

RELOCALISATION ET MODERNISATION DU CENTRE OPERATIONNEL DEPARTEMENTAL DU GARD

24/03/2025

DCE (Dossier de Consultation des Entreprises)
CCTP (Cahier des Clauses Techniques Particulières)
LOT COURANTS FORTS COURANTS FAIBLES

LIEU D'EXECUTION :

10 avenue Feuchère
30 000 NÎMES

MAITRE D'OUVRAGE :

PREFECTURE du GARD
10 avenue Feuchère
30 000 NÎMES

MAITRE D'ŒUVRE :

C+D ARCHITECTURE
7 Boulevard Talabot
30000 NIMES

BUREAU D'ETUDES THERMIQUE, RESEAUX et FLUIDES :

SAS ERECA Méditerranée
171, route de Sauve – 30 000 NÎMES

BUREAU D'ETUDES STRUCTURES :

BET DUPLAN
1 Rue des Fraisses
30 750 SAINT-MAMERT-DU-GARD

ECONOMISTE :

EIBAT
32 rue Mallet Stevens – bât E
30 900 NÎMES

1. GENERALITES	4
1.1 LE PROJET	4
1.1.1 Prestations	4
1.1.2 Autorisations administratives	4
1.1.3 Convention de travaux	4
1.1.4 Conformité par rapport à la réglementation incendie	4
1.1.5 Réglementation thermique	4
1.1.1 Phasage	4
1.2 REGLEMENT DE L'APPEL D'OFFRE	4
1.2.1 Visite de site	4
1.2.2 Liste des documents de l'AO	4
1.2.3 Règle pour l'établissement de la proposition	4
1.2.4 Présentation des offres	5
1.3 DEFINITION DU LOT CFO – CFA	5
1.3.1 Définition des prestations	5
1.3.2 Qualité et provenance des matériels	5
1.3.3 Sécurité	6
1.3.4 Mesures générales collectives d'hygiène et de sécurité	6
2. PRESCRIPTIONS D'ORDRES GENERALES	7
2.1 NORMES ET REGLEMENTS	7
2.2 CONDITIONS DE MISES EN ŒUVRE	7
2.3 NETTOYAGE	7
2.4 REUNIONS DE CHANTIER	8
2.5 SUIVI DE L'EXECUTION DES TRAVAUX	8
2.6 ESSAIS DES INSTALLATIONS	8
2.6.1 Réception des travaux	8
2.6.2 Garantie des installations	9
3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	10
3.1 BASE DE CALCUL	10
3.1.1 Nature du courant	10
3.1.2 Régime de neutre	10
3.1.3 Facteurs de correction	10
3.1.4 Protection des personnes	10
3.1.5 Dispositions particulières aux circuits communs	10
3.1.6 Sélectivité	10
3.1.7 Equilibrage des phases	10
3.2 CHOIX ET MISE EN ŒUVRE DES CANALISATIONS	10
3.3 TABLEAU ELECTRIQUE	10
3.4 GENERALITES SUR LES CHEMINEMENTS	11
3.5 GENERALITE SUR LE PETIT APPAREILLAGE	12
3.6 DISPOSITIONS POUR L'ECLAIRAGE	12
3.7 DISPOSITIONS POUR L'ECLAIRAGE DE SECURITE	13
3.8 ÉMETTEURS	13
3.9 NIVEAUX SONORES	13
3.10 TRAVERSEE DE PAROIS	14
3.11 CRITÈRES D'ÉCO-CONCEPTION ET DE REPARABILITE	14
3.11.1 Carrosserie des équipements	14
3.11.2 Matériaux issus du recyclage	14
3.11.3 Peintures	14
3.11.4 Réparabilité	15
3.12 CONDITIONS D'EXECUTION SUR LA CYBERSECURITE	15
3.12.1 Contrôles et audits :	15
3.12.2 Documentation :	15
3.12.3 État de l'art :	15
3.12.4 Signalements de sécurité :	15
4. LIMITES DE PRESTATIONS	17

4.1	AVEC LE LOT GROS ŒUVRE - VRD	17
4.2	AVEC LE LOT PLATRERIE - PEINTURE	17
4.3	AVEC LE LOT SERRURERIE MENUISERIES EXTERIEURES	17
4.4	AVEC LE LOT FAUX-PLAFONDS - PLAFONDS SUSPENDUS	17
4.5	AVEC LE LOT PLOMBERIE VENTILATION	17
4.6	AVEC LE LOT CARRELAGE, FAÏENCE, REVETEMENT DE SOL	18
5.	DOCUMENTS A REMETTRE	19
5.1	ÉTUDES D'EXECUTION	19
5.2	LE DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)	19
5.2.1	<i>Présentation du D.O.E.</i>	19
5.2.2	<i>Consistance du D.O.E.</i>	19
6.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES – COURANTS FORTS	21
6.1	ÉTAT DES LIEUX	21
6.2	ORIGINE DE L'INSTALLATION	21
6.3	INSTALLATIONS DE CHANTIER	21
6.4	DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES	21
6.5	RESEAU DE TERRE	21
6.5.1	<i>Le réseau de terre</i>	21
6.5.2	<i>Liaisons équipotentielles</i>	21
6.6	ALIMENTATION ELECTRIQUE	21
6.6.1	<i>Travaux a la charge de ENEDIS</i>	22
6.7	ARMOIRES ELECTRIQUES	22
6.7.1	<i>Principe</i>	22
6.7.1.1	Choix des disjoncteurs	22
6.7.1.2	Description	22
6.8	CHEMINEMENTS, CANALISATIONS	23
6.8.1	<i>Cheminement aérien</i>	23
6.8.2	<i>Cheminement en locaux techniques</i>	23
6.8.3	<i>Cheminement particulier</i>	23
6.9	ÉQUIPEMENTS, APPAREILLAGE	23
6.9.1	<i>Petit appareillage</i>	23
6.9.2	<i>Alimentations spécifiques</i>	24
6.9.3	<i>Eclairage</i>	24
6.9.3.1	Luminaires	24
6.9.3.2	Commandes	24
6.9.4	<i>Eclairage de sécurité</i>	24
6.10	CONTROLE D'ACCES	24
6.10.1	<i>Lecteur de badge</i>	24
6.10.2	<i>Serrure motorisée</i>	25
6.10.3	<i>Mise à jour licence</i>	25
7.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES – ALARME INCENDIE	26
7.1	CATEGORIE DES SYSTEMES DE SECURITE INCENDIE (SSI)	26
7.2	PRINCIPE	26
7.3	CENTRALE	26
7.4	DECLENCHEURS MANUELS (DM)	26
7.5	BAAS	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
7.6	BAAS FASH	26
7.7	COUPURE SONORISATION	26
7.8	DESENFUMAGE	26
7.9	DETECTION INCENDIE	26
7.10	NATURE DES RESEAUX	26
7.11	MOYENS D'EXTINCTION	27
8.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES – COURANTS FAIBLES	28
8.1	ORIGINE	28
8.2	CHEMINEMENT :	28
8.3	COMMUNICATION	28

8.3.1	Adduction.....	28
8.3.2	Equipements sur existant.....	28
8.3.3	Baie informatique.....	28
8.3.4	Réseaux	28
8.3.5	Prises RJ 45	28
8.3.6	Contrôle de performance.....	29
8.3.7	Borne wifi.....	29
8.4	RADIO.....	29
8.4.1	Adduction.....	29
8.4.2	Baie radio.....	29
8.4.3	Réseaux	29
8.4.4	Prises antenne.....	29
8.4.1	Prises RJ 45	29
8.4.2	Contrôle de performance.....	30
8.5	TELEVISION.....	30
8.5.1	Adduction.....	30
8.5.2	Baie	30
8.5.3	Réseaux	30
8.5.4	Prises antenne.....	30
8.5.5	Contrôle de performance.....	30
8.6	SONORISATION	30
8.6.1	Adduction.....	30
8.6.2	Baie sonorisation.....	30
8.6.3	Réseaux	31
8.6.4	Prises HDMI.....	31
8.6.5	Hauts parleurs.....	31
8.6.6	Micros.....	31
8.7	VIDEO-SURVEILLANCE	31
8.7.1	Origine.....	31
8.7.2	Equipements	31
8.7.3	Réseaux	32

1. GENERALITES

1.1 LE PROJET

Le projet consiste à relocaliser et moderniser le centre opérationnel départemental du Gard situé à la Préfecture de Nîmes. Il sera créé les volumes suivants :

- Une salle de situation
- Une salle de décision
- L'aménagement de la salle radio

L'emplacement du projet actuel est vide, brut de maçonnerie.

1.1.1 Prestations

Dans le cadre du présent lot, les prestations à prévoir sont décrites dans le présent document et résumées ci-dessous :

- Créer une nouvelle alimentation électrique nécessaire
- Créer les liaisons de raccordement réseau et antenne nécessaires
- Créer toutes les installations de courants forts (NF 14-100, NF 15-100, éclairage, incendie...)
- Créer toutes les installations de courants faibles (téléphonie, télévision, visiophonie ...)
- Créer le réseau de terre avec mise à la terre et vérification des mesures de terre

1.1.2 Autorisations administratives

Cet ensemble fait l'objet d'une demande de Permis de Construire joint au DCE.

1.1.3 Convention de travaux

Néant

1.1.4 Conformité par rapport à la réglementation incendie

Selon CCF du coordinateur SSI

1.1.5 Réglementation thermique

Les présents travaux de rénovation sont soumis à réglementation thermique existant éléments par éléments.

1.1.1 Phasage

Le projet est défini en une tranche unique

1.2 REGLEMENT DE L'APPEL D'OFFRE

En l'absence d'un règlement particulier fixant les modalités de l'appel d'offre, les clauses définies ci-après seront applicables.

1.2.1 Visite de site

Pour le bon établissement de son offre, l'entrepreneur devra impérativement visiter le site. Un certificat de visite sera produit par la maîtrise d'œuvre et sera joint au dossier de remise de l'offre.

1.2.2 Liste des documents de l'AO

Le présent appel d'offre relatif au lot électricité courants forts & faibles est constitué des documents suivants :

- ✓ D'un Cahier des Clauses Techniques Particulières – C.C.T.P.
- ✓ D'un cadre de bordereau pour la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire
- ✓ Des pièces graphiques suivantes :
 - Plan d'implantation des équipements par niveaux

1.2.3 Règle pour l'établissement de la proposition

Le marché sera traité à "prix global et forfaitaire".

Il appartient à l'entrepreneur d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global soient calculés en tenant compte des dispositifs, caractéristiques du matériel, des difficultés d'exécution, des normes françaises, etc.

Les quantités portées dans le cadre de bordereau pour l'établissement de la décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF) remis aux entreprises soumissionnaires lors de la consultation, sont données à titre indicatives et doivent être vérifiées par l'entrepreneur pour l'établissement de son offre. L'entreprise sera seule responsable des quantités proposées.

