

Aménagement d'une Maison du don du sang

1100 Chemin de l'Avelanède, 13400 Aubagne



MAITRISE D'OUVRAGE



Etablissement Français du Sang PACA-Corse

C.C.T.P. Lot 03 Electricité CFO - cfa

Ind.	Date	Historique de l'évolution du document
1	28/07/2025	Version initiale
2	05/08/2025	Intégration observations MOA

Table des matières

1. Informations générales.....	3
1.1. Objet du présent CCTP	3
1.2. Consistance des travaux.....	3
1.3. Obligations propres à l'entreprise	3
2. Règles et clauses générales	4
2.1. Offre de l'entreprise.....	4
2.2. Période de préparation – Etudes d'exécution et de détails.....	4
2.3. Réalisation des travaux	4
2.4. Fin des travaux.....	5
3. Règles techniques spécifiques du lot	6
3.1. Textes règlementaires et normes applicables.....	6
3.2. Bases de calcul – méthodes.....	6
4. Description des Travaux Courants Forts	9
4.1. Installation de chantier.....	9
4.2. Dépose – adaptation de l'existant	9
4.3. Source d'installation électrique	9
4.4. Mise à la terre	10
4.5. Protection foudre et surtensions.....	11
4.6. Tableaux et coffrets électriques.....	11
4.7. Cheminement	12
4.8. Câblage.....	13
4.9. Eclairage	13
4.10. Eclairage de sécurité – Système adressable	14
4.11. Appareillage et équipements.....	15
4.12. Alimentations spécifiques - Attentes électriques	17
5. Description des travaux Courants Faibles	18
5.1. VDI.....	18
5.2. SSI	25
5.3. Sûreté.....	26
6. ANNEXES	29
6.1. Annexe 1 : Bilan de puissance prévisionnel.....	29

1. INFORMATIONS GENERALES

1.1. Objet du présent CCTP

Le présent document a pour objet de définir les travaux du lot 03 Electricité CFO cfa.

La description des ouvrages ci-après a pour but de définir le principe général des travaux objet du présent lot, en précisant le niveau de qualité minimum requis. Elle a pour objet de renseigner le Titulaire sur la nature des travaux à effectuer, leurs nombres, leurs dimensions et leurs emplacements, sans pour autant prévaloir du caractère global et forfaitaire de l'offre du candidat et de son obligation de résultat dans le respect des Règles de l'Art, des normes et des règlements applicables et inhérents à sa profession.

1.2. Consistance des travaux

Le présent lot comprend les travaux de :

- Electricité CFO cfa

Les prix tiendront compte de toutes les sujétions inhérentes à l'exécution des travaux comme mise en œuvre à toute hauteur, transport, stockage, protection.

Les prestations de l'entrepreneur comprennent :

- Installation de chantier
- Dépose et adaptations de l'existant
- Origine de l'installation – adaptations
- Tableaux électriques
- Mise à la terre
- Distribution et cheminement CFO
- Eclairage
- Eclairage de sécurité
- Appareillage
- Alimentations spécifiques
- Distribution et cheminement cfa
- Appareillage VDI
- Equipement d'alarme incendie
- Equipements de sûreté

Etudes techniques

1.3. Obligations propres à l'entreprise

Il est expressément rappelé que l'entrepreneur n'est pas un simple fournisseur, mais dans l'exécution de ses travaux, un spécialiste avisé et un technicien d'une pratique éprouvée.

Avant tout commencement des travaux, les échantillons des produits, dont l'emploi est envisagé, seront déposés par l'entrepreneur, afin de permettre les opérations de contrôle.

2. REGLES ET CLAUSES GENERALES

2.1. Offre de l'entreprise

2.1.1. Qualification professionnelle

L'Entrepreneur devra avoir la qualification QUALIFELEC requise pour ces installations ou équivalence prouvée par des références similaires adaptées

2.2. Période de préparation – Etudes d'exécution et de détails

2.2.1. Documents à produire soumis à validation

Avant l'exécution des travaux, le Titulaire doit les documents suivants :

- Plans d'ateliers et de chantier (P.A.C.) comprenant les plans d'implantation du matériel de tous les niveaux (appareils, appareillages, chemins de câbles, etc.)
- Schémas de principe de distribution CFO, Opérateur Telecom, cfa
- Schéma d'exécution des armoires ou coffrets électriques
- Plans face avant des armoires ou coffrets électriques
- Note de calculs d'éclairage des parties différents types de locaux
- Bilan de puissance électrique prévisionnel
- Documents techniques d'exploitation.
- Plans de réservations.
- Fiches Techniques et PV des matériels et matériaux (et FDES le cas échéant)

2.3. Réalisation des travaux

2.3.1. Percements – rebouchages – fourreaux

L'Entreprise du présent lot devra réaliser l'ensemble des percements et des rebouchages nécessaires à la mise en œuvre de ses installations. Un calfeutrement coupe-feu sera réalisé systématiquement pour reconstituer le niveau d'isolation réglementaire exigible au niveau des parois et planchers coupe-feu traversés.

