaux (en particulier sélectivité, protection, etc...). L'électricien devra également s'assurer, auprès des autres Corps d'Etat, de la nature et des calibres de protection à leur charge.

7 - 4.13. NOTES DE CALCULS

A - BASE DE CALCUL

L'ensemble des notes de calcul devra être fourni par l'Entreprise avant travaux (en particulier sélectivité, protection, etc...). L'électricien devra également s'assurer, auprès des autres Corps d'Etat, de la nature et des calibres de protection à leur charge.

Dans tous les schémas, il sera indiqué pour chaque protection les caractéristiques suivantes :

- Tension nominale.
- Intensité nominale.
- I.C.C. (au point considéré).
- Réglages et choix des déclencheurs.
- Principe de sélectivité.

Dans tous les cas, les appareils utilisés (disjoncteurs, interrupteurs différentiels, etc...) devront satisfaire aux intensités de court-circuit.

B - CHUTES DE TENSION

En dehors de toute valeur numérique, celles-ci ne devront jamais dépasser une limite qui soit compatible avec le bon fonctionnement.

Au démarrage et en service normal de l'utilisation depuis le comptage ENEDIS :

- 3 % pour l'éclairage.
- 5 % pour les autres usages.

7 - 4.14. SERRURERIE

Sans objet.

7 - 4.15. DISTRIBUTION ELECTRIQUE

Les types de câbles et leurs cheminements sont spécifiés dans la partie 7.9 du présent CCTP.

A - CHEMINS DE CABLES

Sans objet.

B - CONDUITS - FOURREAUX

Les câbles ne devront pas occuper plus d'1/3 de la section des conduits et fourreaux dans lesquels ils cheminent.

C - CABLES POSES SUR PAROIS

Les câbles posés directement sur parois maçonnées, seront posés sur colliers fixés à intervalles de 0,33m. Lorsqu'il y aura pose de 5 câbles ou plus, ceux-ci seront obligatoirement posés sur chemins de câbles.

Le rayon de courbure ne sera, en aucun cas, inférieur à celui donné par le fabricant.

Dans le cas de croisement de canalisations affectées à un autre usage, celui-ci doit être effectué par un pont ou une tranchée laissant une distance d'au moins 3cm entre les 2 canalisations.

La traversée des parois sera réalisée quelle que soit la longueur de la traversée au moyen de fourreaux munis d'embouts protecteurs. Dans le cas où la communication des locaux doit être évitée (poussière etc...), les fourreaux posséderont des presse-étoupe à chaque extrémité.

Dans le cas de montage en applique pour tous les équipements à plus de 2m du sol, il pourra être fait usage de tube I.R.L. ou A.P.E. Pour toutes réalisations situées à moins de 1,50m du sol, il sera utilisé des tubes M.R.B. Dans ce cas, les tubes seront équipés de manchons isolants à chaque extrémité.

Pour tous locaux à risques d'incendie au sens de la norme C15-100, les canalisations étrangères à ces locaux devront être protégées par un caisson coupe-feu d'un degré équivalent au degré des cloisons du local (minimum 1h) à prendre en compte dans le cadre du présent lot.

D - CABLES SUR CHEMIN DE CABLES

Les câbles seront posés côte à côte sans se chevaucher. Les rayons de courbure devront être supérieurs à 10 fois le diamètre du câble.

A la sortie des chemins de câbles, les câbles ou conducteurs seront posés sous gaines et devront reposer sur des parties ne présentant pas d'arêtes vives. A cet effet, les extrémités des chemins de câbles sont repliées afin de représenter une surface arrondie ou seront équipées de raccords à 90° convexes.

Les câbles posés à plat seront fixés par des colliers polyamide sans halogène.

E - RACCORDEMENTS PUISSANCE

Câble de section $\geq 16 \text{ mm}^2$

Sauf cas particulier d'étrier ou de borne à cage, tous les câbles de puissance de section $\geq 16 \text{ mm}^2$ seront raccordés par l'intermédiaire de cosses à sertir adaptées à la section, au type et à la nature du conducteur ainsi qu'aux conditions d'environnement. Le sertissage sera effectué soit par poinçonnage soit par rétreint hexagonal.

Câble de section $< 16 \text{ mm}^2$

Sauf cas particulier d'étrier ou de borne à cage, tous les câbles de puissance de section $< 16 \text{ mm}^2$ seront raccordés par l'intermédiaire d'embouts à sertir.

F - RACCORDEMENTS COMMANDE

Sauf dérogation écrite du Maître d'Œuvre, tous les raccordements des circuits de commande seront réalisés par l'intermédiaire de bornes à ressort avec alvéole de test (WAGO ou équivalent).

Toutes les liaisons point à point seront équipées, au minimum à une extrémité, de bornes sectionnables.

Capacité : 1 seul fil par borne (dans le cas de repiquage ou de commun, il sera fait usage de shunt).

G - COULEURS

- Gris, blanc, noir ou marron en règle générale.
- Bleu réservé au raccordement des circuits sécurité intrinsèque.
- Orange réservé aux circuits dont les polarités sont issues d'une source extérieure à l'armoire considérée.
- Vert / jaune pour le raccordement des conducteurs de protection.

H - REPERAGE

Tous les câbles seront repérés avec des étiquettes en gaine thermo rétractable imprimable sur deux faces, fermement maintenu sur le conducteur, pour un encombrement particulièrement réduit. Elles seront prévues sur tous les câbles qui ont une section comprise entre 1,5 à 16mm².

Exemple d'étiquettes :



Pour les câbles possédant une section supérieure à 16 mm² il sera utilisé des étiquettes fixées par collier de serrage et qui seront constituées de caractères sérigraphiés sur PVC en clipsables sur un support spécifique.

Exemple d'étiquettes :



Les étiquettes réalisées par système type DYMO seront proscrites ainsi que les étiquettes issues d'un « bricolage » quelconque (indications au marqueur sur scotch, bout de papier imprimé et scotché,).

Chaque canalisation issue d'une boîte de dérivation sera équipée d'un système de repérage par câbles type étiquettes souples plastiques type LEGRAND Réf. 32.085 ou équivalent, gravées de telle façon que l'inscription ne puisse disparaître dans le temps.

PRINCIPE DE REPÉRAGE :

Indication de la famille des câbles ou chemin des câbles :

- PréPrécâblage.
- Son Sonorisation.
- Heu Heure.
- SSI Sécurité incendie.
- SSS Sonorisation de sécurité.

Ces étiquettes seront maintenues aux câbles par l'intermédiaire d'agrafes; les indications suivantes seront mentionnées :

- Repère de la zone.
- Repère du type de câble.
- Numéro de folio de la nomenclature correspondante.
- Numéro de la ligne de folio en question.

Repérage des Conducteurs de puissance :

- Phase 1 : marron repère filerie R.
- Phase 2 : noir repère filerie S.
- Phase 3 : rouge repère filerie T.
- Neutre : bleu repère filerie N.
- Conducteur P.E. : vert/jaune.

7 - 4.16. BOITES DE DERIVATIONS

Elles seront de type PVC avec entrées étanches. Elles seront fixées sur parois fixes du bâtiment ou bien sur chemins de câbles.

Elles serviront également à l'identification des circuits par un repérage conforme aux paragraphes ci-dessus.

Pour les circuits de sécurité, les boîtes seront du type résistant à l'essai au fil incandescent 960°C.

Les boîtes d'encastrement utilisées dans les parois CF seront de type CF 2 hrs.

Les chemins de câbles seront mis à la terre générale du bâtiment.

Les chemins de câbles (ou les goulottes) courants faibles seront séparées de 3m minimum des moteurs et de 50cm minimum des tubes fluorescents.

Tous les câbles circulant en dehors des chemins de câbles ou des goulottes doivent être attachés et fixés à la maçonnerie au moins tous les 2 mètres. S'ils sont regroupés en torons (10 câbles maxima), des colliers Rilsan doivent les maintenir tous les mètres. Aucun câble ne doit être fixé sur des chemins de câbles même sous tube apparent.

7 - 4.17. CARACTÉRISTIQUES DES CÂBLES COURANTS FORTS

Ce chapitre concerne les canalisations issues des tableaux divisionnaires destinées à alimenter les coffrets de relaying et les tourelles de désenfumage..

Toutes les canalisations apparentes seront obligatoirement sur chemins de câbles ou dans des conduits PVC rigides de haute densité, conformes aux normes françaises.

Les conducteurs et câbles seront choisis en fonction de leur mise en œuvre et des locaux qu'ils équiperont ou traverseront. Suivant le cas ces derniers seront de la série énoncée ci-dessous :

- Résistant au feu (CR1)

Les sections minimales de ces conducteurs seront de :

- 1.5 mm² pour les circuits d'éclairage et les télécommandes.
- 2.5 mm² pour les circuits de 16A.
- 6 mm² pour les circuits de 20 ou 32 A.

Suivant les parcours, les conducteurs et câbles seront posés d'une manière générale :

- Sur chemins de câbles dans les locaux techniques ou gaines techniques.