Les prix forfaitaires seront contractuellement réputés comprendre, sans que cette énumération soit limitative :

- ✓ Toutes les sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, compte tenu des conditions particulières du site d'une part et du projet d'autre part, que l'entrepreneur est réputé parfaitement connaître.
- ✓ Toutes les incidences liées au planning ou à un phasage des travaux en fonction des impératifs techniques du site.
- ✓ Une intervention simultanée avec d'autres corps d'état.
- ✓ La protection des équipements existants
- ✓ Les prix unitaires forfaitaires comprendront également tous les frais de chantier, d'études et autres dans les conditions définies aux pièces écrites.
- ✓ En résumé, le montant final des travaux est réputé comprendre tous les travaux, frais, études et autres, nécessaires à la réalisation complète et parfaite des ouvrages, objet du présent marché.

1.2.4 Présentation des offres

Les offres seront à adresser par mail et par courrier au maitre d'œuvre :

- ✓ Architecte : CREGUT&DUPORT : accueil@cregut-duport.com
- ✓ Bureau d'étude technique par mail : Guillaume CHASLIN : ereca.mediterranee.sas@gmail.com

Les offres seront présentées sous forme de prix global et forfaitaire, exclusivement sur la base du bordereau de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire, remis à l'entreprise dans le cadre de l'appel d'offre. L'offre devra obligatoirement comporter une proposition strictement conforme aux prescriptions du présent CCTP.

Toute proposition incomplète, qui ne pourra être analysée, faute de renseignements, sera mise à l'écart.

L'entreprise devra, au moment de la remise des offres, joindre à sa proposition un mémoire détaillé comprenant :

- ✓ Une note de présentation de son entreprise
 - Historique
 - Moyens humains et techniques dont dispose l'entreprise
 - Chiffre d'affaires des trois dernières années
 - Références récentes
 - Organisation et moyens spécifiques au projet
 - Contraintes particulières liées au projet
- ✓ Son certificat d'assurance et autre qualification de l'entreprise
- ✓ Les fiches techniques des équipements proposés
- ✓ Les éventuelles, erreurs, imprécisions ou contradictions qu'il aurait pu constater dans le dossier de consultation. Une fois le marché signé, l'Entrepreneur ne pourra plus faire prévaloir ces points.

Le soumissionnaire devra également garantir le suivi de ses fournitures pendant 10 ans, ce qui impose que l'ensemble des matériels installés soit de technologie récente.

1.3 DEFINITION DU LOT CFO – CFA

Le présent C.C.T.P. a pour objectif de définir l'ensemble des prestations du marché travaux relatif à la mise en œuvre des installations du **lot courants forts et courants faibles** dans le cadre du présent projet.

1.3.1 Définition des prestations

Les prestations à la charge du présent lot comprennent tous les travaux de sa spécialité tels que définis dans le présent document, y compris tous les ouvrages, amenés, et accessoires destinés à la finition complète et parfaite de ses prestations dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.

Le présent CCTP ne peut, ainsi que les plans, être considéré comme limitant les ouvrages à prévoir, mais comme fixant un but à atteindre. En conséquence, l'Entrepreneur devra d'une part, signaler toute anomalie, omission, imperfection..., susceptibles de compromettre ces objectifs et, d'autre part, de proposer les modifications ou rectifications nécessaires afin de garantir la qualité attendue.

L'Entrepreneur sera tenu responsable de la conservation de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux.

Les installations seront au moins conformes aux prescriptions de la NF C15 000, sans être inférieures aux prescriptions du Cahier des Charges Techniques.

1.3.2 Qualité et provenance des matériels

Tous les matériaux et matériels seront neufs et de la qualité indiquée. Les matériaux et matériels, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter de défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage des installations.

Dans le cadre des prescriptions du présent C.C.T.P., le bureau d'étude aura toujours le droit de désigner la nature et la provenance des matériaux et matériels qu'il désire voir employer, et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Avant le montage, toutes précautions devront être prises pour le stockage des matériels, afin de ne pas altérer leurs qualités.

Avant tout début des travaux, l'entrepreneur devra, sur simple demande, présenter au bureau d'étude pour acceptation, un échantillon des différents matériaux et matériels qu'il envisage de mettre en œuvre. Le bureau d'étude pourra demander que tous ou partie des échantillons retenus et acceptés par lui, soient déposés au bureau de chantier jusqu'à la réception des travaux.

Pour tous les matériels et objets fabriqués, soumis à un agrément du C S T B, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériels titulaires de cet agrément, et il devra être en mesure d'apporter la preuve de cet agrément.

L'entrepreneur sera également tenu de produire à toute demande du bureau d'étude, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériels et matériaux établis par des organismes professionnels. A défaut de production de ces procès-verbaux, le bureau d'étude pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

1.3.3 Sécurité

Le site sera libre de toute occupation pendant les travaux.

Les dispositifs propres à assurer la sécurité des personnes pendant l'exécution des travaux, seront conformes aux lois et règlements en vigueur. Outre les précautions et l'observation des règles de sécurité habituelles, des dispositions particulièrement efficaces et rigoureuses, seront prises au niveau de la protection des personnes contre les risques d'accidents corporels.

Le personnel de l'entreprise devra se conformer aux directives de sécurité pour tout ce qui concerne l'accès au chantier, temporaire ou limité, protections individuels ou collective, habilitation à jour dans les domaines de tension concernés, etc...

L'entrepreneur devra toutes les mesures de sécurité relatives aux risques générés, tel que le balisage de la zone de travaux ou la mise en place d'extincteurs à proximité en cas de travaux avec point chaud (soudure ou de découpage), etc.

En toute circonstance, l'entrepreneur demeure seul responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par suite de l'exécution des travaux résultant soit de son propre fait, soit de son personnel.

1.3.4 Mesures générales collectives d'hygiène et de sécurité

Dans le cadre du présent marché, le titulaire du présent lot devra inclure dans son offre, les frais inhérents à l'exécution, gestion et entretien des travaux définis dans le P.G.C.

2. PRESCRIPTIONS D'ORDRES GENERALES

2.1 NORMES ET REGLEMENTS

Le présent descriptif est établi selon les normes et règlements en vigueur, et plus particulièrement, en conformité avec les spécifications des normes et documents ci-après.

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot est donc tenu de respecter toutes les prescriptions de ces documents, et en priorité toutes stipulations des lois, décrets, ordonnances et annexes applicables aux travaux décrits ci-après et ne pourra prétendre à aucune indemnité ou plus-value pour les travaux de réfection, montage, démontage et remontage (y compris remplacement appareillage), résultant de la mise en conformité de ses ouvrages avec les textes des normes et règlements en vigueur ou sur exigence de prestations par le bureau de contrôle.

Les ouvrages seront conformes aux règles générales de construction détaillées dans les différents décrets, arrêtés, et aux règlements sanitaires Français et notamment :

- Normes de l'Union Technique de l'Électricité
- La norme NFC 14-100
- La norme NFC 15-100 et ses additifs, édition au jour de la remise des offres, concernant l'exécution et l'entretien des installations électriques de première catégorie
- Les normes, règlements PMR et handicapés EN 81-70
- Décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs et des textes officiels contenus dans la norme C12.101,
- La réglementation de sécurité contre l'incendie relatif aux bâtiments d'habitation de famille 2
- Code du travail partie réglementaire, hygiène et sécurité,
- Arrêté du 10 novembre 1976 et notes techniques annexes du Ministère du Travail. (Concernant la mise à la terre de toutes les masses)
- NFC 18-XXX relatives aux mesures de protection et de prévention
- Règles pour la protection des travailleurs
- Décret 83721 du 2/8/83 Eclairage des lieux de travail.
- Normes guides, prescriptions provisoires et fiches d'interprétation de l'u.T.E., A.F.N.O.R., ISO, N.F.
- Arrêté du 22 octobre 1969, règles générales de construction
- Code de la Construction. Règles de sécurité concernant la protection des travailleurs

Concernant les descriptions du décret n° 62,1454 du 14,11,1988 et ses additifs et circulaires d'applications portant le règlement de l'administration publique des dispositions du livre II du Code du Travail (Titre II Hygiène et Sécurité des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques).

Documents techniques unifiés Comprenant les prescriptions du cahier des charges DTU n°70.2, édition avril 1993, établi par le centre scientifique et technique du bâtiment, relatif aux installations électriques des bâtiments à usage collectif, blocs sanitaires et garages.

L'entreprise devra présenter les titres d'habilitations des employés prévus pour réaliser ces travaux.

Interprétation des textes :

En cas de contradiction entre les textes mentionnés ci-dessus, ou entre ces textes et les prescriptions, descriptifs ou plans, l'Entrepreneur devra mettre en œuvre ce qui semble le plus logique dans le respect des normes, le bon fonctionnement de l'installation et l'intérêt du Maître d'Ouvrage.

2.2 CONDITIONS DE MISES EN ŒUVRE

La mise en œuvre devra se faire suivant les prescriptions et devis descriptifs validés et ne pourra commencer qu'avec l'approbation de la maîtrise d'œuvre, sur la base de l'échantillonnage du matériel proposé et de sa validation avec les documents d'exécutions.

L'ensemble du matériel sera installé conformément aux recommandations des fournisseurs et dans le respect des différentes normes.

Au début des travaux, l'entrepreneur fournira la liste nominative des intervenants et leur qualité. L'équipe d'installation comprendra un technicien responsable de la gestion du projet jusqu'à son terme.

2.3 NETTOYAGE

A chacune de ses interventions, le présent lot aura le maintien en état de propreté des lieux où il est intervenu. Il mettra en état les éventuelles dégradations causées en cours de ses travaux.

2.4 REUNIONS DE CHANTIER

Les réunions de chantier seront dirigées par le maître d'œuvre, elles auront lieu en principe chaque semaine. D'autres rendez-vous pourront être nécessaires en fonction des nécessités du chantier.

L'entreprise aura obligation d'être représenté à l'ensemble de ces rendez-vous sous peine de sanctions. Le représentant de l'entreprise devra être habilité à prendre toutes les décisions techniques et financières engageant l'entreprise.

2.5 SUIVI DE L'EXECUTION DES TRAVAUX

En cours de travaux, chaque fois que cela est nécessaire, ainsi qu'à la fin des travaux, l'équipe de maîtrise et particulièrement le bureau d'étude, procèderont aux opérations de contrôles et aux vérifications qualitatives et quantitatives en présence de l'Entrepreneur.

2.6 ESSAIS DES INSTALLATIONS

Les frais concernant les essais, la mise à disposition du matériel de mesure et de contrôle, l'intervention du personnel qualifié seront à la charge de l'Entreprise. Dans le cas où les essais feraient apparaître des insatisfactions, l'Entrepreneur sera mis en demeure de remplacer dans un délai fixé par la maîtrise d'œuvre, les installations inadaptées à ses frais.