Les fourreaux nécessaires au passage des canalisations seront fournis et posés, par l'Entrepreneur du présent lot.

2.3.2. Gestion des déchets

L'entreprise est seule responsable de l'évacuation et du traitement de ses déchets de chantier. Elle prendra toutes les dispositions nécessaires à ce sujet.

Un dossier SOGED devra être fourni par l'entreprise.

Le chantier devra être nettoyé quotidiennement.

- Utilisation de TRACKDECHET pour les fluides frigo des équipements déposés.
- Le nettoyage général de fin de fermeture de site + nettoyage de fin de chantier devra être nettoyé quotidiennement.

2.4. Fin des travaux

2.4.1. Essais

Avant la réception des travaux, les essais suivants sont réalisés :

- Recettes des différents câblages systèmes courants faibles
- Essais des dispositifs de sécurité et d'alarme.
- Essais des appareils mécaniques, électromécaniques ou électroniques.
- Mesures d'éclairage pour contrôle de conformité

Le Titulaire doit la réalisation des essais conformes ainsi que les documents suivants :

- Plans de récolement des installations.
- Certificats de conformité.
- Nomenclature des matériels avec documentation des fabricants (adresse et téléphone).
- Notices d'entretien d'utilisation et de conduite des appareillages.

2.4.2. Conformité aux normes

Comme stipulé dans les prescriptions spéciales, les installations doivent être conformes :

- Aux D.T.U. ;
- Aux décrets, arrêtés et circulaires ;
- Aux spécifications et notes techniques du C.S.T.B. ;
- Au règlement sanitaire national et départemental ;
- Aux normes NF ;
- Aux règles U.C.H. ;
- Aux spécifications techniques des compagnies concessionnaires ;
- Aux prescriptions des constructeurs ;
- Aux règlements « incendie » ; en vigueur à la date du présent C.C.T.P.

3. REGLES TECHNIQUES SPECIFIQUES DU LOT

3.1. Textes réglementaires et normes applicables

L'entrepreneur est contractuellement réputé être en possession et connaître parfaitement tous les documents contractuels applicables aux travaux de son marché.

Les calculs des installations et l'exécution des travaux seront conformes aux Règles de l'Art, Documents Techniques Unifiés, Normes, Décrets, Circulaires et Arrêtés en vigueur dans leur version les plus récentes et notamment :

- La norme NFC 15-100, ses annexes, guides et additifs, édités par l'U.T.E, concernant les installations électriques à basse tension. L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que cette norme l'oblige également à suivre toutes les normes et publications référencées dans cet ouvrage.
- Les prescriptions du concessionnaire d'énergie selon les directives éventuelles du centre de distribution local.
- La norme NF EN 60-598 relative aux appareils d'éclairage
- L'arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et éclairage de sécurité
- Le règlement sanitaire départemental en vigueur sur les lieux de l'installation à réaliser.
- Les documents DTU
- Le présent descriptif et documents annexes (schémas, plans, DPGF, RICT)
- Le Code du Travail
- Le Règlement de Sécurité applicable au type d'ERP du projet :
 - o ERP 5^{ème} catégorie

3.2. Bases de calcul – méthodes

3.2.1. Bilan de puissance

L'entreprise aura à sa charge la réalisation du bilan de puissance en phase préparatoire dans le cadre de ses études d'exécution sur la base des données fournies par les entreprises des autres lots et des équipements électriques réellement prévus. La méthode de calcul suivante sera appliquée :

- la puissance sera calculée en fonction des caractéristiques réelles des équipements installés et respectera :
 - o Le guide UTE C15 105 pour les facteurs de simultanéité en fonction de l'utilisation
 - o La norme NF C 63 410 pour les facteurs de simultanéité des armoires de distribution.

3.2.2. Chutes de tension

Les chutes de tension devront être définies suivant le tableau 52W de la norme NFC 15.100 à savoir :

- En tarif ERDF Bleu et Jaune :
 - o 3 % pour l'éclairage
 - o 5 % pour les autres usages.

3.2.3. Niveaux d'éclairage

Caractéristiques de l'éclairage Valeurs selon EN 12464-1 et EN 12464-2

Activité	Em	UGR	R	U
Extérieur				
Voies de circulation piétonnes	20	20	55	0,4
Zones de chargement / déchargement	50	20	50	0,5
Parkings extérieurs	20	20	50	0,25
Parties communes				
Zones de circulations, couloirs	100	25	80	0,4
Halls d'entrée	200	22	80	0,4
Escaliers	150	25	80	0,4
Locaux annexes				
Cantines - réfectoires	200	22	80	0,4
Salles de repos	100	22	80	0,4
Réserves matériel, stockage	100	25	80	0,4
Sanitaires, vestiaires	200	25	80	0,4
Zones de manutention, d'emballage et d'expédition	300	25	60	0,6
Bureaux				
Stations de travail bureautique	500	19	80	0,7
Salles de réunion	500	19	80	0,6
Etablissements de santé - Salles à usage général				
Salles d'attente	200	22	80	0,4
Couloirs : pendant le jour	100	22	80	0,4
Couloirs à usages multiples	200	22	80	0,6
Salles de jour	300	22	80	0,6
Etablissements de santé - Salles du personnel				
Bureau du personnel	500	19	80	0,6
Salles du personnel	300	19	80	0,6
Etablissements de santé - Salles d'examen				
Eclairage général (Tc entre 4000K et 5000K)	500	19	90	0,6
Examen et traitement	1000	19	90	0,6