7-5. EQUIPEMENT D'ALARME INCENDIE

Voir les Equipements d'Alarme incendie décrits dans le Chapitre 7.13.

7 - 5.1. PRESCRIPTIONS DE CABLAGE PARTICULIERES AU SSI

La fin d'une ligne non rebouclée sera signalée par un repère apposé sur le dernier appareil raccordé sur la ligne. Les câbles ou conducteurs constituant des boucles ou zones différentes peuvent être groupés dans un même conduit réservé à ce seul usage.

Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit. Les conducteurs afférents à une même boucle doivent emprunter un même conduit. Un conducteur ne peut pas être commun à plusieurs boucles.

Deux catégories de câbles, conformes à la Norme NF C 32.070, peuvent être utilisées :

- Catégorie C2 (non-propagateur de la flamme).
- Catégorie CR1 (résistant au feu) les jonctions, dérivations et leur enveloppe devant respecter les spécifications de la Norme NF C 20.455 notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.

Tous les câbles et supports seront facilement identifiables par leur couleur différente des autres canalisations : Rouge ou Orange en général.

Les liaisons entre éléments constituant le Système de Détection Incendie (détecteurs, déclencheurs, Tableau de signalisation) seront assurées par un câble 2 conducteurs de 0.9 mm de diamètre sous écran :

- De catégorie CR1 entre le Tableau de Signalisation et le premier Détecteur ou déclencheur, sur l'allée et le retour de bus.
- De catégorie C2 type Filalarm de couleur rouge ou équivalent, entre chaque détecteur et ou déclencheur.

Les liaisons entre éléments constituant le Système de Mise en Sécurité Incendie seront assurées par des câbles répondant aux exigences suivantes :

- 1 - la section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le constructeur des appareils, en régime de consommation maximale.

Dans tous les cas, la section ne sera pas inférieure à 1.5 mm² pour les câbles monoconducteurs et 1 mm² pour les câbles multiconducteurs.

- 2 - les câbles utilisés seront de :
 - Catégorie C2 (non-propagateur de la flamme) genre filalarm, H07 RNF, A 05 VVU, U 1000 R2V, etc... pour ceux constituant des lignes ou portions de lignes répondant à un des critères suivants :
 - ❖ Passage en cheminement technique protégé (gaine, caniveau ou vide coupe-feu).
 - ❖ Câblage de Dispositifs Actionnés de Sécurité commandés par manque de tension (sécurité positive) : ventouses, diffuseurs autonomes d'alarme sonore par exemple.
 - ❖ Dès pénétration dans la zone mise en sécurité par les Dispositifs Actionnés de Sécurité commandés-contrôlés par la ligne considérée (dispositifs de désenfumage par exemple, et par extension diffuseurs sonores non autonomes).
 - Catégorie CR1, genre PYROLION ou équivalent, dans tous les autres cas, notamment en cas de commande par émission de courant.

La liaison au Tableau BT alimentant l'installation en énergie sera assurée par un câble 2 x 2.5 mm² + T genre H07 RN-F ou similaire.

Le câblage des voies de transmission sera réalisé conformément à la Norme NF S 61.932 art. 7.2.

NOTA : Toutes les canalisations seront encastrées sous conduits plastiques ou posées sur chemins de câbles dans les faux-plafonds, combles et vides-sanitaires.

Les raccordements sur les équipements se feront en encastré, ou apparents avec accord du Maître d'Œuvre sous goulotte plastique ou gaine métallique.

Toutes les solutions de poses seront esthétiques et solides. Le Maître d'Œuvre pourra exiger toutes solutions qui lui sembleraient plus adaptées sans supplément de prix.

7 - 6. DESCRIPTION DEPOSE ET INTERVENTIONS SUR L'EXISTANT

7 - 6.1. DEPOSE ET EVACUATION

Le titulaire du présent lot devra la mise en sécurité électrique avec neutralisation des installations de sécurité (tourelles de désenfumage) et consignation écrite du tableau TGS suivant les phases de travaux :

1ere phase consignation des zones de désenfumage ZF1 – ZF3 -ZF5 -ZF7

2^{ème} phase consignation des zones de désenfumage ZF2 – ZF4 – ZF6 – ZF8

Le présent lot devra la dépose du Tableau Général Sécurité à la fin de la phase 1.

Il devra Identifier et protéger toutes les installations conservées dans le projet.

NOTA : Tout équipement déposé au cours de travaux ne devra pas empêcher le bon fonctionnement des installations de sécurité situées dans les autres zones de désenfumage du bâtiment,

par les travaux de la phase en cours. Par conséquent, si la dépose d'un équipement devait affecter le bon fonctionnement d'équipements situées dans d'autres zones du bâtiment, l'entrepreneur devra prévoir dans son offre toutes les prestations nécessaires à l'alimentation provisoire des dits équipements, de manière à maintenir en exploitation les équipements courants forts et faibles des locaux non affectés par les travaux du présent projet, en toute sécurité pour les utilisateurs et sans perte de production de leur travail.

Tous les déchets feront l'objet d'un suivi grâce à l'établissement des bordereaux de suivi des déchets qui contiendra les informations suivantes :

- Nature et identité de l'émetteur du bordereau (producteur, détenteur, collecteur...).
- L'identité de l'installation de destination des déchets (date / cachet/ visa).
- Nature, caractéristiques, quantités, conditionnement des déchets.

Ce bordereau de suivi des déchets devra être remis au maître d'ouvrage.

L'ensemble des installations et d'une façon générale tous les équipements et canalisations non réutilisés sont à déposer.

NOTA : Les équipements particuliers tels que les détecteurs d'incendie Ionique, et la pointe de paratonnerre devront être envoyés dans des sociétés spécialisées pour la destruction de ces types de matériels, et faire l'objet de bordereaux de suivi des déchets spécifiques, **à charge du présent Lot.**

7 - 6.2. PROCEDURES D'INTERVENTION SUR LE SSI EXISTANT

Le présent Lot devra notamment prévoir dans son offre le maintien de l'ensemble de la détection incendie dans tout l'établissement , avec notamment la mise en place d'une procédure d'intervention sur les installations existantes SSI pendant toute la durée du chantier, avec consignations par le présent lot des actions menées chaque jour sur un cahier qu'il devra fournir, situé dans le local SSI, à proximité de la centrale SSI (Permettant une vérification du bon fonctionnement des installations avant de partir) :

- Toutes Intervention pour les travaux du chantier de la Société SIEMENS chargée de la Maintenance de l'installation est à la charge du présent Lot, y compris les dépannages des défauts dus aux interventions des Entreprises du Chantier.
- L'Entreprise du présent Lot a une obligation de Résultat sur l'installation de SSI, et ne devra pas quitter le chantier le soir sans avoir remis en parfait état de fonctionnement le SSI. Elle établira une procédure d'intervention sur les installations existantes SSI pendant toute la durée du chantier, sur laquelle elle devra s'engager, et désigner la ou les personnes de l'entreprise chargées de faire respecter cette procédure.
- Une coupure de l'ensemble du système de désenfumage sera effectuée lors du remplacement du T.G.S en lieu et place de l'existant en fin de phase 1.
- Le site sera surveillé par un agent SSIAP jusqu'à la fin des travaux (hors lot).
- Plusieurs interventions de l'entreprise SIEMENS seront à prévoir par le présent lot :
 - Lors de la coupure pour le remplacement du TGS
 - Lors des différentes mises en service des tourelles de désenfumage toutes zones
- ❖ Information écrite auprès de l'Etablissement qui donnera son accord, suivant un planning d'intervention présenté une semaine avant, pour une surveillance renforcée.
- ❖ Consignations des actions menées sur un cahier, à proximité de la centrale SSI, et Permettant une vérification du bon fonctionnement des installations avant de partir (Intervention par le présent Lot et de la société SIEMENS pour toutes modifications de programmations).
- Intervention sur le Bus de CMSI Existant pour remplacement des Modules Déportés Existants, et/ou mise en place de Modules Déportés complémentaires :
 - ❖ 3 modules déportées MEA seront rajoutés pour les 3 tourelles double vitesses
- Travaux d'Electricité avec Extension du système de sécurité Incendie :
 - Réception Technique du SSI pour chaque phase **de Travaux, suivant spécification du Cahier des Charges du SSI, et notamment :**
 - ❖ Fourniture des Documents du dossier d'identité du SSI pour chaque phase de travaux.
 - ❖ Fourniture des PV d'autocontrôles et mises en services pour chaque phase de travaux.
 - ❖ Assistance du Coordinateur SSI pour les Essais de réception techniques du SSI pour chaque phase de travaux.
 - ❖ Assistance du Maître d'Ouvrage pour les Essais du SSI lors des commissions de sécurité pour chaque phase de travaux.

7-7. DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS

7 - 7.1. ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE GENERALE

L'Établissement est raccordé au réseau du concessionnaire électrique par un branchement basse tension à puissance surveillée, type tarif jaune, d'une puissance maximale de 135 kVA (4x 250A).