A la fin des travaux, et avant la réception, l'Entrepreneur procédera à une vérification des ouvrages qui comportera :

- Un état de bon fonctionnement général
- Des essais à vide et en charge des réseaux et des appareillages
- Des contrôles d'échauffement et de chute de tension
- Des vérifications d'équilibrage de phases
- Des tableaux de vérification de terre au courant de court-circuit.
- Des essais d'isolement des réseaux entre phase et neutre.
- Des contrôles d'impédance des circuits.
- L'étiquetage réglementaire, y compris les consignes de sécurité
- Des contrôles de conformité au projet
- Les divers essais nécessaires permettant la livraison d'une installation ayant 0% de défaillance et répondant aux prescriptions techniques et aux éventuels additifs demandés par le Maître d'œuvre.
- Essais COPREC : l'Entrepreneur devra également, et à sa charge, réaliser les essais définis aux documents COPREC N°1 ainsi que l'établissement des procès-verbaux conformément aux modèles du document COPREC N°2.

Ces vérifications feront l'objet d'un PV avec résultat chiffré remis à la maîtrise d'œuvre.

L'Entrepreneur procédera, à ses frais, aux opérations de démontage et de remontage des appareils et des parties de l'installation qui sont indispensables pour effectuer les contrôles, mesures et essais.

Il sera tenu de fournir les cahiers d'essais.

2.6.1 Réception des travaux

A la fin des travaux, et avant la réception, l'entrepreneur procédera à une vérification des ouvrages qui comportera :

- Un état de bon fonctionnement général
- Des essais à vide et en charge sur les réseaux de communication
- Des tableaux de vérification de continuité de terre
- Des contrôles de conformité au projet
- Les divers essais nécessaires permettant la livraison d'une installation ayant 0% de défaillance et répondant aux prescriptions techniques et aux éventuels additifs demandés par le Maître d'Ouvrage.

Ces vérifications feront l'objet d'un PV avec résultat chiffré remis à la maîtrise d'œuvre.

NB : Les documents incomplets ou non remis, entraîneront automatiquement le refus de réception provisoire des ouvrages.

L'Adjudicataire du présent lot aura à sa charge et à ses frais, la vérification des installations et l'établissement d'un rapport sous le contrôle de l'organisme désigné par le Maître d'ouvrage. Il devra fournir l'ensemble des documents nécessaires pour l'organisme de contrôle.

Les levées de réserve des non-conformités seront prononcées par l'organisme agréé, frais à la charge de l'entreprise.

Les installations réalisées seront considérées comme satisfaisantes, après un fonctionnement de sept jours consécutifs, et après avoir été soumises aux opérations de contrôle prévus par le chapitre 6 de la norme NF C 15 100.

2.6.2 Garantie des installations

La garantie du matériel constituant les installations sera d'une année à compter de la date de réception. La garantie de résultat des installations sera biennale à partir de la date de réception.

Ne tomberont pas sous la responsabilité de l'entrepreneur, les réparations ou remplacements dus à des négligences ou à une utilisation anormale des appareils par l'exploitant.

La garantie des matériels remplacés pendant la période de garantie de l'installation sera prolongée d'une nouvelle période légale.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

3.1 BASE DE CALCUL

3.1.1 Nature du courant

Le bâtiment est alimenté en 400V triphasé.

3.1.2 Régime de neutre

Le régime de neutre est de type TT

3.1.3 Facteurs de correction

Les facteurs de correction des tableaux 52 de la NFC 15-100 seront appliqués, notamment ceux de l'influence de la température et ceux du groupement de plusieurs circuits.

3.1.4 Protection des personnes

La protection des personnes contre les contacts indirects sera assurée par déclenchement obligatoire au premier défaut, éliminé par les dispositifs à relais différentiel.

Les prises inférieures ou égales à 32A et les équipements seront protégés par des dispositifs à courant résiduel 30mA.

3.1.5 Dispositions particulières aux circuits communs

Il sera prévu, au maximum :

- 8 prises de courant non spécialisées sur un même circuit monophasé 16A
- 1000 Watts d'éclairage sur un même circuit monophasé 10A
- Chaque alimentation individuelle sera protégée par un disjoncteur dédié

3.1.6 Sélectivité

La sélectivité totale des protections sera réalisée verticalement afin qu'un court-circuit, une surcharge ou un défaut d'isolement soit arrêté au niveau de la protection située en amont.

3.1.7 Equilibrage des phases

L'équilibrage des phases sera assuré tout au long de l'installation. Le déséquilibre ne devra pas dépasser plus de 10% à pleine charge.

3.2 CHOIX ET MISE EN ŒUVRE DES CANALISATIONS

Les conditions de pose des canalisations doivent être conformes aux prescriptions des textes réglementaires en vigueur :

- Norme NF C 15-100
- Norme NF C 14-100
- Guide UTE C 15-520

Dans le cas de câbles multipolaires, il ne doit pas être fait usage de câbles comportant un conducteur repéré par la double coloration Vert-et-Jaune. Dans le cas de conducteurs isolés, il ne doit pas être fait usage de conducteur repéré par la double coloration Vert-et-Jaune.

L'utilisation de conducteur et câble souple n'est pas autorisée pour la réalisation des canalisations.

Les dimensions intérieures des conduits et des accessoires de raccordement, doivent permettre de tirer et de retirer facilement les conducteurs ou câbles après la pose des conduits et de leurs accessoires. Cette règle est considérée comme satisfaisante si la section d'occupation des conducteurs n'est pas supérieure au tiers de la section intérieure du conduit. En outre, afin d'éviter toute confusion, il est interdit d'utiliser des fourreaux de couleur bleue (réservés pour l'eau), verte (réservés pour les communications) et jaune (réservés pour le gaz).

La classe de réaction au feu des câbles et des conducteurs CFA et CFA sera au minimum ECA. La déclaration de performances ainsi que le marquage CE et étiquetage devront être fournis pour avis.

3.3 TABLEAU ELECTRIQUE

Les tableaux électriques auront les caractéristiques suivantes :

- Forme 1, assurée par l'habillage de la cellule, aucune pièce nue sous tension ne sera accessible de l'extérieur de la cellule.
- IP2X sur toutes les faces de la cellule : faces latérales, face arrière, porte pleine fermant à clé, toit et tôle de fond selon la norme NF EN 60439-1.
- Degré de protection défini par la norme C 200 10, IP 31
- Les liaisons entre les ossatures adjacentes seront réalisées par éclisses et boulonnerie.
- La répartition des équipements dans les tableaux laissera disponible un certain nombre d'emplacements (30 % de réserves) pour des départs futurs et 20% en augmentation de puissance.
- Les utilisations force, éclairage et prioritaires seront électriquement séparées.
- Tous les circuits devront être protégés individuellement et ce de façon à ce qu'un défaut sur un circuit n'affecte pas les autres.
- Les conducteurs de terre seront raccordés sur des bornes aux couleurs conventionnelles vert/jaune interconnectées entre elles et reliées à un barreau de cuivre nu.
- Les câbles seront guidés à l'intérieur des colonnes à l'aide de ferrures supports disposées sur les faces latérales permettant la fixation par colliers type Rilsan.
- Tous les câbles aboutissant ou partant du tableau seront câblés sur un bornier repérés par borne et par fils.
- Repérage au moyen d'étiquettes en alu oxydé ou dilophane noir gravure en lettres blanches comportant le repère et la dénomination du départ.
- Le pouvoir de coupure des disjoncteurs sera conforme à l'article 434.3.1 de la norme NF C 15-100, il sera au moins égal au pouvoir de court-circuit présumé au point d'installation.
- Les conducteurs seront identifiés au moyen d'embouts avec chiffres et lettres, le schéma de câblage reprendra les mêmes repères ; les couleurs conventionnelles seront respectées (chapitre 514.3 NF C 15.100).
- Les conducteurs souples seront différenciés suivant les tensions et utilisations, ils seront équipés de cosses de sertissage et câblés en goulotte PVC.
- Les conducteurs de filerie aboutiront à des bornes prévues à cet effet, soit sur des appareils eux-mêmes, soit par l'intermédiaire de bornes spéciales convenablement repérées et accessibles. Ceci interdit notamment la prolongation de certains conducteurs même par manchons isolés à sertir.
- Les extrémités des conducteurs de filerie seront dans tous les cas, munies de cosses ou d'embouts adaptés au type de bornes auxquelles elles se raccordent et s'opposant à la dispersion et au cisaillement des brins.
- Le tableau sera pourvu d'un coffret de coupure sous verre rouge type coup de poing à accrochage et déverrouillage par clé N°850 agissant sur les protections de tête.
- Pochette à plans
-

3.4 GENERALITES SUR LES CHEMINEMENTS

L'Entrepreneur du présent lot conserve la responsabilité de la mise en place et du bon état de ses cheminements, en particulier, lorsque les travaux sont effectués avant que soient terminés ceux des autres corps d'état.

Le cheminement des câbles sera réalisé :

- Soit en apparent (chemins de câbles, sous conduits rigides, etc.) uniquement pour les locaux techniques
 - Chemin de câbles
 - MRB 9-P
 - Tube IRO
- Soit en encastré sous fourreaux dans les vides de construction ou les cloisons pour tous les autres locaux
 - Gaine ICO
 - ICT gris

Chemin de câbles

Les chemins de câbles seront de type dalle perforée galvanisée à chaud, supportés par consoles disposées à un intervalle de distance, calculé selon la charge maximum de câbles admissibles. Aucune flèche ne sera acceptée.

Charge des cheminements :

- 1 couche pour les câbles de section $\geq 20\text{mm}$
- 2 couches pour les câbles de section $< 20\text{mm}$

La largeur des chemins de câbles sera égale à la totalité des câbles en une ou deux couches +30%.

Les supports de chemins de câbles devront être de type consoles normalisées et galvanisées à chaud. Les tiges filetées utilisées comme support seront prohibées. Les supports seront disposés de façon à éviter toutes déformations des chemins de câbles. Fixation des câbles par attaches plastiques au pas de 0.50m en position horizontale, 0.30m en verticale.

Toutes les parties métalliques des chemins de câbles seront mises à la terre, un conducteur cuivre assurant la continuité équipotentielle de l'ensemble.

Conduit rigide apparent

Les câbles en parcours isolés sont installés sous conduits rigides, fixés par colliers métalliques ou attaches plastique à raison d'une fixation tous les 0,60 m et de part et d'autre des boîtes de dérivation et des changements de direction.

Elles ne seront pas installées à moins de 5 cm d'une canalisation non électrique.

L'entraxe des points de fixation sera au maximum de :

- 0,80 m pour les conduits métalliques
- 0,60 m pour les conduits autres

Cette pose n'est acceptée que dans les faux plafonds démontables.