Légende :

Em : Eclairage moyen à maintenir au niveau de la tâche (en lux)

UGR : Taux de blousissement maximal toléré (valeurs comprises entre 1 et 30)

R : Indice de rendu des couleurs en fonction de l'activité (de 0 à 100)

U : Coefficient d'uniformité de l'éclairage (niveau de contraste)

3.2.3.1. Etude d'éclairage

L'entreprise sera tenue de réaliser sa propre étude d'éclairage en phase préparation avec les caractéristiques du matériel proposé afin de confirmer le respect des valeurs normatives, réglementaires ou indiquées au CCTP ainsi que le nombre et le positionnement des luminaires.

Rappel : offre globale et forfaitaire avec obligation de résultat. Aucun complément ne sera accordé pour modification des quantités indicatives de la DPGF après signature du marché si le projet n'est pas modifié.

3.2.3.2. Mesures d'éclairage

L'entreprise sera tenue de réaliser des relevés de niveau d'éclairage au moyen de son propre matériel en phase réception. Cette prestation fait partie intégrante des autocontrôles et un dossier comprenant les niveaux d'éclairage et les coefficients d'uniformité sera transmis au MOE pour validation. En cas d'écart avec les exigences des valeurs normatives, réglementaires ou indiquées au CCTP, l'entreprise devra modifier l'installation d'éclairage (ajout / déplacement de luminaires ou changement de modèle – sous réserve visa MOE) à sa charge et à ses frais pour corriger les résultats et des nouveaux relevés seront réalisés pour confirmer la correction.

4. DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FORTS

4.1. Installation de chantier

4.1.1. Installation électrique de chantier

Pour toute la durée du chantier et pour chaque zone et phase de travaux, l'entreprise devra une installation électrique complète de chantier comprenant les éléments suivants :

- Coffrets de chantier réglementaires en nombre et en quantité suffisante pour tous les corps d'état quelle que soit la puissance nécessaire y compris câblage, toutes sujétions.
- Eclairage de chantier de la zone y compris éclairage de sécurité pendant toute la durée du chantier
- Toutes alimentations provisoires nécessaires pour le bon fonctionnement du bâtiment (câblage, protections et supports de câbles)
- Toutes démarches auprès des services concernés pour permettre la réalisation d'une installation électrique de chantier y compris toutes sujétions de coût.
- La fourniture d'une attestation de conformité de l'installation de chantier par un organisme agréé si exigé

4.2. Dépose – adaptation de l'existant

4.2.1. Dépose et évacuation des éléments abandonnés

L'entreprise devra réaliser une inspection exhaustive de l'installation électrique existante afin de repérer l'ensemble des équipements, appareillages, câblages et cheminements abandonnés. Puis elle procèdera à leur déconnexion, démantèlement et leur évacuation règlementée (voir SOGED).

Nota : la dépose d'un équipement s'entend câblage et cheminement compris, tenant et aboutissant, dans la limite des zones atteignables sans nécessité de démolitions supplémentaires non prévues au projet.

4.2.2. Protection et sécurisation des éléments conservés

L'entreprise réalisera durant la phase préparation les investigations nécessaires afin d'identifier les installations électriques devant être conservées (zones non impactées par les travaux, équipements techniques conservés...)

4.3. Source d'installation électrique

4.3.1. Futur point de livraison BT

Le plateau est actuellement pré-équipé avec 2 installations Point de Livraison (PDL) « Tarif bleu » (disjoncteurs BACO 4P 30-60A) avec platine de comptage (sans compteurs)

Le PDL situé au dos du TGBT des communs sera conservé pour la future installation. Une augmentation de puissance souscrite est à prévoir pour passage en 36kVA (à confirmer par le bilan de puissance électrique prévisionnel de l'entreprise en phase EXE), avec recalibrage du disjoncteur d'abonné à 60A.

L'entreprise aura à sa charge tout accompagnement administratif et technique de la Maîtrise d'Ouvrage pour la mise en place du futur abonnement, comprenant le CONSUEL y compris tous les frais induits (VIEL...)

Le PDL situé à gauche de la porte en entrant sur le plateau sera supprimé par l'entreprise titulaire du lot.

Le PDL dédié aux communs et son TGBT situés dans le placard technique du couloir seront conservés en l'état (pour les communs).



4.4. Mise à la terre

4.4.1. Vérification et amélioration Prise de Terre existante

L'entreprise aura à sa charge le contrôle de la prise de terre existante et procèdera à son amélioration si nécessaire pour être conforme à la réglementation.