Le TGS existant est alimenté en amont du disjoncteur de branchement 400A, l'alimentation de secours du site et du TGS et reprise depuis le Groupe électrogène existant d'une puissance de 150KVA.

Le présent lot devra prévoir si nécessaire, le remplacement du câble d'alimentation du nouveau TGS depuis la dérivation tarif jaune. Le remplacement du câble existant devra obligatoirement être justifié par un bilan de puissance à la charge du présent lot comprenant l'ensemble des puissances des nouvelles tourelles de désenfumage.

7 - 7.2. CHUTE DE TENSION

Pour les sites alimentés en basse tension depuis le réseau de distribution public, la chute de tension maximale entre les bornes basse tension du TGS et le point le plus éloigné de la distribution ne devra pas être supérieure 5 % pour la Force Motrice.

Cette chute de tension se répartira de la façon suivante :

- 30 % pour la canalisation principale vers les armoires divisionnaires ;
- 70 % pour la canalisation terminale vers les équipements terminaux.

Les courants pris en compte, lors de la réalisation des notes de calculs, seront majorés des réserves demandées dans les équipements aboutissants.

Les chutes de tension devront également être calculées suivant les différentes configurations d'alimentation électrique, et notamment en cas de fonctionnement sur groupe électrogène le cas échéant.

7 - 7.3. SOURCE DE REMPLACEMENT

L'établissement est actuellement secouru en énergie depuis un groupe électrogène de 150KVA.

7 - 7.4. MISE A LA TERRE

7 - 7.4.1. Objet

Le présent chapitre décrit l'ensemble des prescriptions relatives à la prise de terre du bâtiment, les conducteurs de protections et d'équipotentialité.

La mise à la terre par interconnexion des masses métalliques permet d'assurer la protection des personnes contre les contacts indirects.

7 - 7.4.2. Régime de neutre

Le régime du neutre est du type TT. La tension de service sera de 400 V triphasé – 50 Hz.

7 - 7.5. LOCALISATION

La mise à terre concerne l'ensemble des masses métalliques et canalisations électriques de l'établissement.

7 - 7.6. PERFORMANCES

7 - 7.6.1. Prise de terre du bâtiment

Existant.

7 - 7.6.2. Terre électrique

Prises électriques

Sans objet.

TGS

L'armoire sera équipée d'une barre de terre facilement accessible sur laquelle seront raccordées la terre d'alimentation et les terres de distribution. Le châssis et la porte seront raccordés à la terre. Chaque conducteur de protection ou d'équipotentialité sera individuellement raccordé sur le collecteur de terre. Tous les circuits seront interconnectés par barrette amovible à la boucle du local TGBT.

Terre des masses

Tous les récepteurs des installations fixes métalliques seront mis à la terre sur le réseau de terre générale :

- Les armoires électriques métalliques ;
- L'ensemble des chemins de câbles ;
- Les menuiseries métalliques ;

L'utilisation des éléments métalliques suivants comme conducteurs de protection ou d'équipotentialité n'est pas admise :

- Chemins de câbles et systèmes analogues ;
- Toutes canalisations métalliques (eau, gaz, liquides inflammables, chauffage, etc.) ;
- Eléments conducteurs appartenant à la structure du bâtiment ;
- Câbles porteurs de câbles auto-portés.
- Les conducteurs suivants doivent être connectés au ceinturage d'équipotentialité :
- Les écrans conducteurs, les gaines et armures conductrices des câbles de communication ;
- Les enveloppes conductrices des matériels de communication ;
- Les conducteurs de mise à la terre des dispositifs de protection contre les surtensions ;
- Les conducteurs de mise à la terre des systèmes d'antennes de radiocommunication ;
- Le conducteur de mise à la terre de la polarité reliée à la terre d'une alimentation en courant continu pour un matériel de traitement de l'information ;
- Les conducteurs de mise à la terre fonctionnelle ;
- Les conducteurs de descente des paratonnerres.

7 - 7.7. MATERIEL

1.1.1.1. CONDUCTEUR DE PROTECTION

Toutes les canalisations électriques alimentant des tableaux, des moteurs, force motrice, etc. comporteront un conducteur de protection incorporé quand la section le permet. Ils seront raccordés individuellement au réseau de terre au niveau du tableau où la canalisation prend son origine.
La section de chaque conducteur de protection respectera les règles de la NF C15 100 543.1 :

- Egale à celle du conducteur de phase lorsque celui-ci sera inférieur ou égal à 16 mm² ;
- Egale à 16 mm² pour des sections de phase comprises entre 16 et 35 mm² ;
- Pour les sections supérieures, il sera de moitié de la section de phase avec un minimum de 35 mm² et un maximum de 120 mm² cuivre isolé.
- Les conducteurs de protection qui ne font pas partie de la canalisation d'alimentation doivent avoir une section d'au moins :
 - 2,5 mm² Cu ou 35 mm² Alu si les conducteurs de protection comportent une protection mécanique ;
 - 4 mm² Cu ou 35 mm² Alu si les conducteurs de protection ne comportent pas de protection mécanique.

CONDUCTEUR D'EQUIPOTENTIALITE

Les conducteurs d'équipotentialité principale doivent avoir une section non inférieure à la moitié de celle du conducteur de protection de la plus grande section de l'installation, avec un minimum de 6 mm². Toutefois, leur section peut être limitée à 25 mm² s'ils sont en cuivre ou à la valeur équivalente s'ils sont en un autre métal.
Les câbles de mise à la terre de masses métalliques seront constitués d'un conducteur vert jaune isolé de 2,5 mm² de section ou d'un conducteur de cuivre nu de 6 mm² de section.

Particularité chemins de câbles

Les dalles de chemins de câbles doivent également être connectées au réseau de terre.

Si le matériel mis en œuvre par l'entreprise justifie, par certificat d'un organisme de contrôle agréé, de la continuité électrique d'un ensemble monté dalles et éclisses, la mise à la terre des chemins de câbles pourra être réalisée uniquement en début et fin de chaque tronçon et en cas de rupture de continuité.

Dans le cas contraire, les chemins de câbles devront être mis à la terre par un conducteur vert jaune isolé de 2,5 mm² de section ou d'un conducteur de cuivre nu de 6 mm² de section cheminant sur une aile, et assurant la mise à la terre de chaque dalle par une borne de mise à la terre en laiton.

7-8. PROTECTIONS ET COMMANDES

7 - 8.1. TABLEAU GENERAL BASSE TENSION (T.G.B.T)

La distribution est assurée depuis le TGBT réseau général existant qui reprend tous les besoins de l'établissement. Ce TGBT est alimenté depuis le tarif jaune en source normal et depuis le groupe électrogène en mode remplacement. Le TGBT est situé dans un local technique localisé au niveau du sous-sol.

Il sera prévu le remplacement du disjoncteur de protection du TGS si nécessaire (bilan de puissance) (inclus mise en sécurité, dépose et évacuation de l'existant) en fin de phase 1.

Nota :

Le présent lot devra prévoir une consignation et coupure électrique du TGS et du système de désenfumage en accord avec la maîtrise d'ouvrage. Rappel : le site est surveillé par un agent SSIAP.

7 - 8.2. OBJET

La distribution de l'énergie électrique vers les différentes installations de sécurité sera assurée par le Tableau Général Sécurité (TGS).

7 - 8.3. LOCALISATION

Le TGS sera installé dans un placard VTP, au niveau sous-sol du bâtiment.

7 - 8.4. PERFORMANCES

L'alimentation du TGS est réalisée en partie haute.

L'ensemble des raccordements aval est effectué par remontée ou descente en caisson métallique.

Chaque tableau se présentera sous forme d'une armoire de construction soignée, tôle TC phosphatée + passivation chromique ép. 15 à 20/10ème.

Chaque cellule sera complétée par une gaine contenant des borniers de raccordement des câbles.

A l'intérieur, un châssis supportant les barreaux horizontaux permettra la fixation des matériels dont la protection contre les contacts directs sera assurée par des plastrons et fermé par portes transparentes.

La peinture à base de poudre époxy avec fixation électrostatique sera réalisée sur chaîne après dégraissage, et cuite au four à 180° :

- Couleur prévue pour les ossatures : en attente de choix suivant teinte RAL
- Couleur prévue pour les portes et panneaux : en attente de choix suivant teinte RAL

Toute la visserie sera zinguée, passivée

7 - 8.5. MATERIELS

ARMOIRE

L'armoire sera de type Prisma Plus Système G de SCHNEIDER.

Le TGS aura les caractéristiques suivantes :

- Armoire de forme 2a
- IP 40
- IK 08
- Indice de service 111
- Gains à câbles latérale associées aux unités fonctionnelles

Le tableau comportera un jeu de barre, dimensionné pour une intensité et pour un IK3 mini établie suivant note de calcul basse tension par logiciel agréé.

Les organes de protection seront de type fixe.