Conduits encastrés

Dans les cloisons de distributions de distribution, les câbles pourront cheminer sous gaine à conditions qu'ils soient parfaitement attachés et qu'ils ne nuisent pas aux performances acoustiques et thermique de la cloison. Le taux de remplissage des conduits n'excède pas 30 %. Tous les conduits seront aiguillés.

3.5 GENERALITE SUR LE PETIT APPAREILLAGE

Dans les locaux nobles hall, sas, paliers d'étages, locaux privatifs, ainsi que dans les circulations le petit appareillage sera encastré, de type composable :

- Boîte d'encastrement RE2020
- Mécanisme vissé
- Manette
- Plaque

Dans les locaux techniques, ou comportant des risques de projections d'eau, les prises de courant seront étanches et devront posséder un indice IP44 pour un montage en encastré. En cas de montage en saillie, l'installation par entrée directe des tubes dans l'appareillage doit être privilégiée à une installation de type métro. La fixation des appareillages devra se faire hors zone étanchéité. Les entrées devront assurer le maintien de l'IP55, soit par traversée de membrane souple enserrant le câble, soit par entrée à gradins pelable enserrant le tube ou la gaine.

L'appareillage sera positionné suivant les dispositions ci-après (sauf indications contraires sur les plans techniques) :

- Interrupteurs, boutons poussoirs, etc., entre 0,90 et 1,30 m du sol fini,
- Prises de courant, prises de communication au-dessus des plinthes, entre 0,40 et 1,30 m du sol fini,
- Écartement à 0,40 m de tout angle rentrant.

Les prises de courant seront encastrées dans le doublage des cloisons et permettront de conserver l'intégrité des boîtes d'encastrement.

3.6 DISPOSITIONS POUR L'ECLAIRAGE

Les installations d'éclairage seront conformes aux recommandations de l'AFE, à la réglementation d'accessibilité des bâtiments et la norme EN 12464.

La qualité de l'éclairage artificiel ou naturel des circulations intérieures et extérieures doit être telle que l'ensemble du cheminement est traité sans créer de gêne visuelle. Les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre pour les personnes handicapées, les dispositifs d'accès et les informations fournies par la signalétique font l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée.

Le dispositif d'éclairage artificiel doit permettre d'assurer les valeurs d'éclairement moyen suivant le tableau ci-dessous.

Type de locaux	Niveau d'éclairage (LUX)
<u>Pares de stationnement</u>	<u>20.00</u>
Poste de travail, classes, réunion	500.00
Vestiaires, local techniques, archives	250.00
Circulations intérieures horizontales	100.00
Escalier	150.00
Circulations piétonnes des paires de stationnement	400.00

Nota : valeurs mesurées au sol

- Lorsque la durée de fonctionnement du système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive. Dans le cas d'un fonctionnement avec des détecteurs de présence, la détection doit couvrir l'ensemble des espaces concernés et deux zones de détection successives doit obligatoirement se chevaucher.
- La mise en œuvre des points lumineux doit éviter tout effet d'éblouissement direct des usagers en position debout comme assis et des reflets sur la signalétique.
- Les commandes d'éclairage doivent être visibles de jour comme de nuit

3.7 DISPOSITIONS POUR L'ECLAIRAGE DE SECURITE

L'éclairage de sécurité du présent projet sera conforme aux dispositions des articles EC 7 à EC15.

L'éclairage de sécurité sera mis en état de veille pendant l'exploitation du bâtiment, il sera mis ou maintenu en service en cas de défaillance de l'éclairage normal. En cas de disparition de l'alimentation normal, l'éclairage de sécurité constitué par des blocs autonomes dont la durée assignée de fonctionnement sera d'au moins 1 heure, permettra d'assurer l'éclairage des cheminements de sortie vers l'extérieur.

Il sera prévu des blocs autonomes seront conformes à la réglementation série NFC 71-800 et NFC 71- 805 qui seront implantés au minimum conformément aux indications portées sur les plans.

Leur degré de protection sera fonction des locaux dans lesquels ils sont installés. Les inscriptions et signalisation à placer sur les blocs devront être conformes aux normes françaises en vigueur et notamment la NFX 08.003 (couleurs et signaux de sécurité).

Suivant leurs implantations, ces blocs recevront un pictogramme précisant la sortie par une flèche et également la direction des EAS (inscription PMR). Ces inscriptions seront en blanc sur fond vert.

Tous les blocs devront être alimentés en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local où ils sont installés. Tous les blocs seront équipés d'une patère de raccordement débrochable permettant leur maintenance et leur remplacement.

Dans l'armoire électrique sera installée une télécommande de ces blocs afin d'en assurer la mise au repos à distance conformément à la réglementation.

Toutes les liaisons en câbles entre l'ensemble de télécommande et les différents blocs de l'installation devront être non-propagateur de la flamme.

Les dispositifs de dérivation et de jonction devront satisfaire l'essai au fil incandescent de 960°C. Les boîtes de dérivation utilisées seront de type PLEXO spéciales circuits de sécurité.

3.8 ÉMETTEURS

Il sera fourni une note de dimensionnement des émetteurs de chaleur. Le détail de calcul des déperditions et apports de base pièces par pièces sera requis au stade de la notation. Le calcul des unités de traitement d'air terminales et des centrales de traitement d'air sera effectué par l'entreprise réalisant les travaux sur la base des calculs de ces notes de calculs d'exécution.

Les équipements neufs seront sélectionnés et dimensionnés en fonction de notes de calculs établies par l'entrepreneur, y compris les surpuissances et coefficients demandés. Le choix d'un appareil se fera toujours dans sa plage d'utilisation moyenne. Tous les accessoires nécessaires au respect des conditions définies seront mis en œuvre par le présent lot dont, notamment, les pièges à sons, matériels anti vibratiles,...

3.9 NIVEAUX SONORES

Les équipements à la charge du présent lot devront être conçus pour respecter les textes réglementaires en vigueur, en matière de gêne sonore, en particulier :

- Le décret ministériel n°88-523 de mai 1988 : Règles propres à préserver la santé de l'homme contre les bruits de voisinage
- La norme NFS 31 010 de novembre 1987 : caractéristiques et mesurage des bruits de l'environnement
- L'arrêté ministériel du 20 août 1985, relatif aux bruits aériens émis par les installations classées pour la protection de l'environnement.
- Nouvelle réglementation Acoustique: loi 92-144 du 31 décembre 1992, arrêté du 30 juin 1999 sur les caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation, arrêté du 30 mai 1996 sur l'environnement.

Le plus contraignant des critères d'émergence, définis par ces textes, sera retenu.

Désignation	Niveau de pression	Niveau acoustique
Locaux de sommeil	NR32	35 dBA
Pièces à vivre	NR32	35 dBA
Locaux techniques	NR50	55 dBA

Le niveau sonore ne devra pas dépasser les valeurs fixées par la réglementation en vigueur au moment des travaux.

Une attention toute particulière sera apportée aux émissions sonores des équipements. Ils seront équipés de tous les équipements nécessaires (pièges à sons, caissons insonorisant, plots anti vibratiles) afin de réduire le bruit émis à la source.

Les installations seront conçues de façon à n'engendrer aucun bruit gênant ni à l'intérieur ni à l'extérieur du bâtiment.

Les installations sont conçues de façon à n'engendrer aucun bruit gênant pour le voisinage, et en particulier les locaux d'habitation, conformément à la réglementation relative aux bruits aériens émis dans l'environnement :

- 50 dBA en limite de propriété, période de nuit
- 55 dBA en limite de propriété, période intermédiaire
- 60 dBA en limite de propriété, période de jour

En outre et indépendamment des seuils fixés ci-dessus en tous points des limites de l'établissement, l'émergence résultante ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

- 3 dBA en période de nuit
- 5 dBA en période de jour

3.10 TRAVERSEE DE PAROIS

Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers, doivent être protégées par des fourreaux en tube acier ou autre matériaux adaptés aux canalisations dont le diamètre intérieur devra excéder d'au moins 1 cm celui de la canalisation protégée. A travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe.

Dans les traversées horizontales, les fourreaux sont arasés, au nu des parois.

Dans les traversées verticales, ils dépassent de 0,5 cm du plafond et de 3 cm environ du plancher (niveau sol fini) ou 3 cm au-dessus du dé des relevés d'étanchéité.

Les fourreaux protégeant des canalisations situées hors gaine, au passage de murs ou planchers coupe-feu, doivent être :

- Pour les matériaux classés MO : fourreaux acier dont l'espace libre entre tuyau et fourreau est comblé par des matériaux coupe-feu,
- Pour les matériaux classés M1 (type PVC de diamètre inférieure ou égal à 125, mise en place de fourreaux ayant une retombée de 2 fois le diamètre (avec un maximum de 50 cm).
- Pour les matériaux classés M2, M3, M4, M5 (exemples : les polyéthylènes, polypropylènes), les fourreaux assurent l'obstruction complète du tuyau par une matière intumescence sous l'action de la chaleur, dans tous les cas où les canalisations traversent un mur ou un plancher coupe-feu, et pour des évacuations avec culottes prises dans l'épaisseur du plancher ou du mur.

L'entrepreneur du présent lot sera responsable de la bonne mise en place de ses fourreaux

3.11 CRITÈRES D'ÉCO-CONCEPTION ET DE REPARABILITE

3.11.1 Carrosserie des équipements

Les candidats devront apporter des éléments notamment sur la part d'aluminium et d'acier inoxydable constituant la carrosserie exprimé en pourcentage du poids total de la carrosserie.

3.11.2 Matériaux issus du recyclage

Le fabricant devra indiquer quels sont les matériaux issus du recyclage utilisés, en pourcentage du poids total du produit.

3.11.3 Peintures

La nature et le mode d'application d'une peinture sur la carrosserie extérieure, représente un double impact environnemental potentiel lors de sa phase d'application sur la chaîne de fabrication :

- L'utilisation de peinture en poudre polyester doit être exigée, puisqu'elle ne contient pas de solvants organiques ;
- De plus, le soumissionnaire devra justifier la présence de systèmes de filtration efficaces sur les chaînes de peinture des équipements proposés, afin d'assurer l'absence totale de rejets atmosphériques conformément au code de l'environnement, ainsi qu'à la réglementation ICPE.

3.11.4 Réparabilité

Afin de faciliter les opérations de maintenance, d'assurer la réparabilité et de prolonger la durée de vie des équipements objets du présent marché, la conception de l'équipement doit permettre un accès facile aux pièces à remplacer, par exemple avec la présence d'une zone de maintenance clairement identifiée sur l'appareil, pouvant notamment prendre la forme d'un compartiment dédié pour accéder aux pièces les plus critiques de l'équipement, ou encore d'une trappe suffisamment grande pour permettre la réalisation des opérations de maintenance ou de réparation.