4.4.2. Liaisons équipotentielle

L'entreprise devra la réalisation complète des prises de terre et des liaisons équipotentielles dans tout le bâtiment. Seront raccordés à la terre :

- Chemins de câbles
- Huisserie
- Armoires électriques
- L'appareillage électrique
- Tous les potentiels extérieurs entrant
- Tous les équipements nécessitant la mise à la terre
- Toutes les masses métalliques

Une liaison équipotentielle supplémentaire sera réalisée dans chaque salle d'eau entre le circuit de terre et les différentes masses et canalisations métalliques de ces locaux.

La valeur de la prise de terre devra être inférieure à 5 Ohms.

L'entreprise devra fournir une attestation de mesure de cette prise de terre avec les valeurs relevées.

La méthode de mesure et la valeur de la prise de terre seront communiquées au bureau de contrôle pour validation.

4.5. Protection foudre et surtensions

4.5.1. Parafoudre

Le TGBT sera équipé d'un parafoudre Type 2 afin de protéger les installations électriques du bâtiment

4.5.2. Paratonnerre

Pour mémoire – sans objet.

4.6. Tableaux et coffrets électriques

4.6.1. TGBT

Il sera créé un TGBT pour tout le plateau, implanté dans le local technique situé au dos du TGBT des communs (voir plans).

Ce tableau alimentera :

- Tous les équipements électriques de l'établissement.
- Le TD-CVC-P (à la charge du lot CVC) qui alimentera lui-même tous les équipements de CVC et d'ECS
- L'onduleur qui alimente les circuits ondulés du TGBT

Il sera alimenté depuis point de point de livraison BT, au moyen d'un câble de type U1000RO2V de section appropriée.

Tableau sous forme d'armoire avec porte fermant à clé.

Dimensionnement à prévoir avec un espace libre de 20 à 30 % pour des extensions futures éventuelles.

Équipement du tableau avec tous dispositifs, organes et appareillage de coupure, de protection, de commande et de sécurité nécessaires en fonction des caractéristiques des installations, en conformité avec la norme NF C15-100.

La chute de tension entre les bornes aval des disjoncteurs de branchement et la dérivation la plus défavorisée ne devra pas excéder 5% de la tension du régime pour la force motrice et de 3% pour l'éclairage.

Le courant maximum admissible dans les conducteurs sera celui défini par les tableaux de la norme NF-C 15-100; les canalisations seront protégées contre les surintensités ou les surcharges par des appareils dont le courant nominal maximum et le courant de réglage maximal seront déterminés en fonction des tableaux à la norme précitée

Le tableau comprendra notamment :

- Le disjoncteur général de type approprié ;
- Les disjoncteurs différentiels de calibre approprié ;
- Les disjoncteurs divisionnaires de calibre et de courbe appropriés ;
- Les différents organes de commande nécessaires ;
- Les organes de sous-comptage des différentes utilités (lumière, force, ondulé, TD-CVC-P)
- Les organes de protection permettant l'alimentation de l'onduleur et des circuits ondulés du TGBT, ainsi que le système de bypass qui permettra de maintenir alimentées les installations lors des opérations de maintenance sur l'onduleur
- Et tous autres appareillages nécessaires en fonction de l'installation.

Tous les organes et appareillages seront munis d'un étiquetage inaltérable de repérage des circuits.

Un sous-comptage des consommations électriques (force et lumière hors CVC) sera mis en place

Nota : le sous-comptage des consommations électriques liées aux installations de CVC dépendant du TD-CVC seront réalisées par le lot CVC Plomberie.

Règles spécifiques PC des Positions de Travail Informatisées créées :

- 1 départ différentiel 30mA SI ou HPI pour 3 PTI maximum
- 1 départ spécifique pour les équipements SSI et sûreté

4.6.2. TD-Ondulé

Il sera créé un TD pour l'ensemble des circuits sur réseau ondulé de l'établissement.

Localisation : local informatique (voir plans).

Ce tableau alimentera :

- La baie informatique => estimé à 2350 W
- Les PC dédiées informatique des PTI (rouges) => estimé à 3850W foisonné
- Les PC rouges utilisées par les machines de prélèvement de sang => estimé à 3520W foisonné

Il sera alimenté depuis le TGBT, au moyen d'un câble de type U1000RO2V de section appropriée.

L'alimentation principale de ce tableau se fera via l'onduleur central situé dans la baie informatique du RG, en régime online double conversion.

L'interconnexion devra garantir la continuité de service des circuits prioritaires, avec commutation manuelle ou automatique selon scénario retenu. Le bypass permettra de maintenir alimentées les installations lors des opérations de maintenance sur l'onduleur

Nota : Tous les départs du TD-Ondulé devront faire l'objet d'une identification spécifique (signalétique rouge)

4.7. Cheminement

L'entreprise devra l'ensemble des cheminements principaux, secondaires et terminaux pour tous les câbles de son lot et des alimentations spécifiques des autres lots ; y compris fourreaux et supports, goulottes et tout équipement. Le choix entre les différents types de cheminements sera dicté par les textes réglementaires, normatifs ainsi que règles de l'Art. A titre d'exemple, un chemin de câbles devra être prévu à partir de 3 câbles cheminant ensemble sur une longueur de plus d'1 mètre.