Le tableau disposera d'une réserve de 30 % sur une seule zone libre afin d'être totalement fonctionnel.

L'armoire offrira une unité fonctionnelle dédiée à l'appareillage, équipée de plastron et d'une porte avant vitrée.

La gaine latérale dédiée distribution sera équipée d'une porte pleine.

Le degré de protection minimal que doit posséder le matériel, est déterminé en fonction des conditions d'influences externes (suivant NF C15-103) caractérisant les locaux et emplacements où il est installé.

SIGNALISATION

Il sera prévu un voyant de présence tension en tête du TGS.

APPAREILS DE SECTIONNEMENT ET PROTECTION

L'ensemble de l'appareillage sera de marque SCHNEIDER ou équivalent.

La détermination des gammes des disjoncteurs et les réglages des calibres des protections magnétothermiques et différentielles devra garantir la sélectivité en tout point de l'installation.

DISJONCTEUR DE BRANCHEMENT

Sans objet.

ORGANES DE SECTIONNEMENT ET PROTECTIONS

INTERRUPTEUR GENERAL

En tête du TGS, il sera prévu un interrupteur général de coupure présentant les caractéristiques suivantes :

- Calibre 100A (suivant bilan de puissance)
- De type fixe
- Coupure omnipolaire
- Auxiliaires OF libre de tension pour report de position

PROTECTIONS DES DEPARTS

Les départs des tourelles de désenfumage seront protégés par disjoncteurs :

- Fixe
- A coupure omnipolaire
- Tous pôles protégés
- Magnétique seul (Ma)
- Pouvoir de coupure appropriée
- Auxiliaires OF/SD pour report de positions

PROTECTION DU CONDUCTEUR DE NEUTRE

Conformément à la NF C15 100, chapitre 431.2.1, la protection du conducteur de neutre sera réalisée dans les conditions suivantes :

- Lorsque la section du conducteur neutre est au moins égale ou équivalente à celle des conducteurs de phase, il n'est pas nécessaire de prévoir une détection de surintensité sur le conducteur neutre.
- Lorsque la section du conducteur neutre est inférieure à celle des conducteurs de phase, il est nécessaire de prévoir une détection de surintensité sur le conducteur neutre, appropriée à la section de ce conducteur : cette détection doit entraîner la coupure des conducteurs de phase, mais pas nécessairement celle du conducteur neutre.

MINUTERIES ET TELERUPTEURS

Sans objet.

JEUX DE BARRES

Le jeu de barres principal de cette armoire sera constitué d'éléments isolés, avec capots isolés clipsables pour les départs vers les disjoncteurs principaux.

Le système sera de type Powerclip de SCHNEIDER ou équivalent.

Les jeux de barres de distribution seront réalisés par répartiteur à bornes à cage élastique de type Multiclip de SCHNEIDER ou SikClip de SIEMENS ou équivalent.

REPERAGE DU MATERIEL

Chaque appareillage (disjoncteur, contacteur, interrupteur...) doit être repéré de manière précise et pérenne, par étiquette dilophane gravée rivetée.

GOULOTTE DE CABLAGE

La distribution intérieure de l'armoire sera réalisée avec goulotte de câblage avec barrette latérale souples et capot de fermeture.

Les goulottes de câblage horizontale et verticale centraliseront les cheminements au sein de l'armoire.

Le système sera de la gamme VK de OBO ou équivalent.

7 - 8.6. FONCTIONNEMENT

Il sera prévu à l'intérieur :

- Un jeu de barre installations de sécurité,

REGLES GENERALES

Les différents circuits d'alimentation issus du TGS respecteront les règles suivantes :

- 1 disjoncteur MA par tourelle de désenfumage

REMARQUES PARTICULIERES

La distribution sera réalisée conformément à la réglementation incendie dans les ERP et notamment :

Art. EL4 §3 : Les installations des locaux accessibles au public devront impérativement être commandées et protégées indépendamment des installations desservant des locaux non accessibles du public.

Art. EL4 § 6 : Les installations électriques des locaux à risques particuliers tels que définis à l'article CO 27 doivent être établies dans les conditions requises par la norme NFC 15-100 pour les locaux présentant des risques d'incendie (condition d'influence externe BE 2). Les circuits terminaux (éclairage et alimentation en attente) des locaux à risques seront équipés de protections différentielles 300mA maximum.

ALIMENTATION DE SECURITE

Il sera prévu de réaliser le remplacement et la mise en conformité des installations de sécurité issues du TGS existant, conformément à la NFS61-940 et aux articles du règlement de sécurité ERP.

Pour les installations de sécurité alimentées à partir d'une dérivation issue du TGBT (suivant l'article EL14 du règlement de sécurité incendie), les protections des circuits de sécurité devront être regroupées dans un coffret spécifique, hors enveloppe du TGBT en lui-même, conformément à l'amendement A4 de la NF C15 100.

La dérivation sera réalisée en aval du dispositif de sectionnement à coupure visible et en amont du disjoncteur de protection générale, pilotée par la coupure d'urgence.

Dans le cas d'un dispositif de sectionnement à coupure visible combiné au disjoncteur de branchement général, la dérivation sera réalisée en aval de l'organe. Toutefois, un interrupteur sera ajouté sur le jeu de barre normal, permettant la coupure générale et la coupure d'urgence de l'alimentation du bâtiment, sans incidence sur les installations de sécurité.

Toutes ces installations de sécurité seront alimentées par une liaison CR1/C1.

7 - 8.7. PRINCIPAUX DEPARTS TGBT & TGS

Liste des Besoins Electriques **non Exhaustive** à compléter avec les pièces Marchés des différents Lots.

A – PRINCIPE TGBT

Désignation Départs	Protection Principale + auxiliaire OF ou SD Inclus	Protection Divisionnaire + Commandes Incluses	Puissance ou Calibre (N départ pour/ N Attentes)
---------------------	--	--	---

Désignation Départs	Protection Principale + auxiliaire OF ou SD Inclus	Protection Divisionnaire + Commandes Incluses	Puissance ou Calibre (N départ pour/ N Attentes)
Tableau Général Sécurité	(1) DDR 4P – 1AS type MA en Amont Coupure Générale		Fourniture raccordé en amont Coupure générale

A – PRINCIPE TGS

L'armoire sera alimentée en amont du TGBT et de la coupure générale, elle sera réalimentée par le groupe électrogène. Elle alimentera l'ensemble des installations de sécurité de l'établissement.

Le Tableau Général Sécurité sera de type PRISMA P ou G ou équivalent, avec Portes et plastrons, gaines latérales à câbles intégrant les borniers, du matériel modulaire et autres, y compris les schémas de câblage dans une pochette de rangement avec la mention D.O.E. et seront composés des éléments suivants (liste non exhaustive) :

Désignation Départs	Protection Principale + auxiliaire OF ou SD Inclus	Protection Divisionnaire + Commandes Incluses	Puissance ou Calibre (N départ pour/ N Attentes)
Coupure générale Electrique TGS	(1) Coupure générale		Fourniture
Coffret relaying & Tourelles de désenfumage 1,3,4 et 5 (1.5kW)	(4) DDR-4P- 300mA		(4) SC 10A – 3P+T – en CR1 y compris liaisons entre Coffret et Tourelles
Coffret relaying & Tourelles de désenfumage 2,6 et 7	(3) DDR-4P- 300mA		(3) SC 16A – 3P+T – en CR1 y compris liaisons entre Coffret et Tourelles
TDS Extension	(1) 4P-		(1) SC 40A – 3P+N+T – en CR1
Insufflateur	(1) DDR – 3P		(1) SC 10A – 3P+N+T – en CR1
Réarmement SSI : CRV, CCF, OF, et Volets	(Nx1 pour 6DD) DDR-4P- 300mA – SSI	(N x 1 par appareil) DD	Fourniture

7-9. DISTRIBUTION PRINCIPALE

7-9.1. OBJET

Le chapitre concerne la description des performances et caractéristiques générales des canalisations principales, supports de cheminement et chemins de câbles, aux tableaux divisionnaires.

Toutes les canalisations principales issues du tableau général basse tension seront constituées de conducteurs agréés U.T.E.

7-9.2. LOCALISATION

Les cheminements depuis les TGBT vers les tableaux divisionnaires s'effectueront :

- Pour les cheminements horizontaux :

- Sur chemins de câbles dans les circulations, dans les plenums si présence de faux plafond
- Sur chemins de câbles apparents dans les zones techniques
- Pour les cheminements verticaux : sur chemins de câbles dans des placards dédiés.

Les liaisons vers l'ASI seront réalisées sur chemin de câbles.

Les liaisons vers le groupe électrogène seront réalisées sur chemins de câbles ou en fourreaux enterrés en extérieur.

7 - 9.3. MATERIELS

CHEMINS DE CABLES

Les chemins de câbles dédiés courants forts, installés à l'intérieur, seront de type fil, type 2 suivant prescriptions particulières.