Afin d'assurer la réparabilité du/des équipement(s) proposé(s), le soumissionnaire devra s'engager sur une durée de disponibilité des pièces détachées de 10 ans minimum, à compter de la date de fin de commercialisation du/des produit(s).

Cette période de disponibilité concerne la fourniture de pièces origine, avec également la possibilité pour le titulaire du marché de recourir à des pièces de rechange à fonction équivalente, permettant ainsi de maintenir en fonctionnement le produit.

L'objectif recherché in fine doit être le maintien fonctionnel du produit au niveau de performance exigé dans le présent CCTP, durant toute sa durée de vie.

3.12 CONDITIONS D'EXECUTION SUR LA CYBERSECURITE

3.12.1 Contrôles et audits :

Durant la préparation ou la réalisation du marché, l'acheteur peut conduire ou mandater des contrôles et audits de sécurité informatique des fournitures, prestations, moyens utilisés et services proposés par le candidat ou titulaire, et leurs sous-traitants. Dans tous les cas, des audits légitimés par la sélection ou le suivi de titulaires de marchés peuvent être réalisés sans accord préalable du titulaire.

Ces audits sont établis conformément aux conventions techniques d'usage régissant les tests et sondes opérés (par exemple, User-Agent référençant une URL d'explication, reverse-DNS permettant de donner une origine claire à une adresse IP, etc.).

3.12.2 Documentation :

Le Titulaire est tenu de fournir à première demande la documentation nécessaire à la sécurisation de ses fournitures.

En particulier, sa documentation explicite tous les flux échangés (entrants et sortants, applicatif mais aussi de maintenance, de statistiques, de mise à jour, d'administration distante, etc.), et les dispositifs de contrôle d'accès et de maintien en condition de sécurité.

Si l'emploi sécurisé du produit ou du service nécessite des actions particulières de la part des bénéficiaires du marché, elles doivent être clairement identifiées dans un chapitre Sécurité du mode d'emploi (par exemple, la procédure de changement des mots de passe par défaut ou des interfaces exposées, de mise à jour de composants logiciels...).

3.12.3 État de l'art :

La sécurisation des systèmes informatiques dépend de l'évolution des technologies. Il appartient à chaque titulaire de marché de s'aligner sur les standards et référentiels qui concernent les services qu'il propose, utilise ou met à disposition.

A première demande, le titulaire fournit tous les éléments démontrant la conformité à ces référentiels pour les services et objets numériques qu'il inclut dans son offre de fournitures.

Il précise alors les domaines concernés (interfaces web et courriels), les objets et bases d'information concernées (appareils connectés, sauvegardes de données, consoles d'administration).

Concernant plus spécifiquement les appareils connectés, le titulaire met en place :

- un dispositif de lutte contre les logiciels malveillants (anti-virus, ou système de vérification et détection à base de signatures ou condensats des logiciels autorisés).
- un dispositif de mise à jour sécurisé.
- une limitation de l'exposition via les réseaux en réduisant les ports acceptant des connexions entrantes et en authentifiant les accès distants, sans faille connue (ceci exclut les connections non chiffrés TELNET, HTTP/SMTP sans TLS, et l'emploi de mots de passe génériques ou faciles à découvrir, par exemple du fait d'un hachage insuffisant).

3.12.4 Signalements de sécurité :

Pour les prestations, produits et services qu'il fournit dans le cadre du marché, le titulaire met à disposition des fils publics par abonnement (flux RSS, liste de diffusion par courriel) ou autre dispositif d'information dédié à la sécurité informatique.

Ces fils, identifiés dans le chapitre Sécurité des modes d'emploi, permettent aux bénéficiaires d'être tenu informés en continu des événements et changements impactant la sécurité, par exemple annonce de correctif, attaque en cours, nouvelle configuration à appliquer, violation de données à caractère personnel

Afin de garder leur pouvoir d'alerte, ces canaux de diffusion ne sont pas mélangés avec des flux commerciaux et marketing.

Les fils peuvent être multiples dans le cas de fournitures en plusieurs composants mais sans laisser de vide d'information.

Réciproquement, les outils numériques mis à disposition permettent aux bénéficiaires et leurs experts en cybersécurité de signaler directement aux équipes appropriées du titulaire de possibles failles ou détournements de dispositifs de sécurité.

Afin que ces signalements soient effectifs et efficaces, les conventions d'usage en cybersécurité sont respectées (security.txt, abuse@). Dans tous les cas, il faut moins d'une minute pour trouver le point d'entrée approprié du signalement.

Après analyse partagée et vérification, le titulaire a obligation d'enregistrer les failles auprès des autorités compétentes (CERT nationaux pour les éditeurs, registres RGPD et CNIL ou équivalent pour la divulgation de données personnelles, ANSSI pour les opérateurs d'importance vitale ou de services essentiels, etc.) en suivant les réglementations établies.

L'emploi d'un système de cotation connu (par exemple CVSS) permet de hiérarchiser l'urgence pour tous les acteurs en aval.

A défaut d'action sous 3 mois, l'acheteur a la possibilité de se substituer aux titulaires dans les actions précédentes ou de pratiquer une divulgation responsable (annonce de la faille avec embargo pendant au moins 90 jours sur les détails techniques).

4. LIMITES DE PRESTATIONS

4.1 AVEC LE LOT GROS ŒUVRE - VRD

Sont dus par le présent lot :

- Un plan des réservations et percements envisagés à soumettre au maître d'œuvre et au lot GO.
- Tous les percements si les réservations ne sont pas données à temps ou si elles sont inférieures à Ø100 mm
- Les scellements, calfeutrements et rebouchages des percements dans le même matériau que celui traversé, en restituant le degré coupe-feu des parois et/ou les reprises d'étanchéité

Sont dus par le lot Gros Œuvre, VRD :

- La vérification des plans de réservations et percements des lots techniques.
- Toutes les réservations données sur les plans de réservation
- Toutes les tranchées et tous les réseaux, extérieurs et sous emprise du bâtiment, avec pénétration et attente à 1ml du sol fini
- Les massifs et autres supports nécessaires à la mise en œuvre des équipements du lot électricité

4.2 AVEC LE LOT PLÂTRERIE - PEINTURE

Sont dus par le lot électricité :

- La peinture anti-rouille en 2 couches de tous ses supports métalliques,
- Les scellements et rebouchages des boîtes d'encastrement,
- La transmission des plans des découpes ou réservations nécessaires à l'exécution de son lot
- Les calfeutrements coupe-feu deux heures minimum au moyen de mastic silicone coupe-feu ou de calfeutrement gonflant.
- La fourniture des cadres dans les cloisons plâtrières

Sont dus par le lot plâtrerie et peinture :

- La peinture définitive de ses équipements
- Les renforts en cloisons / doublages à condition que les plans nécessaires aient été remis en temps utile
- Le scellement des cadres dans les cloisons plâtrières
- Les coffres verticaux démontables permettant le camouflage des réseaux

4.3 AVEC LE LOT SERRURERIE MENUISERIES EXTERIEURES

Sont dus par le lot électricité :

- Tous les supports nécessaires à la pose des appareillages, chemin de Câble, armoires etc.,
- Les liaisons à la terre de toutes les parties métalliques des menuiseries et supports de terre chaque fois qu'elles sont accessibles ou situées à moins de deux mètres d'un élément conducteur
- Toutes les alimentations et les protections des équipements suivants plans transmis par le lot serrurerie / menuiseries extérieures.
- Le câblage des gâches électriques

Sont dus par le lot serrurerie / menuiseries extérieures :

- La fourniture et la pose de tous ses équipements

4.4 AVEC LE LOT FAUX-PLAFONDS - PLAFONDS SUSPENDUS

Sont dus par le lot électricité :

- La découpe des faux plafonds pour mise en place des appareillages électriques

Sont dus par le lot faux plafond :

- La fourniture des dalles en faux plafonds

4.5 AVEC LE LOT PLOMBERIE VENTILATION

Sont dus par le lot électricité :

- Toutes les alimentations et les protections des nouveaux équipements du lot PB CVC suivants plans transmis par le lot chauffage, ventilation, climatisation y compris les interrupteurs de proximité.
- Les attentes équipotentielles à proximité des équipements du présent lot suivant plan transmis par le lot chauffage, ventilation, climatisation.
- L'alimentation, la commande et l'attente à proximité de la bouche pour la VMC des cuisines

Sont dus par le lot plomberie ventilation :

- Tous les raccordements électriques suivants prescriptions sur les câbles laissés en attente à proximité sur les équipements électriques de son lot.
- Le raccordement des liaisons équipotentielles de tous les éléments métalliques de son lot (chemin de câbles, socles, ...)
- La fourniture d'un plan de repérage des attentes électriques et équipotentielles
- Fourniture et pose de chemins de câbles pour les liaisons frigorifiques

4.6 AVEC LE LOT CARRELAGE, FAÏENCE, REVETEMENT DE SOL

Sont dus par le présent lot:

- Les liaisons équipotentiellles des siphons inox (câble à proximité)

Sont dus par le lot revêtement de sol :

- Le raccordement des liaisons équipotentiellles sur les siphons inox

5. DOCUMENTS A REMETTRE

5.1 ÉTUDES D'EXECUTION

L'Entrepreneur aura à sa charge les études d'exécution détaillées de tous les équipements prévus à son lot, qu'il devra remettre pour validation à la maîtrise d'œuvre. La validation des documents d'exécution reste un préalable à la réalisation des travaux.

Les études d'exécutions seront remises sous format numérique et papier et comporteront toutes les notes de calculs réglementaires ainsi que les plans de détails nécessaires à une parfaite compréhension des documents proposés. .

Les études d'exécution seront également soumises au visa du Contrôleur Technique.

De manière non exhaustive les études d'exécution comprendront :

- Les plans d'implantation des équipements
- Les plans des cheminements (principaux et secondaires)
- Les fiches techniques et les caractéristiques des différents appareils,
- Les PV de classement au feu des matériaux et matériels
- Le plan d'encombrement de ses matériels,
- Le plan d'équipement de ses armoires électriques,
- Les plans de raccordement largement documentés,
- Les croquis détaillés de montage et éléments graphiques modificatifs aux plans ayant servi à la consultation,
- Les schémas des circuits électriques, y compris ceux de commande, de sécurité et d'alarme
- Une note de calcul des sections des réseaux électriques principaux et secondaires,
- Une note sur les méthodes adoptées pour associer la qualité des protections et notamment leur sélectivité (en intensité et en courant de défaut),
- Les carnets des câbles

L'approbation des plans et documents par le Maître d'œuvre ne décharge en aucun cas la responsabilité de l'entrepreneur.

5.2 LE DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)

Avant la réception des travaux, au plus tard 8 jours avant la réception, l'Entrepreneur devra remettre son dossier des ouvrages exécutés en 3 d'exemplaires papiers plus un exemplaire reproductible et un sous forme numérique (CD ou clé USB) les plans seront remis au format PDF et DWG ou DXF).