Le câblage cheminera (distribution primaire) :

- Sur chemins de câbles dans les circulations horizontales avec ou sans faux plafond
- Sous fourreaux ou gaines ICT pour les traversées de parois / planchers et cheminements spécifiques

Les chemins de câbles seront de type dalle perforée en acier galvanisé.

La continuité électrique des chemins de câbles sera assurée par la mise en place d'un conducteur de cuivre nu relié au réseau de terre du bâtiment. Le conducteur de cuivre nu cheminera dans des bornes bimétal installées au plus tous les 15 mètres sur les ailes.

Les distances entre chemins de câbles CFO et CFA seront au minimum de 30 cm sur des parcours supérieurs à 5 mètres.

La dimension sera choisie par l'entrepreneur en fonction du nombre de câbles cheminant sur le chemin de câble, une réserve de 30% de place sera prévue et ils auront la capacité de supporter 100% de remplissage.

En distribution terminale, le câblage cheminera :

- Sous goulottes 2 compartiments pour la distribution terminale des PC et RJ45 dans les locaux
- Sous fourreaux ou gaines encastrées dans les cloisons le cas échéant pour les petits appareillages
- Par colonnes de distribution 4 compartiments pour les parties centrales des grandes salles

Toutes les canalisations seront réalisées en encastré dans les parois et non dans les doublages afin de ne pas atténuer les performances thermiques des doublages.

A ce titre, toutes les saignées et rebouchages soignés ainsi que les incorporations au coulage pour distribution vers les appareillages ou appareils sont dus au présent lot.

4.8. Câblage

L'entreprise devra la fourniture et la pose de la totalité du câblage des équipements électriques de son lot et des alimentations spécifiques des autres lots.

Le câblage sera de type R2V pour l'ensemble des installations hormis les installations de sécurité qui seront de type CR1.

Les sections des câbles seront définies par les notes de calcul que produira l'entreprise en phase préparation / EXE, en tenant compte des normes et règles applicables.

4.9. Eclairage

Fourniture, pose et toutes prestations d'intégration des appareils d'éclairage prévus au projet. Les luminaires seront fournis avec tous les accessoires de fixation et d'alimentation. Ils seront posés suivant les instructions du fabricant le cas échéant et à défaut suivant les règles de l'Art et les exigences réglementaires et normatives.

Tous les luminaires seront équipés de source LED à haut rendement et durée de vie moyenne d'au moins 50 000 heures de fonctionnement.

4.9.1. Types de luminaires

Type 1

Plafonnier LED encastré 600x600 ou en saillie suivant configuration plafond avec recouvrement microprismatique PMMA
Mode de fixation : encastré
Gradable DALI

Puissance : 4000lm - 34W (117lm/W)
Couleur : 3000K
Étanchéité : IP20
Éblouissement : UGR < 19
Rendu des couleurs : Ra > 80
Durée de vie moyenne : 50 000h

Commande locale par interrupteur gradable

Type 2

Downlight encastré ou en saillie suivant configuration plafond LED 18W encastré dans les zones de circulation et les sanitaires
Commande par détection de mouvements

Type 3

Hublot LED 18W en saillie dans les zones humides ou extérieures IP54
Commande par détection de mouvements à l'intérieur et par détection de mouvements + cellule photométrique intégrée asservi à une horloge astronomique à l'extérieur.

Type 4

Suspension LED longitudinale 1,525 ml 47W
Gradable DALI
Puissance : 6000 lm - 47W
Couleur : 3000°K
Rendu des couleurs : Ra > 90
Référence de qualité : REGENT PureFace Office



4.10. Eclairage de sécurité – Système adressable

4.10.1. BAES évacuation

Le balisage d'évacuation de l'établissement sera assuré par des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) de type adressable, reliés à un système de supervision centralisé.

Les blocs seront de type autonome adressable non permanent, alimentés en permanence, avec tests automatiques intégrés (fonction SATI) et communication avec la centrale de gestion via un bus de données sécurisé.

Caractéristiques des blocs :

- Source : LED
- Veilleuse : LED intégrée
- Autonomie : 1 heure minimum
- Consommation en veille : $\leq 0,5$ W
- Flux lumineux : ≥ 45 lumens
- Marquage : NF AEAS
- Raccordement : au bus de communication du système adressable
- Adressage : individuel pour chaque bloc

L'installation sera conforme aux prescriptions du fabricant du système adressable, avec câblage spécifique (CR1-C1 minimum) pour le réseau de communication.

4.10.2. Système central de gestion et supervision à distance

Les BAES seront reliés à une centrale de gestion centralisée et communicante de marque URA, compatible avec l'installation multisite de la Maitrise d'Ouvrage, installée en local technique.