Ceux prévus en extérieur seront de type fil, type 2, avec capot de protection.

BOITE DE JONCTION

En cas d'utilisation de boîte de jonction, pour le prolongement des liaisons BT, l'entreprise réalisera les raccordements via boîte de jonction sous résine bi composant, coulée dans un moule de section adaptée aux conducteurs, garantissant une parfaite continuité électrique et étanchéité de la jonction. Le matériel sera de la gamme Scotchcast de 3M ou équivalent.

7 - 10. DISTRIBUTIONS SECONDAIRE ET TERMINALE

7 - 10.1. PRINCIPE GENERAL

Le chapitre concerne la description des performances et caractéristiques générales de l'ensemble des canalisations en aval des tableaux divisionnaires : chemins de câbles secondaires, canalisations électriques terminales, goulottes et autres dispositifs de distribution.

Toutes les canalisations électriques secondaires alimentant les points d'utilisation seront constituées de conducteurs agréés U.T.E.

7 - 10.2. LOCALISATION

Les cheminements depuis le TGS s'effectueront sur chemins de câbles dans les gaines techniques et faux plafonds.

7 - 10.3. MATERIELS

1.1.1.2. *CHEMINS DE CABLES*

Les chemins de câbles dédiés SSI, installés à l'intérieur, seront de type fil, type 1 suivant prescriptions particulières. Ceux prévus en extérieur seront de type fil, type 2, avec capot de protection.

7 - 11. DESCRIPTION DES OUVRAGES DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (S.S.I)

7 - 11.1. GENERALITES

Le présent document précise les spécifications particulières propres à l'installation d'un système de sécurité incendie.

L'établissement est classé en 4^{ème} catégorie de type J avec locaux à sommeil et code du travail, un système de sécurité incendie de catégorie A est obligatoire dans tout établissement comportant des locaux à sommeil, le site dispose d'un équipement d'alarme de type 1 et de catégorie A.

Le système de mise en sécurité incendie existant est constitué de l'ensemble des matériels servant à collecter toutes les informations ou ordres liés à la seule sécurité incendie, à les traiter et à effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité de l'Etablissement.

La centrale SSI existante de marque SIEMENS est composée :

D'une partie Equipement de Contrôle et de Signalisation (E.C.S) série FC2030

D'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I) série STT20

Les travaux sur l'installation existante seront réalisés conformément aux normes NF S 61.930 à NF S 61.949 et aux articles MS56 à MS60 avec diffusion de l'alarme générale.

7 - 11.2. OBJET DES TRAVAUX

Le présent lot devra prévoir le remplacement des tourelles de désenfumage, comprenant notamment pour la partie SSI :

L'ajout de 3 MEA pour chaque tourelle double vitesse

L'ajout d'élément de surveillance de ligne de télécommande pour MEA

L'ajout d'élément de surveillance de ligne de contrôle pour MEA

- Le raccordement des liaisons filaires
- Les différentes interventions de consignation des zones de désenfumage suivant phases de travaux
- Les tests essais et mise en service

7 - 11.3. MISSION DE COORDINATION SSI

Suivant la norme NF S 61.932, une mission de coordination SSI est obligatoire. Le coordinateur du système de sécurité incendie est la société OTCE. Le scénario de mise en sécurité des biens et des personnes sera réalisé par le coordinateur.

Le dossier d'identité du système de sécurité incendie sera établi par coordinateur conformément à l'Article 14 de la Norme NF S 61.932. Ce dossier permettra la réception de l'installation et l'aide à la maintenance de l'installation par l'exploitant.

7 - 11.4. ABREVIATIONS

Dans la suite du présent document, les abréviations ci-dessous seront utilisées.

AES	Alimentation Electrique de Sécurité
AGS	Alarme Générale Sélective
CCF	Clapet Coupe-Feu
CMSI	Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie

DA	Détecteur Automatique
DAS	Dispositif Actionné de Sécurité
DENFC	Dispositif d'évacuation naturel des fumées et de la chaleur
DM	Déclencheurs Manuel
ECS	Equipement de Contrôle et de Signalisation
IA	Indicateur d'Action
NSA	Non-Stop Ascenseur
PCF	Porte Coupe-Feu
SDI	Système de Détection Incendie
SSI	Système de Sécurité Incendie
UCMC	Unité de Commande Manuelle Centralisée
VTP	Volume Technique Protégé
ZA	Zone d'Alarme
ZC	Zone de Compartimentage
ZD	Zone de Détection
ZDA	Zone de Détection Automatique
ZDM	Zone de Déclencheur Manuel
ZF	Zone de Désenfumage
ZS	Zone de Mise en Sécurité

7 - 11.5. LOCALISATION

La centrale est installée dans un VTP au RDC.

7 - 11.6. ÉQUIPEMENTS CENTRAUX

Le SSI de catégorie A est composé de :

ECS

CMSI avec UGA

Une AES locale pour l'ECS

Une AES locale pour le CMSI

Des alimentations déportées pour les dispositifs actionnés de sécurité.

Le SDI adressable est chargé de collecter les informations de détections automatiques et manuelles. L'adressage de la détection incendie sera réalisé individuellement par points avec affichage en clair des messages.

Il sera prévu une capacité d'extensibilité de 30 % des adresses.

Le CMSI adressable est chargé de traiter les informations en provenance des SDI, et d'assurer les télécommandes de mise en sécurité. La lecture des alarmes et asservissements sera effectuée en clair sur un écran. Il sera prévu une capacité d'extensibilité de 30 % du nombre de DAS.

Conformément à la NFS 61 970, un ensemble ECS – CMSI sera limité en termes de capacité suivants les conditions suivantes :

1024 points maximum pour l'ECS

8 fonctions de mise en sécurité (émission ou rupture, avec ou sans contrôle de position) associée chacune à au plus une ligne de télécommande et sans voie de transmission

4 zones de mises en sécurité

1 seule zone de diffusion d'alarme

256 fonctions de mise en sécurité incendie

2 048 DCT, dont 1 024 DAS maximum.

Le système sera conçu pour limiter les conséquences d'un défaut survenant sur les câbles ou les raccordements, quel que soit l'état du système. Un défaut sur le circuit de détection ne doit pas entraîner la perte de plus :

D'un seul type de fonction (détection automatique ou manuelle),

De 32 points répartis sur au maximum 32 zones de détection,

D'un scénario de mise en sécurité,

De 6000 m² de surveillance pour les systèmes avec des détecteurs linéaires ou à aspiration, ou de 1600 m² pour les autres détecteurs,

Un circuit de détection (suivant NF EN 54-2) ne doit pas comporter plus de 128 points.

Un défaut sur un câble d'interconnexion entre ECS en réseau ne doit affecter le fonctionnement d'autre ECS

Les équipements seront de marque CHUBB Sécurité, SIEMENS, ou équivalent.

7 - 11.7. ELEMENTS DEPORTES SUR CMSI

Les modules déportés gérant un ou plusieurs types de fonction de mise en sécurité (compartimentage, désenfumage et/ou évacuation) seront implantés dans des VTP dédiées au SSI dès lors qu'ils sont implantés hors des zones concernées (Placard VTP du TGS au sous-sol).

Un matériel déporté gérant un ou plusieurs coffrets de relayage pour ventilateur de désenfumage doit être implanté dans le même local que ces coffrets ou en extérieur, sinon il doit être placé dans un Volume Technique Protégé (V.T.P.).

Au cas où cette solution technique serait proposée par l'entreprise, retenue par le maître d'œuvre et validée par le contrôleur technique et le coordinateur SSI, le présent lot devra prendre en charge la réalisation des volumes techniques protégés après validation de leurs caractéristiques et de leurs emplacements par le maître d'œuvre, le contrôleur technique et le coordinateur SSI.

7 - 11.8. LES ZONES DE MISE EN SECURITE

Les zones de mise en sécurité sont définies par le coordinateur SSI.

7 - 11.9. DETECTION DE L'INCENDIE

Sans objet.

7 - 11.10. ASSERVISSEMENTS

CENTRALISATEUR DE MISE EN SECURITE

Le CMSI piloté par l'ECS commande les DAS. Le CMSI comporte toutes les fonctions nécessaires pour assurer la mise en sécurité de l'établissement et l'évacuation des personnes.

L'ensemble des commandes d'asservissement sera correctement repéré par fonction. Chaque fonction est enclenchée manuellement par l'utilisateur au niveau de la centrale (UCMC).

Les asservissements assurent selon les cas, les commandes suivantes :

Diffusion de l'alarme générale,

Fermeture des PCF et CCF,

Ouverture des volets de désenfumage,

Enclenchement des extracteurs de désenfumage,

Déverrouillage des issues de secours et portes verrouillées,

Arrêt des équipements électriques,

NSA : information en local machinerie afin d'effectuer le retour automatique au niveau de référence avec condamnation,

FONCTIONS

COMPARTIMENTAGE

Existant.

Clapets coupe-feu (CCF)

Existants.