5.2.1 Présentation du D.O.E.

Le dossier d'exécutions devra être très maniable et broché. La conception de la documentation permettra d'effectuer des mises à jour aussi facilement que possible. Chaque document portera en couverture un titre explicitant son contenu, l'objet ou le matériel auquel il se rapporte.

Le titulaire pourra formuler, s'il le juge utile, des propositions complémentaires.

Si au cours de la période de garantie des modifications sont apportées aux installations, l'Entrepreneur devra fournir les plans et notices corrigés et approuvés en nombre d'exemplaires suffisants pour remplacer ceux des dossiers précédemment remis.

5.2.2 Consistance du D.O.E.

Le dossier des ouvrages exécutés comprendra les chapitres suivants :

- Un chapitre « plan » comprenant :
 - Une nomenclature complète des équipements installés, (désignation / marque / référence / quantité)
 - Les plans et schémas de l'ensemble des installations électriques
 - Les plans détaillés d'implantation de l'ensemble des installations électriques du site résultants du relevé exhaustif de l'existant et du réalisé. Ce relevé est à charge du prestataire. Il concerne notamment les prises de courant, les luminaires, les dispositifs de commande, les câbles de liaison, etc. Ces plans seront à réaliser sur support papier et calque à échelle adaptée (1/20-1/50- 1/100 mm).
 - Les plans de récolement (sur fichier AUTOCAD version récente, format DWG)
 - Les notes de calcul (protection, sections des conducteurs)
- Un chapitre « notice d'utilisation & documentation technique ». Les documents devront être rédigés en français avec les unités du système international S.I. Ce chapitre intégrera pour chaque d'appareils :
 - Une notice d'utilisation à l'usage des exploitants
 - Une documentation technique (un ou plusieurs volumes) à l'usage du personnel technique chargé de la maintenance.

Les notices d'utilisation comprendront les rubriques suivantes :

- Une table des matières,
- Le but de l'équipement, insertion dans le contexte et rappel des caractéristiques générales,
- Un rappel général des parties constitutives et du fonctionnement avec synoptique simplifié,

- Un inventaire des commandes, réglages ou signalisation mis à la disposition de l'exploitant,
- Les procédures d'utilisation, critères d'action sur les réglages et précautions à prendre pour la sécurité du matériel et celle des exploitants,
- Les programmes des opérations de maintenance préventives,
- Conseils pratiques,
- Les principaux incidents d'exploitation risquant d'être encourus et remèdes préconisés.
- Une note donnant les consignes et les instructions concernant la bonne marche de l'installation,
- Tout document permettant de comprendre le principe des installations, leur fonctionnement et de les dépanner.
- Un schéma réactualisé de l'architecture de l'ensemble des installations existantes
- Une note descriptive sur chacun des appareils avec références et pages techniques de catalogue
- Un carnet d'entretien indiquant, pour chaque partie de l'installation réalisée, le mode d'entretien et les précautions d'utilisation à prendre
- Les PV d'essais,
- Les certificats de conformité de ses matériels et installations.

La documentation technique comprendra les rubriques suivantes :

- Une table des matières,
- "exploitation" qui reprendra in-extenso la notice d'utilisation,
- Une note qui décrira de façon détaillée la composition, l'agencement et le fonctionnement des circuits ou programmes avec schémas de principes et caractéristiques fonctionnelles,
- Une documentation qui présentera les logiciels d'application et les tableaux et fichiers de paramètres propres à l'application,
- Un volet maintenance préventive qui décrira les opérations de contrôle, d'entretien et de maintenance systématique effectuée à titre préventif avec indication de leur planification (matériels ou logiciels),
- Un volet maintenance corrective qui devra permettre d'effectuer les tâches de maintenance jusqu'au 2ème niveau d'intervention. Ce chapitre comportera au moins :
 - les instructions relatives à la sécurité des personnes travaillant sur l'équipement,
 - les procédures de diagnostic de pannes et de dépannages incluant la description des symptômes, la localisation des avaries, les instructions de contrôle, adaptation et réglages, démontage et remontage,
 - les dossiers de câblages et schéma d'exécution,
 - la liste de l'outillage et des appareils de mesures nécessaires;
- une nomenclature complète des pièces constitutives de chaque équipement indiquant leurs caractéristiques ainsi que les numéros de référence du titulaire. Le titulaire précisera, en outre, la provenance, les références et spécifications de toutes les pièces qui ne sont pas de sa production propre.

6. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES – COURANTS FORTS

6.1 ÉTAT DES LIEUX

La description sommaire des locaux et du projet est rédigée ci-avant.

Les diagnostics avant travaux ont été réalisés et sont joints au DCE.

6.2 ORIGINE DE L'INSTALLATION

L'origine des installations est le TGBT et l'inverseur, tous deux existants

6.3 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les installations de chantier seront à la charge du lot gérant le compte prorata.

Le présent lot doit néanmoins chiffrer en option l'installation suivante :

- Un coffret de chantier par niveau depuis le coffret principal posé par le lot GO.
- Une installation d'éclairage de chantier par rubans ou tubes souples LED IP55

Le matériel mis en place pour les besoins du chantier sera récupéré par l'entreprise titulaire du lot courant fort en fin de travaux.

Pendant toute la durée des travaux le présent lot aura à charge la maintenance de l'installation chantier, il devra la fourniture du consommable (Lampes, fusibles, prises, etc. ...). Il devra également assurer l'évolution de l'installation de chantier en fonction de l'avancement de celui-ci.

6.4 DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Sans objet

6.5 RESEAU DE TERRE

La terre est à raccorder sur les terres existantes, qui devra justifier d'une mesure inférieure à

- 100 Ohms dans le schéma TT

6.5.1 Le réseau de terre

La terre sera récupérée sur les armoires électriques à proximité et seront interconnectées

6.5.2 Liaisons équipotentielle

Le titulaire du présent lot devra toutes les liaisons équipotentielles qui seront réalisées à partir du réseau principal de terre. Chaque dérivation de terre ne devra :

- Ni faire partie de la dérivation individuelle
- Ni emprunter le même conduit que cette dérivation.

Les liaisons équipotentielles concerneront :

- Les chemins de câbles
- Les canalisations métalliques d'alimentation eau chaude, eau froide, gaz et vidange de chaque sanitaire
- Les huisseries métalliques intérieures et extérieures
- Les équipements de ventilation (caisson, grille métallique)
- Les appareils d'éclairage
- Les corps des appareils sanitaires lorsqu'ils sont métalliques.
- Les siphons et caniveaux métalliques
- Les structures métalliques (pergolas, ombrières, ...)
- Les masses métalliques des containers

6.6 ALIMENTATION ELECTRIQUE

L'alimentation électrique du projet sera à réaliser depuis le point d'alimentation extérieur à créer (voir § précédent), comprenant :

- La production de la note de calcul « bilan de puissance électrique »
- La mise en œuvre du disjoncteur de départ pour l'armoire créée

- La mise en œuvre du câble d'alimentation générale entre le disjoncteur créé et l'armoire COD créée

6.6.1 Travaux a la charge de ENEDIS

Sans objet.

6.7 ARMOIRES ELECTRIQUES

6.7.1 Principe

Le TGBT du COD sera installé dans l'entresol.

Il alimentera l'ensemble des équipements électriques du projet.

6.7.1.1 Choix des disjoncteurs

Les protections sont assurées par disjoncteurs de types :

- AC pour usage courant, protégé contre les déclenchements intempestifs dus aux surtensions passagères
- A si pour ambiance présentant d'importants risques de déclenchements intempestifs, des sources d'aveuglement
- A SiE pour fonctionner dans une atmosphère humide ou polluée par des agents agressifs.

L'utilisation des fusibles est proscrite.

Sélection des disjoncteurs pour assurer la sélectivité avec l'amont et la protection des circuits aval en tenant compte des tenues aux ICC. Un soin tout particulier sera apporté au choix des disjoncteurs en fonction de leur sélectivité et courbe de déclenchement et non en fonction de leur calibre

Le choix et le calibre de chaque disjoncteur sont à la charge de l'Entreprise qui devra définir les caractéristiques de chaque protection pour répondre aux règles imposées par la Norme NFC 15.100.

L'Entreprise devra s'assurer auprès des autres lots, des intensités de démarrage des matériels à alimenter et à protéger :

- Chaque départ "prise de courant" alimentera au maximum six prises de courant par circuit
- Chaque protection différentielle monophasée protégera au maximum trois circuits terminaux
- Chaque protection différentielle tétraphasée protégera au maximum six circuits terminaux

6.7.1.2 Description

6.7.1.2.1 TGBT COD

Armoire : conforme ERP

Indice de protection minimum du Tableau : IP 41, IK 08

Tableaux réalisés dans une enveloppe fermée constituée d'armoires métalliques juxtaposées avec portes fermant à clé, permettant la mise en place de matériels modulaires et équipé d'une gaine électrique. Tableaux prévus avec une réserve de 30 % permettant une extension par simple clipsage sur les platines.

Repérage de l'appareillage par étiquettes en dilophane, gravées, collées. Schéma de câblage et détail des matériels installés mis sous pochette plastique fixée sur un des côtés des armoires.

Raccordement des conducteurs de section égale ou inférieure à 16 mm² sur bornier et non pas directement sur l'appareillage.

Installation de plastrons de manière à éviter tout contact accidentel lors d'une manœuvre de disjoncteur.

Commutateurs et voyants repérés par étiquettes en dilophane, gravées, collées. Ensemble groupé sur un seul plastron.

AUG Coffret d'arrêt d'urgence général installé à l'accueil du palier

Protection contre les contacts indirects

Elle sera réalisée par disjoncteurs différentiels de courant placés en tête des circuits.

La sélectivité sera du type vertical, ampère métrique et chronométrique.

Equilibrage des phases

Les équilibrages des phases devront être réalisés au niveau des tableaux de protection.

Toutes dispositions seront prises pour assurer un équilibrage des phases aussi satisfaisant que possible.

Pouvoir de coupure

Les appareils de protection des différents circuits devront assurer le pouvoir de coupure au point considéré.

L'entreprise devra obligatoirement présenter avec les schémas une note de calcul sur les courants de court-circuit

Chaque tableau sera pourvu d'un interrupteur général en tête avec bobine MX et il possèdera un bouton coup de poing d'arrêt d'urgence qui sera positionné à proximité de la porte du placard.

Localisation

	Emplacement	Puissance estimée
TGBT COD	Entresol, local technique	40.0 kW – 400V+N+T

6.8 CHEMINEMENTS, CANALISATIONS

6.8.1 Cheminement aérien

Les canalisations emprunteront des chemins de câbles correctement dimensionnés (20% de libre minimum) dans les parties accessibles et sous-fourreaux continus (30% utilisés maximum) pour les parties non-accessibles.