Cette centrale assurera :

- La surveillance continue de l'ensemble des blocs (états, défauts, déconnexions, anomalies),
- L'exécution automatisée des tests réglementaires (tests mensuels et annuels),

- La remontée instantanée des défauts avec horodatage,
- La génération de rapports de maintenance consultables localement ou à distance,
- L'accès à une interface de supervision locale (écran tactile ou interface dédiée) et à une interface distante sécurisée (logiciel de gestion ou passerelle IP/Ethernet).

La centrale sera interconnectée au réseau IP du site, via une liaison Ethernet ou GSM, permettant une remontée d'informations vers un poste de supervision distant (gestionnaire de maintenance ou responsable sécurité basé hors site). Cette fonctionnalité permettra au gestionnaire :

- De recevoir des alertes en temps réel par email ou via une interface web,
- D'accéder aux données d'exploitation et aux historiques de tests/défauts,
- De piloter certains tests à distance si le système le permet.

La solution retenue devra garantir la sécurité des communications (protocole chiffré) et la continuité de service, y compris en cas de défaillance de l'accès distant.

4.10.3. Télécommande

Bien que les tests réglementaires soient automatisés via la supervision centrale, un point de test manuel local pourra être implanté dans chaque tableau divisionnaire (TD) concerné.

Ce point de test se fera sous la forme d'un boîtier de commande local intégré au réseau adressable.

4.11. Appareillage et équipements

4.11.1. Prises de courant 230V 2P+T

Il sera mis en place des prises de courant dans l'ensemble de l'établissement. On distingue 2 types de prises 230V 2P+T par leurs usages :

- Les PC des Positions de Travail Informatisées (PTI)
- Les PC de service / ménage

Les prises de courant de service seront installées à 0,30m du sol fini en cas d'encastrement.

Les prises des PTI seront intégrées aux goulottes ou aux colonnes de distribution.

L'appareillage sera :

- Conforme aux normes NF
- Encastré à hauteur réglementaire le cas échéant
- Format modulaire 45x45
- IK10
- Connexion/déconnexion rapide, sans tournevis
- Enjoliveurs et plaques blancs
- Protection étanche IP54 pour les prises extérieures

4.11.2. Commandes d'éclairage

4.11.2.1. Commandes d'éclairage simples (SA, VV, BP, IG)

Commandes par Interrupteur simple allumage (SA), va et vient (VV), bouton poussoir (BP) et/ou interrupteur gradable (IG) suivant la configuration des locaux et les règles de l'Art.

Appareillage et éléments s'y rattachant (cadres, supports, plaques), de qualité. L'appareillage placé dans les locaux humides sera de type étanche,

Mode de pose en encastré.

4.11.2.2. Détecteurs de mouvements

L'entreprise devra la fourniture et la pose de détecteurs de mouvements encastrés en faux plafonds (ou en saillie si encastrement impossible) pour les commandes d'éclairage des zones concernées.

Ces détecteurs de mouvement intégreront une minuterie réglable de 1 à 15 minutes pour commander l'éclairage de ces zones / locaux et disposeront d'un seuil de luminosité réglable (le seuil sera réglé à 200lux).

Le système sera composé de détecteurs maîtres et esclaves.

Les détecteurs encastrés auront les caractéristiques suivantes :

- la portée de détection frontale sera au minimum de 12m à 2,5m de hauteur et sur 360°.

Les détecteurs posés en saillies auront les caractéristiques suivantes :

- la portée de détection frontale sera au minimum de 16m à 2,5m de hauteur et sur 230°.

L'entreprise devra la totalité des détecteurs, câblage, paramétrage et de tout le matériel nécessaire à la réalisation de ce système.

4.11.3. Onduleur 10kVA autonomie 20min

Fourniture, pose et raccordement d'un onduleur double conversion en ligne (VFI) d'une puissance nominale de 10 kVA / 9 kW, prévu pour une installation autonome, avec une autonomie minimale de 20 minutes à pleine charge. L'entreprise aura à sa charge toutes sujétion de répartition de charges au sol (plaque, chaise...) en accord avec les caractéristiques du bâtiment existant.

L'onduleur sera constitué d'un module principal de conversion accompagné de modules batteries. La solution devra permettre :

- Une continuité de service sans interruption (technologie online double conversion),
- Une sortie sinusoïdale régulée (230 V – 50 Hz),
- Une compatibilité avec les charges informatiques sensibles (serveurs, équipements réseau),
- Une interface de supervision LCD ou LED, avec indication des états, défauts et autonomie,
- Une connectivité par SNMP, USB ou Modbus TCP/IP pour intégration à la supervision (GTB, hyperviseur IT),
- Un bypass automatique et une protection contre surcharge et court-circuit,
- Une remontée d'alarmes et gestion des coupures via logiciel de shutdown compatible Windows/Linux, et par notification de type SMS ou via application mobile sur téléphone portable.

Les batteries seront de technologie VRLA sans entretien ou lithium-ion, disposées en modules rackables, avec une capacité suffisante pour garantir au minimum 36 kWh utiles, permettant 4 heures d'autonomie à charge nominale. Le nombre total d'unités nécessaires pour les batteries sera optimisé et coordonné avec l'espace disponible dans le local et la répartition des charges.