Désenfumage

Le désenfumage permettra d'évacuer les fumées et gaz de combustion afin de favoriser l'évacuation de la zone sinistrée.

Les DAS concourant au désenfumage sont :

Les volets d'amenée et de reprise d'air

Les moteurs de désenfumage

L'alimentation des volets (ou trappes) de désenfumage ainsi que des contacteurs de commande des extracteurs de désenfumage sera effectuée à partir d'un système impulsif à train d'impulsion. Les lignes de commande seront auto-surveillées, et un dérangement pour toute coupure de court-circuit sera signalé.

La commande étant du type à émission de courant, les câbles seront du type résistant au feu.

La liste des moteurs de désenfumage sera jointe au dossier Projet. Les volets de désenfumage sont repérés sur les plans de désenfumage.

Le désenfumage pourra être mis en service de façon automatique ou manuelle selon les séquences suivantes :

Automatiquement

Une détection incendie en circulation commande l'ouverture des volets de désenfumage de la ZF et le démarrage des moteurs de désenfumage concernés.

Un interverrouillage entre niveau sera prévu. La zone coupe-feu enfumée sur un autre niveau (desservi par la même gaine de désenfumage – conduit commun) ne peut plus alors être désenfumée automatiquement.

Manuellement au CMSI

Il est toutefois toujours possible de déclencher le désenfumage d'une zone instantanément depuis l'UCMC.

Cette fonction sera accessible uniquement sur la baie du SSI quel que soit l'état d'alarme des autres zones de mise en sécurité.

EVACUATION

Existant.

AUTRES COMMANDES

COMMANDES D'ARRÊT DES MOTEURS DE DESENFUMAGE « ARRÊT POMPIER »

Chaque ventilateur de désenfumage doit pouvoir être mis à l'arrêt depuis l'endroit où se trouve sa commande manuelle de mise en sécurité (CMSI ou DCM). Cette fonction ne doit pouvoir être obtenue qu'au niveau d'accès 2 (NF S 61.932) et doit être signalée en tant qu'anomalie sur l'unité de signalisation.

Le dispositif doit intervenir en aval du coffret de relayage, sous la forme d'un dispositif de commande télécommandé intercalé sur le circuit d'alimentation de chaque moteur.

Ces télécommandes seront acheminées jusqu'au local SSI par les bus CR1 de télécommande via les modules adressables.

Les boîtiers de télécommande de mise à l'arrêt seront installés par le présent lot à proximité du CMSI, à raison d'une commande d'arrêt par moteur.

Les commandes d'arrêt pompier seront intégrées au CMSI.

A partir de sa position d'attente, un ventilateur de désenfumage doit pouvoir être mis successivement :

En position de sécurité (ventilateur en fonctionnement désenfumage)	Marche
A l'état d'arrêt, même en présence de l'ordre de mise en sécurité	Arrêt
En position d'attente après disparition de l'ordre de mise en sécurité	Réarmement

COMMANDES DE REARMEMENT DES MOTEURS DE DESENFUMAGE

Chaque moteur sera équipé d'une commande de réarmement mais le réarmement sera commun à une même ZF.

Ces commandes seront installées par le présent corps d'état sous forme de bouton poussoir désactivant l'auto-alimentation des moteurs après un réarmement du CMSI.

Les commandes seront correctement repérées à raison d'une commande par moteur. Dans le cas d'un conduit unitaire, la commande de réarmement sera placée dans la zone de mise en sécurité (ZS) concernée. Ceux-ci seront composés d'un bouton poussoir non maintenu de niveau 1 impulsif.

Dans le cas d'un conduit collectif (commun à plusieurs ZS), elle sera placée au niveau du local SSI, à proximité du CMSI. Elles pourront éventuellement être intégrées au CMSI, mais physiquement séparées des autres commandes.

Les commandes de réarmement seront intégrées au CMSI.

COMMANDE DE REARMEMENT DES DAS

Sans objet.

COMMANDES DES ARRÊTS TECHNIQUES

Sans objet.

PARTICULARITES

Sans objet.

7 - 11.11. SIGNALISATION DE POSITIONNEMENT DES DAS

Le CMSI comportera les signalisations de position sur l'unité de signalisation du SSI :

PORTES COUPE-FEU

Position de sécurité des PCF communes à plusieurs ZC

Position de sécurité des portes coulissantes à fermeture télécommandée communes à plusieurs ZC

Synthèse par ZC, des positions de sécurité des PCF internes à la zone

Les contacts de position O et F des portes coupe-feu seront fournis et posés par le lot Menuiserie, raccordés par le présent lot.

CLAPET COUPE-FEU

Position de sécurité des clapet coupe-feu communes à plusieurs ZC

Position de sécurité des clapets coupe-feu télécommandée communes à plusieurs ZC

Synthèse par ZC, des positions de sécurité des clapets coupe-feu

Les contacts de position 0 et F des CCF et des volets de désenfumage seront fournis par le lot CVC, raccordés par le présent lot.

VOLETS ET TRAPPES DE DESENFUMAGE

Position d'attente et de sécurité des volets et trappes de désenfumage pour conduit collectif.

Position d'attente et de sécurité des volets et trappes de désenfumage pour conduit unitaire.

Les contacts de position 0 et F des CCF et des volets de désenfumage seront fournis par le lot CVC, raccordés par le présent lot.

OUVRANTS DE DESENFUMAGE

Position d'attente et de sécurité des ouvrants de désenfumage en façade.

Les contacts de position 0 et F des ouvrants en façades seront fournis par le lot menuiseries extérieures, raccordés par le présent lot.

EXUTOIRE DE DESENFUMAGE

Position d'attente et de sécurité des exutoires de désenfumage pour conduit collectif.

Les contacts de position 0 et F des exutoires seront fournis par le lot étanchéité extérieures, raccordés par le présent lot.

COFFRET DE RELAYAGE

Fourniture , pose et raccordement des tourelles et Caissons de désenfumages avec Sectionneurs de proximités et Pressostats, et canalisations avec Coffrets (dans la gaine technique).

L'ensemble des liaisons et canalisations électriques (commande et puissance) entre chaque DAS – coffret de relayage – Modules déportés – Tourelles et TGS.

Position d'attente et de sécurité des coffrets de relayage pour ventilateur de désenfumage pour conduit collectif.

Position d'attente des coffrets de relayage pour ventilateur de désenfumage pour conduit unitaire.

Ouverture d'un organe sur le circuit moteur (coupure de proximité, manque tension, défaut d'isolement moteur),

Arrêt des moteurs de désenfumage par la coupure pompier

Défaut d'isolement du circuit (CPI intégré)

La présence effective d'un débit d'air suffisant au niveau des moteurs de désenfumage sera confirmée par le présent lot sur le CMSI. Le présent lot devra la pose et le raccordement de contacteur de débit à palette dans les gaines de désenfumage au niveau des extracteurs. Ces contacteurs seront de type réglable FSV4 de chez PLATON, adaptés au débit d'air.

Nota :Les positions O et F des DAS non asservis ne seront pas à reportées (au CMSI ou localement), notamment les CCF auto commandés et les exutoires de désenfumage des cages d'escalier.

7 - 11.12. MATERIELS

DETECTEURS AUTOMATIQUES (DA)

Existants

DECLENCHEURS MANUELS (DM)

Existant.

INDICATEURS D'ACTION (IA)

Existant

DIFFUSEURS SONORES NON AUTONOMES

Existant

DIFFUSEURS LUMINEUX

Existant

TABLEAU REPETITEUR D'ALARME

Existant.

ISSUE DE SECOURS VERROUILLEES

Existant.

PORTE A ACCES CONTROLE

Existant.

ALIMENTATIONS ELECTRIQUES DE SECURITE (AES)

Existant.

7 - 11.13. REPERAGE

Chaque corps d'état devra le repérage de l'ensemble des éléments concourants à la sécurité incendie le concernant (DM, IA, DI, PCF, CCF, volet de désenfumage, extracteur, ...) par étiquettes dilophane gravées.

Au droit de chaque CCF, une étiquette sera apposée sur l'armature du faux plafond, sur le plafond ou sur la trappe d'accès.

Au droit de chaque volet de désenfumage (AF ou DF), une étiquette sera apposée sur la trappe.

Le repère à utiliser pour chaque DAS sera transmis en cours de chantier, par le coordinateur SSI.

Un principe de repérage indicatif est indiqué ci-après. Le présent lot s'assurera que les équipements prévus permettront l'affichage des repères sur les afficheurs alphanumériques :

PCF	PCF – ZCxx – Nx – 0xx
CCF	CCF – ZCxx – Nx – 0xx
VB	VB – ZFxx – Nx – 0xx
VH	VH – ZFxx – Nx – 0xx
EXT	EXT – ZFxx – Nx – 0xx (Extracteur)
INS	INS – ZFxx – Nx – 0xx (Insufflateur)
CRL	CRL – ZFxx – Nx – 0xx (Coffret de relayage)
IS	IS – ZAxx – Nx – 0xx

Principe similaire pour les autres équipements du SSI

...