La câblerie sera de type U1000RO2V correctement repéré et fixée

6.8.2 Cheminement en locaux techniques

Les passages en apparent ne seront admis que dans les locaux techniques et de services. Ils seront sous goulottes ou sous tube IRO. La liaison électrique sera de type U1000RO2V.

6.8.3 Cheminement particulier

Il sera prévu quatre remontées en goulottes 120x60 toute hauteur afin de lier l'entresol au faux-plafond des salles aménagées.

6.9 ÉQUIPEMENTS, APPAREILLAGE

6.9.1 Petit appareillage

Tous les matériels utilisés seront neufs et de bonne qualité, ils porteront la marque NF USE. Aucune partie sous tension des appareils ne doit être accessible lors de la manœuvre de l'un d'eux.

Les types et marques d'appareillages sont définis en fonction des indices de protection établis par le guide UTE C 15-103 en fonction des influences externes.

L'appareillage sera donc de type et de marque différents selon les endroits où il sera installé.

Les appareils encastrés seront montés avec les pots d'encastrement normalisés et les accessoires de pose, de raccordement et de finition.

Tous les mécanismes seront impérativement fixés par vis dans les boîtes d'encastrement.

Nota :

Dans les circulations et les locaux aveugles, les organes de commande seront de type lumineux (témoin allumé en position d'attente) ou sur détection de présence.

L'ensemble des boîtiers d'encastrement devra être étanche afin d'éviter l'infiltration d'air extérieur.

Les prises de courant seront à éclipses et fixations à vis.

Tous les dispositifs de commande devront être accessibles (0.9m < h < 1,3m) et manœuvrables en position assise ou debout : interrupteurs, disjoncteur général, ...et à plus de 40cm d'un angle rentrant

Appareillage :

L'appareillage sera positionné suivant les dispositions ci-après :

- Interrupteurs, boutons poussoirs, etc. à 1,20 m du sol fini,
- Les prises de courant 16 A au-dessus des plinthes,
 - 0,25 m en l'absence de plinthes,
 - 0,35 m sol, carrelage, ciment, etc....
- Les interrupteurs et les prises de courant installés près des lavabos, éviers, etc. seront positionnés à 1,20 m du sol fini et en dehors des revêtements muraux,
- Les prises de courant installées dans les SDB seront positionnées à 1,20 m du sol fini et placées dans les volumes prévus par la norme,
- Sous les plateaux des bureaux et tables de réunion avec un appareillage saillie. Un point de synthèse sera réalisé avec le prestataire du lot mobilier. Le présent lot prévoira un potelet fixé au sol (emplacement et détail sur plan) et des « chaussettes nylon » pour habiller les passages des câbles sous le mobilier.

Indices de protection des locaux domestiques et analogues

- IP 20 IK 02 dans les chambres, les cuisines
- IP 21 IK 02 dans le volume 3 des salles d'eau
- IP 23 IK 02 dans le volume 2 des salles d'eau
- IP 20 IK 07 dans les circulations communes
- IP 25 IK 07 dans les locaux poubelles, locaux techniques

- IP 21 IK 20 dans les parkings pour une implantation inférieure à 1.50m.

6.9.2 Alimentations spécifiques

Outre pour ses propres équipements, l'entreprise aura à sa charge l'alimentation électrique des équipements suivants selon plan :

- Centrale de traitement d'air : 400V+N+T – 16A
- Unité int. climatisation : 230V+N+T – 10A
- Contrôle d'accès : 230V+N+T – 10A
- Ecrans : 230V+N+T – 10A
- Vidéo-projection : 230V+N+T – 10A
- Stores électriques : 230V+N+T – 10A
- Baie informatique : 230V+N+T – 16A
- Baie sonorisation : 230V+N+T – 16A
- Baie radio : 230V+N+T – 16A

6.9.3 Eclairage

6.9.3.1 Luminaires

Les luminaires à mettre en œuvre sont les suivants :

- Pavé 600x600 LED :
 - Pavé 600x600 LED, 4000K, 171.8 lm/W, 19.8W, 3401 lm, CRI 80
 - Commande locale par bouton poussoir sur variation DALI (voir plan)
 - Il sera prévu un filin de sécurité inox fixé au faux-plafond coupe-feu pour sécurité antichute

6.9.3.2 Commandes

Les pavés LED seront équipés de variateurs de luminosité type DALI, activés depuis des boutons poussoirs (variation manuelle)
 Le ruban LED sera commandé depuis un simple allumage.

6.9.4 Eclairage de sécurité

Les blocs de balisage seront de type BAES :

- 45 lm avec une autonomie d'une heure
- Source LED équipé d'un système SATI
- Implantation aux sorties extérieures, tous les 15ml dans les cheminement, aux changements de direction, aux obstacles, aux changements de niveaux, dans les locaux comportant plusieurs portes IP40, IK04 minimum et adapté à leur emplacement
- Sur drapeau dans les faux-plafonds
 - Il sera prévu un filin de sécurité inox fixé au faux-plafond coupe-feu pour sécurité antichute
- Muraux sur les cloisons
- Etanches en extérieurs
- Etiquette avec flèche

Les blocs d'ambiance seront de type BAAS :

- 45 lm, 5lm/m² minimum avec une autonomie d'une heure
- Source LED équipé d'un système SATI
- Implantation minimale entre deux appareils inférieure à quatre hauteur de pose
- Il sera prévu un filin de sécurité inox fixé au faux-plafond coupe-feu pour sécurité antichute

Y compris raccordement et télécommandes

Choisis dans la gamme chantier dans une marque connue et largement représentée.

6.10 CONTROLE D'ACCES

Le présent lot devra la mise en œuvre de contrôle d'accès, NF A2P.

Il devra se rapprocher du maître d'ouvrage pour valider l'ensemble des équipements et leur compatibilité à l'installation existante.

Il devra également se rapprocher du mainteneur de l'ascenseur existant.

6.10.1 Lecteur de badge

- Lecteur de badges avec clavier 13,56 MHz
- Câblage et raccordement sur l'installation existante
- Mise en service et paramétrage des lecteurs posés selon organisation fournie par le maître d'ouvrage
- Commande des serrures motorisées (entresol et R+1) et de l'ascenseur (RDC)

Pour information, les équipements relevés sur site sont de marque STID/Evolution.

6.10.2 Serrure motorisée

- Les serrures motorisée seront installées par le lot menuiseries intérieures (voir spécification au lot menuiseries)
- Le présent devra la mise en œuvre d'une alimentation électrique sécurisée pour les deux portes du R+1 (24V-3h)
 - Alimentation depuis le TD R+1
- Le présent devra la mise en œuvre d'une alimentation électrique sécurisée pour la porte de l'entresol (24V-3h)
 - Alimentation depuis le TD entresol

6.10.3 Mise à jour licence

Le présent devra intégrer dans son offre la mise à jour pour l'installation existante :

- Mise à jour CUBE 2024 MICRO SESAME
- Migration TIL-technologie
- Prestation pour installation et mise en service

7. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES – ALARME INCENDIE

7.1 CATEGORIE DES SYSTEMES DE SECURITE INCENDIE (SSI)

Le classement de l'installation est donné dans le CCTP SSI fonctionnel (Namixis)

7.2 PRINCIPE

Le présent lot doit l'adaptation des installations existantes aux nouveaux aménagements.
La compatibilité entre les équipements sera complète.

7.3 CENTRALE

Le présent lot devra les coupures et remise en service nécessaires aux modifications à apporter
Il devra également la mise à jour du dossier SSI en relation avec le mainteneur du site.

7.4 DECLENCHEURS MANUELS (DM)

Ils sont placés à une hauteur maximale de 1,30 mètre (axe de l'élément à manipuler placé à une hauteur strictement comprise entre 90 cm et 1,30 m) au-dessus du niveau du sol et ne sont pas dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert. Il ne seront pas installés à une distance inférieure à 40cm d'une paroi perpendiculaire.

Ils sont de type à membrane déformable.

Ils devront répondre aux conditions d'exploitation suivantes:

- Température ambiante: - 25...+ 70°C
- Humidité relative maximum admissible: < 95%
- Mode de protection selon CEI : IP 44.
- Conforme à la norme NF EN 54-11 - Certifié CE CPR

L'entreprise devra également la fourniture d'une clé par DM

7.5 DIFFUSEURS SONORES

Le présent lot devra la mise en œuvre de diffuseurs sonores non autonomes pour un signal audible en tout point du projet.
Les diffuseurs sonores seront de type DSNA (Diffuseur Sonore Non Autonome). Ils seront conformes à la norme EN 543
Ils devront être installés hors de portée du public soit par éloignement (hauteur minimum 2,25 m),

7.6 BAAS FASH

Sans objet.

7.7 COUPURE SONORISATION

Le présent lot devra la mise en œuvre d'un DAS pour coupure de la sonorisation de la salle de situation

7.8 DESENFUMAGE

Les exutoires et leurs commandes sont prévues au lot menuiserie.

7.9 DETECTION INCENDIE

Le présent lot devra le déplacement des détecteurs existants suite aux nouveaux aménagements (salle de situation et salle de décision). Il devra également réaliser un test à la fumée suite à ce déplacement pour confirmer le bon fonctionnement des équipements déplacés.

7.10 NATURE DES RESEAUX

Les réseaux seront en câbles CR1, posés sur chemin de câbles en faux-plafonds démontables et sous-fourreaux pour les parties encastrées. Seuls les équipements techniques (sonorisation), BAAS et BAAL seront autorisés en câbles C2.