L'installation comprendra :

- L'installation au sol (y compris adaptations charge),
- Le raccordement en entrée sur le TD-Ondulé en amont,
- Le branchement des batteries et leur équilibrage,

- La mise en service, paramétrage, et les essais complets de basculement,
- La formation du personnel utilisateur.

4.12. Alimentations spécifiques - Attentes électriques

L'entreprise mettra en place les attentes électriques des différents lots listées ci-après.

Les alimentations spécifiques seront composées de :

- Protection au TGBT avec adaptation de la protection en fonction de l'appareil à alimenter (en coordination avec le lot concerné)
- Transformateur éventuel y compris protection pour l'alimentation en TBT le cas échéant
- Câblage du TGBT jusqu'à l'équipement ou l'armoire à alimenter avec un mou de 2 mètres. Les câbles seront dimensionnés en fonction de la puissance réelle des appareils et leurs caractéristiques d'alimentation (à communiquer par les lots concernés)
- Fourreaux, support de câbles et toutes sujétions de passage de câbles et rebouchage CF.

4.12.1. Lot 1 : Second Œuvre - Serrurerie - Enseignes

Alimentation électrique de l'ensemble des équipements mis en place suivant les caractéristiques fournies (protection au tableau, câblage et cheminement). Raccordement à la charge du poseur des équipements :

- Porte automatique
- Stores intégrés dans vitrage cloison
- Enseignes lumineuses (y compris coupure d'urgence pompiers en façade)

Nombre et localisation : voir plans et DPGF

4.12.2. Lot 2 équipements CVC

Alimentation électrique de l'ensemble des équipements CVC remplacés suivant les caractéristiques fournies (protection au tableau, câblage et cheminement). Raccordement à la charge du poseur des équipements :

- TD CVC (puissance : voir bilan prévisionnel et CCTP lot CVC)
- VMC (caissons C4 – alimentation de sécurité CR1)

4.12.3. Lot 3 : Electricité

Alimentation électrique de l'ensemble des équipements mis en place suivant les caractéristiques fournies (protection au tableau, câblage et cheminement). Raccordement à la charge du poseur des équipements :

- Répartiteur informatique
- Centrale contrôle d'accès et équipements divers (ventouses, gâches)

5. DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES

5.1. VDI

5.1.1. Principe général

Le projet consiste au déploiement intégral du réseau informatique de l'établissement suivant les positions de travail définies (voir plans). Quantité en fonction des besoins pour les effectifs futurs par locaux suivant les plans guides joints en annexe.

La tête opérateur télécom sera mise en place dans le répartiteur général.

Pour le réseau VDI, l'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose, le raccordement, le recettage par un référencement de certification de l'ensemble des réseaux câblés banalisés VDI. Chaque point d'accès au réseau permettra de véhiculer, selon le brassage réalisé, la Voix, la Donnée ou l'Image. Il sera également en mesure de desservir des équipements Poe.

Les liens réalisés devront avoir la capacité de produire un débit de 10 Gbits/s constituant des liens de classe E. Le recettage en attestera.

L'ensemble des équipements actifs ne sera pas inclus à la présente consultation.

L'ensemble des équipements constitutifs de ces réseaux sera « Halogen Free », y compris les supportages des liaisons.

Le câblage terminal sera de type "étoile", réalisé à partir du Répartiteur Général.

Ce câblage permettra :

- Les reconfigurations éventuelles, sans modifications de la structure,
- L'utilisation de tous les produits conformes aux normes en vigueur et aux recommandations des concessionnaires Télécom

Principe de distribution :

- La distribution des prises sera réalisée en étoile à partir de chaque répartiteur.

5.1.2. Répartiteurs

5.1.2.1. Prescriptions communes à tous les répartiteurs

Le dimensionnement des baies tendra compte de tous les éléments et équipements actifs et passifs présents en prévoyant une marge d'extension après équipement de 30% du volume.

Les répartiteurs seront équipés de portes montées sur cadre aluminium. Les portes seront fermées à clés.

L'accessibilité sera préférentiellement totale (pour les baies) non positionnée contre les parois des locaux, sauf impossibilité liée à la dimension des locaux techniques où il sera toléré une face latérale adossée à une paroi.

Le répartiteur regroupera l'ensemble des éléments de connexion suivants :

- les prises RJ45 des postes distribués,
- les modules de raccordements « Rocades » ou des ressources (cuivre et optique).

Les répartiteurs seront constitués au moyen de bandeaux de raccordement modulaires de type RJ45 catégorie 6A pour des liens de classe E pouvant admettre les équipements de protection permettant une conformité adéquate par rapport aux contraintes d'environnement liées à la comptabilité électromagnétique.

Le répartiteur sera réalisé de façon homogène, les ensembles de raccordement des bornes seront groupés et repérés sans panachage. Les emplacements sur les bandeaux modulaires, non équipés de prise RJ45 seront munis d'un obturateur.