1.1.2. PRESTATIONS PARTICULIÈRES

1.1.2.1. PROCES-VERBAUX DE CLASSEMENT AU FEU

L'ensemble des matériels utilisés sur le chantier sera muni de procès-verbaux de classement au feu en cours de validité. De même, tous les DAS devront être admis à la norme NF et munis d'un procès-verbal de conformité NF S61 937 en cours de validité.

L'entrepreneur fournira avec chaque procès-verbal une attestation assurant que l'application est conforme aux conditions reprises au procès-verbal de classement.

1.1.2.2. FICHES D'ESSAIS

Afin de réceptionner l'installation, l'entreprise établira et diffusera des fiches d'essais attestant du bon fonctionnement de la détection et de l'ensemble des asservissements.

1.1.2.3. VERIFICATION INSTALLATION

Essais de fonctionnement

Conformément à la norme NF S61 970, l'installateur devra réaliser un essai de fonctionnement de chaque détecteur de fumées, avec un dispositif non destructif répondant aux caractéristiques d'excitation du détecteur concerné ou par un moyen de test spécifique déclaré par le constructeur.

Le coordinateur SSI réalisera les essais fonctionnels pour s'assurer de la corrélation points/asservissements dans toutes les zones.

Vérification du niveau de performances

Conformément à la norme NF S61 970, l'installateur devra accompagner le bureau d'étude prescripteur pour réaliser des foyers types de site dans les zones à risques plus spécifiques.

DISPOSITIFS D'ESSAIS

L'entreprise devra prévoir à sa prestation l'ensemble des dispositifs d'essais nécessaires.

PROTECTION PARAFoudre

Sans objet

FOURNITURES INCLUSES A LA RECEPTION

Le présent corps d'état fournira en plus des dossiers de récolement et éléments du dossier SSI, les logiciels, les programmations SDI, CMSI et UAE. Ainsi que tout support, système, et appareil nécessaire pour effectuer les opérations de chargement des données informatiques.

FORMATION

Il sera prévu une formation du personnel au fonctionnement général du SSI comprenant 1 séance de 4 heures,
Il sera prévu une formation du personnel technique au fonctionnement détaillé du SSI comprenant 2 séances de 4 heures,

7 - 11.14. DISTRIBUTION GENERALE

Elle sera constituée de conducteurs agréés UTE.

Toutes les canalisations d'alimentation électrique comporteront un conducteur de protection vert-jaune permettant la mise à la terre.

Les canalisations utilisées seront du type :

En câble U 1000 R2V et HO7 VU

En câble multipaire SYT 1 rouge

En câble de catégorie CR1 (câble résistant au feu)

Dans tous les cas, ces câbles seront au minimum non-propagateur de la flamme.

Matériels commandés ou alimentés	Origine	Tension	Mode de commande	Type de câble
Equipement de contrôle et de signalisation	Le TGBT ou le TGS (61-970)	220 volts	Tension permanente	C2
Centralisateur de mise en sécurité incendie	Le TGBT ou le TGS (61-970)	220 volts	Tension permanente	C2
Tableau de report d'alarme	ECS	24 ou 48 volts	Tension permanente	CR1
Report de défaut de la source normal/remplacement des AES déportées	C.M.S.I (U.S)			CR1
Report de défaut source de sécurité des A.E.S	C.M.S.I (U.S)			CR1
Voie de transmission unique	C.M.S.I			CR1 (hors ZS)/ C2 (dans ZS)
Voie de transmission rebouclée	C.M.S.I			CR1
Voie de transmission redondante	C.M.S.I			CR1
Détecteur automatique	E.C.S	12 ou 24 volts	Tension permanente	CR1 entre l'E.C.S et le 1 ^{er} point C2
Déclencheur manuel	E.C.S	12 ou 24 volts	Tension permanente	CR1 entre l'E.C.S et le 1 ^{er} point C2
EVACUATION				
Alarme générale DSNA	C.M.S.I (UGA)	24 ou 48 volts	Emission de tension	CR1
Alarme générale BAAS	C.M.S.I (UGA)	24 ou 48 volts	Emission de tension	C2
Alarme générale sélective	C.M.S.I (UGA)	24 ou 48 volts	Emission de tension	CR1
Issue de secours	C.M.S.I (UGA)	24 ou 48 volts	Manque de tension	C2
COMPARTIMENTAGE				
Porte CF de recouplement	BUS CMSI	24 ou 48 volts	Manque de tension Emission de	C2 CR1 (hors zone)

			tension	C2 (dans zone)
Clapet CF	BUS CMSI	24 ou 48 volts	Manque de tension Emission de tension	C2 CR1 (hors zone) C2 (dans zone)
Contact de position	BUS CMSI			CR1 (hors zone) C2 (dans zone)
DESENFUMAGE				
Trappe et volet de désenfumage	BUS CMSI	24 ou 48 volts	Manque de tension Emission de tension	C2 CR1 (hors zone) C2 (dans zone)
Coffret de relayage	BUS CMSI	24 ou 48 volts	Emission de tension	CR1 (hors zone) C2 (dans zone)
Contact de position	BUS CMSI			CR1 (hors zone) C2 (dans zone)
ARRET TECHNIQUE				
Non-stop ascenseur	CMSI	Contact sec NF	Emission de tension	C2
Remise en lumière	BUS CMSI	24 ou 48 volts	Emission de tension	C2
Arrêt sonorisation	BUS CMSI	24 ou 48 volts	Emission de tension	C2
Arrêt ventilation de confort	BUS CMSI	24 ou 48 volts	Emission de tension	C2
Arrêt programme en cours	BUS CMSI	24 ou 48 volts	Emission de tension	C2

VOIES DE TRANSMISSION

Il s'agit des liaisons internes au C.M.S.I, entre matériel central et matériel déporté (M.D), utilisées pour les seules commandes et contrôles des D.C.T

Un défaut sur une des voies du C.M.S.I ne doit affecter qu'une seule fonction dans une seule ZS.

Elles peuvent être réalisées en câble C2, cependant l'installation (et celles des M.D) doit être telle qu'un incendie dans une Z.S ne puisse affecter aucune fonction de toute autre Z.S

Règle de mise en œuvre :

Le terme volume protégé, au sens de la norme, correspond au volume technique protégé.

Voie unique rebouclée : câble CR1 si la voie de transmission emprunte deux fois le même C.T.P ou la même Z.S

Voie unique non rebouclée : (une seule fonction dans une Z.S) : CR1 ou C2 dans le C.T.P. Toutefois, C2 dès pénétration dans Z.S correspondant au D.C.T qu'elle dessert.

Un défaut sur une voie de transmission ne doit pas faire perdre au Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) plus d'un seul type de fonction dans plus d'une seule Zone de mise en Sécurité incendie (Z.S.), exception faite des D.A.S. communs ;

Une voie de transmission unique non rebouclée ne doit pas gérer plus de 32 Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) commandés par émission de courant ;

Une voie de transmission, rebouclée ou redondante, ne doit pas gérer plus de 1 024 Dispositifs Commandés Terminaux (D.C.T.) parmi lesquels ne peuvent se trouver plus de 512 Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) ;

Un module déporté ne peut être installé dans une autre Z.S que celle qu'il dessert. Si l'on veut desservir plusieurs ZS à partir d'un même module déporté, la solution consiste à le placer dans un V.T.P (afin d'éviter qu'un incendie affectant une Z.S ne puisse altérer une autre fonction dans toute autre ZS).

Chaque ventilateur doit pouvoir être mis à l'arrêt depuis l'endroit de sa mise en sécurité. La liaison entre cette commande et le coffret de relaying doit répondre aux mêmes exigences de protection incendie que celle des V.T et /ou lignes de télécommande.

NORME NF S 61.932 - ARTICLES 6.1.3 ET 6.1.4

Les lignes de commande par émission de tension et les lignes de contrôle, doivent être réalisées :
Soit en câbles de la catégorie CR1 (au sens de la norme NF S 32.070), soit en câble de la catégorie C2 (au sens de la norme NF S 32.070) placés dans les cheminements techniques protégés. Toutefois, elles peuvent être réalisées en câble de la catégorie C2 et sans protection dès qu'elles pénètrent dans la Zone de Mise en Sécurité (Z.S) correspondant aux DAS qu'elles desservent.

LIGNE D'ALIMENTATION SOUS-TENSION 230 V

Tout circuit mettant en œuvre des Courants Forts (230 V 50 Hz) sera constitué par du câble de la série U 1000 R2V, avec conducteurs à âme cuivre d'une section minimale de 1,5 mm² et isolé au PRC.

LIGNE DE COMMANDE ET DE CONTROLE DES DAS

L'ensemble des circuits de commande sera réalisé en câble normalisé, de tension minimale spécifiée 500 V, avec conducteur âme cuivre de 1 mm² minimum pour les mono conducteurs et de 1,5 mm² minimum pour les multiconducteurs, choisi dans la série A 05 VV U et R.