7.11 MOYENS D'EXTINCTION

Au titre de la sécurité incendie, il sera prévu des moyens d'extinctions et d'informations adaptés :

- 1 extincteur 6 litres eau pulvérisée pour 200m²
 - 1 dans la salle de situation
- 1 extincteur 2kg CO₂ à proximité de chaque tableau / armoire électrique
 - 1 à proximité de l'armoire ajoutée
- 1 plan d'intervention (PIP) aux issues des secours et à chaque palier.
 - Sans objet
- 1 affiche de consignes de sécurité aux issues des secours et à chaque palier
 - Sans objet

8. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES – COURANTS FAIBLES

8.1 ORIGINE

Les origines des installations sont les baies informatiques existantes :

- Baie R+1 au fond du couloir
- Cœur de réseau RDC bât A
- Cœur de réseau RDC bât B
- Mât de l'antenne en toiture (radio)

8.2 CHEMINEMENT :

Les passages (faux-plafond, locaux techniques), les chemins de câbles seront de type cablofil « classique »

Les passages apparents dans l'entresol seront de type dalle marine sur console et également sous goulotte PVC

8.3 COMMUNICATION

8.3.1 Adduction

Le présent lot doit les réseaux principaux suivants :

- 24 FO + 56 paires cuivre entre le cœur de réseau RDC bât A et la baie ajoutée dans l'entresol
- 24 FO et 12 liaisons Ethernet (rocade) entre la baie existante R+1 et la baie ajoutée dans l'entresol
- 24 FO entre le cœur de réseau RDC bât B (local archive, autocom) et la baie ajoutée dans l'entresol

8.3.2 Equipements sur existant

Le présent lot devra les équipements dans les baies existantes pour raccordement des adductions créées

8.3.3 Baie informatique

Une baie de brassage principale installée dans l'entresol sera de type Access Cabling 800x700x1800h 42U

- Caractéristiques de la baie :
 - Toit ajouré - recul avant : 200mm, tresse de masse, vérins.
 - 1 porte avant en verre ouverture saloon
 - 1 porte arrière saloon en tôle ajourée,
 - 2 panneaux latéraux avec verrous 1/4 de tour
 - 1 paire de montant intérieur avant
 - 1 paire de montant intérieur arrière pour les baies sur pied,
 - 2 plateaux fixes - fixation par tourillon (fournis) - baie profondeur 800mm
 - Des anneaux plastique guide câble grand modèle, sans visserie
 - lot(s) de 10 vis HM 5 x 12 et lot d'écrous M5 pour anneaux passe câbles
 - xx bandeaux de noyaux 48 ports permettant une réservation suffisante pour des aménagements futurs
- Onduleur rack pour équipements actifs
 - 1kVA/600W,
 - Manageable (USB, RJ45, interface écran LCD)
 - Batterie scellée au plomb-acide sans entretien
- Cordons de brassage
 - Cordon RJ45 catégorie 6A S/FTP 1 m (Blanc)
 - Quantité : 1 par noyau câblé + 10 laissés pour raccordements futurs

Prévoir en face arrière et en milieu de baie deux bandeaux alimentation courants forts 8xPC+T ondulées et 8xPC+T normales avec témoin d'alimentation avec protection 30mA type SI. La multiprise est interdite.

8.3.4 Réseaux

Le réseau sera distribué en étoile depuis les baies existantes, les câbles de distribution seront de type 4 paires, catégorie 6A , SFTP 450MHz, écranté paire par paire, impédance 100Ω.

8.3.5 Prises RJ 45

Les prises RJ45 seront ISO 8877, catégorie 6A, classe E selon les spécifications ISO/IEC IS 11801

Elles seront équipées de contacts auto-dénudants.

Les noyaux seront à mettre en œuvre dans l'appareillage défini ci avant.

Ils seront dans la même gamme d'appareillage que les équipements CFO

8.3.6 Contrôle de performance

Pour chaque point remplacé ou ajouté, un contrôle de performance sera réalisé avec un appareil spécifique type WireScope, Fluke, ... et portera sur :

- Atténuation
- Insertion LOSS (perte de puissance du signal)
- NEXT (rayonnement d'une paire sur une autre paire – paradiaphonie et télédiaphonie)
- ACR (différence entre la paradiaphonie et l'atténuation)
- RETURN LOSS (régularité d'impédance)

Les résultats des contrôles seront transmis dans le DOE

8.3.7 Borne wifi

Le présent lot devra la mise en œuvre de bornes wifi dans la salle de situation et de décision

Les bornes auront les caractéristiques suivantes :

- WiFi 4 (IEEE 802.11b/g/n) jusqu'à 300 Mbps
- 1x port Ethernet (RJ45/PoE)
- Indice de protection IP30
- Supporte le croisement auto MDI/MDIX
- Compatible avec RMS
- Dimensions : 158 x 30 mm
- Réalisé en plastique stabilisé aux UV
- Support de montage intégré

8.4 RADIO

8.4.1 Adduction

L'origine de l'installation est les antennes existantes installées en toiture.

Entre ce point et la baie radio, il sera installé deux liaisons type coaxiale RF 400 UF. Le passage sera réalisé dans les combles sous fourreau ICT gris.

Le signal sera amplifié au plus de près de l'antenne

8.4.2 Baie radio

Une baie de brassage principale installée dans le local radio sera de type Access Cabling 600x450x500h

- Caractéristiques de la baie :
 - Toit ajouré - recul avant : 200mm, tresse de masse, vérins.
 - 1 porte avant en verre battante
 - 2 panneaux latéraux avec verrous 1/4 de tour
 - 1 paire de montant intérieur avant
 - 1 paire de montant intérieur arrière pour les baies sur pied,
 - 1 plateau fixe - fixation par tourillon (fournis)
 - 1 bandeau de noyaux RJ permettant une réservation suffisante pour des aménagements futurs
- Cordons de brassage
 - Cordon coaxiaux BNC
 - Quantité : 1 par noyau câblé

Prévoir en face arrière et en milieu de baie un bandeaux alimentation courants forts 4xPC+T avec témoin d'alimentation avec protection 30mA type SI. La multiprise est interdite.

8.4.3 Réseaux

Les liaisons antennes seront type coaxiale RF 400 UF.

8.4.4 Prises antenne

Le présent devra la mise en œuvre de socle BNC muraux.

8.4.1 Prises RJ 45

Les prises RJ45 seront ISO 8877, catégorie 6A, classe E selon les spécifications ISO/IEC IS 11801

Elles seront équipées de contacts auto-dénudants.

Les noyaux seront à mettre en œuvre dans l'appareillage défini ci avant.

Ils seront dans la même gamme d'appareillage que les équipements CFO

8.4.2 Contrôle de performance

Le signal sera contrôlé en présence de la maîtrise d'ouvrage pour validation de la qualité du signal

Les résultats des contrôles seront transmis dans le DOE

8.5 TELEVISION

8.5.1 Adduction

L'origine de l'installation est les antennes existantes installées en toiture.

Le présent lot devra la mise en œuvre d'une antenne TNT + satellite au même emplacement.

Entre ce point et la baie radio, il sera installé deux liaisons type coaxiale RF 400 UF. Le passage sera réalisé dans les combles sous fourreau ICT gris.

Le signal sera amplifié au plus de près de l'antenne

8.5.2 Baie

Cette liaison arrivera dans la baie radio décrite précédemment sur un bandeau coaxial

8.5.3 Réseaux

Depuis la baie radio, il sera prévu des liaisons antenne vers les écrans de la salle de décision et de la salle de situation.

Les liaisons antennes seront type coaxiale RF 400 UF.

8.5.4 Prises antenne

Le présent devra la mise en œuvre de socle BNC muraux au niveau des écrans et/ou vidéoprojecteur.

8.5.5 Contrôle de performance

Le signal sera contrôlé en présence de la maîtrise d'ouvrage pour validation de la qualité du signal

Les résultats des contrôles seront transmis dans le DOE

8.6 SONORISATION

8.6.1 Adduction

L'ensemble des installations est à créer.

8.6.2 Baie sonorisation

Une baie de brassage principale installée dans la salle de situation (chef de salle) sera de type Access Cabling 600x60x1200h

- Caractéristiques de la baie :
 - Toit plein - recul avant : 200mm, tresse de masse, vérins.
 - 1 porte avant en verre battante
 - 2 panneaux latéraux avec verrous 1/4 de tour
 - Fixation murale
 - 1 plateau fixe - fixation par tourillon (fournis)
 - 1 bandeau de noyaux RJ permettant le raccordement des hauts parleurs
 - 1 bandeau de noyaux HDMI permettant le raccordement des écrans, bureaux et vidéoprojecteurs
- Cordons de brassage
 - Cordon HDMI 1 m
 - Quantité : 1 par noyau câblé
- Unité de contrôle préamplificateur
 - 4 ports 8 broches DIN pour pupitres jusqu'à 100 m
 - Ecran LCD
 - 1 entrée MIC/LINE XLR
 - 1 entrée AUX (RCA)
 - 2 sorties AUX (RCA)
 - Entrées et sorties VIDEO
 - Module DSP intégré pour empêcher les saturations
 - Alimentation : AC 220 V / 240 V, 50 Hz
 - Dimensions : 482 x 350 x 66 mm
 - Poids : 5 Kg

Prévoir en face arrière et en milieu de baie un bandeaux alimentation courants forts 6xPC+T avec témoin d'alimentation avec protection 30mA type SI. La multiprise est interdite.

8.6.3 Réseaux

Les liaisons haut-parleurs seront de type RCA

Les liaisons HDMI seront de type conducteurs monobrin avec protection double blindage, câble 24 AWG

8.6.4 Prises HDMI

Les prises HDMI seront de type A

Ils seront dans la même gamme d'appareillage que les équipements CFO

8.6.5 Hauts parleurs

Le présent lot devra la mise en œuvre de haut-parleurs en faux-plafond :

- Matière : Métal
- Coloris : Blanc
- Haut-parleur : Ø165 mm large bande - 4 Ω / 6"
- Pression Acoustique : 90 dB / 1 W / 1 m
- Bande passante : 90 – 20 000 Hz
- Angle couvert : 180 °
- Surface couverte : à 4 ou 5 m de haut : 65 à 100m²
- Puissance ligne : 100V, 20 – 10 – 5 W RMS
- Impédances : 100 V 500 Ω / 1 / 2 K Ω
- Branchement : Sur fil
- Dimensions (Ø x h) : Ø200 x 63.7mm
- Poids : 0,87 kg
- Diamètre encastrement : Ø 178 mm

Il sera prévu un filin de sécurité inox fixé au faux-plafond coupe-feu pour sécurité antichute

8.6.6 Micros

Le présent lot devra la mise en œuvre de micros sur socle :

- Haut-parleur intégré de 3 W avec prise casque pour écoute.
- Microphone électret fin semi-rigide avec bague lumineuse qui s'allume lorsque le micro est en fonction.
- Recueil du son jusqu'à 50 cm.
- Réglage du volume par potentiomètre.
- Affichage numérique qui indique le n° de pupitre.
- Prises entrée et sortie en DIN 8 broches.
- Dimensions (L x P x h) : 135 x 150 x 50 mm – Poids : 0,95 Kg
- Compatible COMMEND

Les pupitres «Délégué» sont munis d'un bouton « TALK » il se trouve au même niveau de priorité que les autres participants.

Le pupitre «Président» est muni d'un bouton « TALK » et d'un bouton «PRIOR» pour rendre muets tous les pupitres actifs sur le système.

8.7 VIDEO-SURVEILLANCE

Le présent lot devra la mise en œuvre de caméras.

8.7.1 Origine

L'origine du réseau de vidéo-surveillance sera la baie informatique ajoutée dans l'entresol

8.7.2 Equipements

Les caméras seront de type IP avec les spécifications suivantes :

- Qualité 4 MP, panoramique
- Couleur full
- IR light et white light
- Imagerie claire en contre-jour (WDR 130 dB)
- IK10, IP66
- Couleur blanche
- Filin de sécurité anti chute

8.7.3 Réseaux

Le réseau sera distribué en étoile depuis les baies existantes, les câbles de distribution seront de type 4 paires, catégorie 6A , SFTP 450MHz, écrané paire par paire, impédance 100Ω.