Toutes les canalisations d'asservissement qui ne seront pas en sécurité positive seront équipées d'un système d'autocontrôle de ligne.

Les sections des conducteurs seront calculées en fonction du type de commande, du nombre et des distances de l'ensemble des DAS.

L'ensemble des circuits de contrôle de position sera réalisé en câble résistant au feu suivant la norme S61-932 (section 0,9).

LIGNE DE DETECTION ET DECLENCHEUR MANUEL

L'ensemble de ces lignes sera constitué par du câble téléphonique normalisé de couleur rouge du type multipaire diamètre 9/10 mm minimum, protégé sous gaine thermoplastique ou tout autre spécification si nécessaire (écrans, blindages, etc.).

Il sera prévu du câble de type CR1 entre la centrale incendie et le premier détecteur ou déclencheur, entre le dernier détecteur ou déclencheur et la centrale incendie et sur portion de câble transitant deux fois la même zone de détection.

CANALISATIONS ELECTRIQUES DE SECURITE RESISTANT AU FEU

Les enveloppes des dispositifs de dérivation ou de jonction doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent à 960°C, le temps d'extinction des flammes après retrait du fil incandescent étant au plus tard de cinq secondes.

Les câbles et conducteurs résistant au feu seront obligatoirement de la catégorie CR1 conformes aux spécifications de la Norme NF C 32.070.

Ces canalisations seront regroupées indépendamment des autres câbles. Ils seront fixés par colliers métalliques.

Nota : Les câbles seront d'une section suffisante pour avoir une résistance mécanique correcte et des caractéristiques électriques, résistances, isolement, compatibles avec les contraintes de l'installation.

Lorsqu'un câble nécessite d'être du type résistant au feu, ce type sera inchangé du SDI du CMSI jusqu'aux DAS, sans modification de composition.

POSE DES CANALISATIONS

Les canalisations seront posées dans des chemins de câble lorsque leur nombre sera supérieur à 4.

Sous conduits encastrés type ICTA ou ICA APE dans les cloisons ou murs de séparation

Sous conduits apparents type IRL dans les autres locaux sans faux-plafond

Sous goulotte dans les locaux où les conduits ne peuvent être encastrés

La section d'occupation des conducteurs dans les conduits, toutes protections comprises, ne devra pas être supérieure au tiers de la section intérieure du conduit

Sur chemins de câbles courants forts pour les canalisations de puissances

Nota :

Dans les locaux techniques, le montage apparent sera du genre « montage métro » (jusqu'aux dérivations ou points terminaux). Les colliers de fixations seront du genre INSTALCLIP de chez SAREL ou similaire.

Dans tous les cas, le passage des canalisations en traversée de planchers et de murs devra être calfeutré en respectant le même degré coupe-feu des matériaux traversés.

7 - 11.15. INTERFACE AVEC LA GTB

Il sera prévu le report vers le tableau d'alarme technique, les informations relatives au SSI, suivantes :

Défaut de synthèse du SDI

7 - 11.16. DOCUMENTS A FOURNIR

En fin de travaux, afin d'établir le dossier d'identité du SSI, l'installateur devra fournir les documents suivants :

DOCUMENTS D'EXPLOITATION

La notice d'exploitation du SSI (SDI et CMSI) comprenant les consignes d'exploitation des matériels principaux

Les plans d'implantation des matériels centraux du SSI, différents équipements de reports

Des plans des zones de mise en sécurité (ZS), avec localisation des ZA, ZC et ZF

Le plan des faces avant de l'ECS et du CMSI

Les plans des zones de détection (ZD) avec localisation des ZDA et ZDM

Les schémas unifilaires du système installé :

- . Synoptique SDI
- . Synoptique CMSI

Un contrat de maintenance, le cas échéant et notice de maintenance selon la norme NFS 61-933

Les documentations techniques (mise en service, maintenance, ...) des matériels du SSI donnant leurs caractéristiques

Listes des matériels SSI installés (désignations, références et quantités)

DOCUMENTS D'INSTALLATION

Les plans et schémas des réseaux électriques du SDI tels qu'exécutés, avec indication des Cheminements Techniques Protégés si requis,

Les plans précisant la localisation et l'identification :

Les plans et schémas des réseaux électriques du CMSI tels qu'exécutés, avec indication des Cheminements Techniques Protégés si requis

Des plans précisant la localisation et l'identification :

- . Des éléments déportés du CMSI

La description détaillée de chaque scénario, précisant les particularités éventuelles, telles que les temporisations

Le listing de programmation SDI et CMSI

Le tableau des corrélations entre ZD et ZS avec la liste des fonctions de mise en sécurité et principes généraux des différents scénarios

Les certificats de conformité aux normes des matériels installés (PV, certificat et attestation) et les documents attestant l'associativité entre les différents constituants du SSI (rapport d'associativité)

Le plan de câblage des baies, le cas échéant

1.1.2.4. DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

Les rapports d'essais par autocontrôle

L'attestation de formation des exploitants

7 - 11.17. ASSISTANCE TECHNIQUE DU CONSTRUCTEUR

Le présent corps d'état devra s'adjoindre l'assistance technique d'un constructeur agréé pour la réalisation totale de l'installation qui comprendra :

Etudes

- . Etude des risques, choix des moyens de mise en sécurité
- . Positionnement des matériels
- . Schémas de liaisons, carnet de câbles, raccordement des détecteurs, tableaux et matériels associés
- . Dossier technique avec plan d'exécution et prescriptions de câblage
- . Notice d'exploitation spécifique

Réalisation

- . Visite en cours et en fin de chantier
- . Réunion de coordination SSI

Opération De Mise En Service

- . Contrôle des raccordements
- . Mise sous tension normale et secours
- . Localisation des défauts identifiables depuis le SDI et le CMSI
- . Programmation et paramétrage du SSI
- . Finitions, plaques de fermeture, étiquettes, etc...

Essais Fonctionnels

- . Essais de chaque détecteur et contrôle des actions automatiques associées

Réception

- . Reprogrammation et essais éventuels à la suite de demandes ou modifications particulières

- . Essais conformément à la réglementation en vigueur
- . Rapport d'essais
- . PV de réception
- . Formation de l'utilisateur
- . Assistance aux essais (BET, BC, Commission de sécurité...)
- Les réunions de Coordinations avec les Entreprises Titulaires des autres LOT.

Le présent LOT devra les travaux préparatoires et les dispositions concernant l'hygiène et la sécurité devront être conformes au PGC établi par le coordonnateur SPS, ainsi qu'au CCAP et Charte Eco responsable.

L'installation électrique de chantier sera décrite sur le Plan Général de Coordination.

7 - 11.18. REGLAGES, ESSAIS, MISE EN SERVICE

L'ensemble des installations électriques sera testé, réglé et mis en route, y compris la formation des personnels et la fourniture des dossiers DOE, notices techniques des équipements, PV d'essai et certificats de conformités.

Le titulaire du présent LOT devra réaliser l'ensemble des prestations suivantes :

- Nettoyage des installations et des locaux techniques.
- NOTA : Nettoyage complet des Modules pour la réception des travaux et la mise en service.
- Etiquetages de tous les réseaux et accessoires techniques.
- Affichage des plans et schémas de principe plastifiés avec nomenclatures et repérages.
- Exécution des plans DOE et notices techniques et fourniture au Maître d'Ouvrage et Maître d'œuvre.
- Mise en route, essais et réglages de l'ensemble des installations du présent LOT.
- Fourniture des PV d'essai au Maître d'Ouvrage et au Bureau d'Etudes Techniques, Essais suivant cahier 4954 du moniteur d'Octobre 98 (Anciens Essais COPREC).
- Le certificat de conformité des installations électriques réalisées par un bureau de contrôle agréé sera à la charge du présent LOT, inclus les frais de Bureau de Contrôle.
- Formation du personnel, réglages et premières mises en services de l'ensemble des installations ci-dessus, comprenant :
 - . La première programmation sera prévue par l'Entreprise adjudicataire ainsi que la formation du personnel à l'exploitation sitôt après la réception, avec remise au MOA des Logiciels de programmations et des codes d'accès nécessaires.
 - . Des formations complémentaires seront prévues :
 - 3 Mois après la réception.
 - Mise à niveau 6 Mois après la réception.
 - . Y compris la maintenance et l'entretien (Inclue dans l'offre), lors de la 1ere année de parfait achèvement, réalisée par l'entreprise du présent LOT, en doublure avec les agents de la collectivité qui en seront en charge par la suite.
- Assistance du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôles aux Essais de réceptions, avec tous les moyens humains et matériels nécessaires à ces Essais, y compris lors de la visite de de la commission de Sécurité.
 - Toutes sujétions demandées dans CCTP, CCAP, par le SPS, et le bureau de contrôle.



7-12. ANNEXE

7 - 12.1. SYNOPTIQUE SSI ETAT PROJETE

Matériel rajouté repéré en vert