Les dispositions pour les codifications en baies, comme en terminal, seront prises en accord avec les services techniques de la Maitrise d'Ouvrage . Il en est de même des éventuels codes couleurs.

5.1.2.2. Caractéristiques des prises de baies :

Les prises seront des prises normalisées ISO8877 répondant à toutes les applications informatiques et téléphoniques – protocole IP. Elles seront de catégorie 6A. Elles seront montées sur des plastrons au format 45x45 mm de couleur au choix des services techniques de la Maitrise d'Ouvrage.

Par défaut et en l'absence de directives des services techniques de la Maitrise d'Ouvrage, les prises RJ45 seront clairement identifiées dans tous les locaux de la façon suivante :

- Un numéro de local
- Un chiffre représentant le numéro de la prise

La codification retenue sera identique coté point d'accès sans l'indication de la baie sur chaque prise.

5.1.2.3. Répartiteur Général (RG)

Le Répartiteur Général sera constitué d'une baie informatique au format 19" 800x1200 disposera d'une capacité d'accueil de 42U. Il sera équipé de porte ouvrante en face avant et de portes dégonflables pour les panneaux latéraux suivant besoins :

- Panneaux en tôle acier laqué 15/10°,
- Panneaux latéraux amovibles, fixations (démontage) intérieures à la baie,
- Une face supérieure équipée d'une grille d'extraction d'air,
- Porte avant transparente et fermant à clé, ventilée à 80% (perforation nid d'abeille)
- Support pour fixation murale,
- Montants 19" avant et arrière,
- Deux blocs de prises, montés sur les montants arrière avec 6 prises 2x10/16A+T protégées par disjoncteur à immunité renforcée type SI ou Hpi 30 mA et équipé d'un parafoudre, l'un alimenté depuis départ ondulé, l'autre depuis départ normal
- 1 kit de mise à la terre,
- Panneaux 24 ports connectique RJ45
- Panneaux (horizontaux) "guide cordon" permettant le brassage des jarretières cuivre en face avant (intercalés entre 2 bandeaux),
- Panneaux en retrait du châssis, permettant le brassage porte fermée,
- Étagères pour supportage des éléments

Les baies 19" permettront :

- La pose de châssis internes fixes ou mobiles,
- Des hauteurs d'alvéoles différentes selon les nécessités de mise en œuvre,
- La mise en place des panneaux de brassage,
- Le raccord de la terre,
- L'ensemble monté sur fermes de brassage aux couleurs conventionnelles (Tél - Info – Wi Fi- Contrôle d'accès - Rodes) selon le référentiel des services techniques de la Maitrise d'Ouvrage le cas échéant.

Localisation : local informatique

- Agencement de baie :

La répartition des différents éléments s'établira de la manière suivante (à confirmer en phase EXE avec les services techniques de la Maitrise d'Ouvrage) :

Haut de la baie

Bandeau de 8 PC230V 2x10/16A +T (ondulé)
Guides passe-cordons entre chaque groupe de panneaux ou tiroirs,
Equipements actifs (emplacements libres pour desserte de 100% des capacités de la baie équipée)
Bandeaux verticaux pour passage de câbles
Réserve de place de 20 à 30%
Points d'accès Informatique sur un panneau de 24 RJ45 sur autant de rangées que nécessaire U en respectant un alignement vertical pour un même point d'accès,
Guides passe-cordons entre chaque groupe de panneaux ou tiroirs,
Bandeaux verticaux pour passage de câbles
Bandeau de 8 PC230V 2x10/16A +T (normal)

Bas de la baie

5.1.3. Rocades – Liaisons opérateurs Telecom

5.1.3.1. Tête de ligne Telecom

Assistance technique et matérielle (fourreaux, cheminements intérieurs, compléments de câblage / rocade etc.) de l'opérateur Telecom choisi par la Maitrise d'Ouvrage / Exploitant pour la mise en place de la tête de ligne et le raccordement dans le répartiteur général RG situé dans le local informatique.

5.1.4. Cheminements

5.1.4.1. Cheminements principaux

La distribution principale sera réalisée sur chemins de câbles spécifiques « Courants Faibles » placés dans les faux-plafonds des circulations, et dans les gaines techniques « Courants Faibles », avec passage au travers des parois CF prévu au travers de fourreaux, avec reconstitution du degré CF de la paroi traversée.

5.1.4.2. Cheminements terminaux

En distribution terminale, les liaisons seront généralement intégrées aux goulottes 2 compartiments prévues à cet effet. Les points d'accès eux-mêmes seront sous forme de RJ45 au format « Mosaïc45 ».

5.1.5. Câblage de distribution Ethernet

Le câblage multimédia sera dans son ensemble de classe E catégorie 6, F/FTP. Le câblage sera conforme aux normes citées précédemment (Règles d'ingénierie). La distribution dans le bâtiment cheminera à partir du répartiteur sur chemins de câbles courants faibles placés et autres supportages tels que décrits plus haut au § cheminements.

Mode de pose et règles de distribution

Les réseaux seront installés :

- Sur chemins de câbles métalliques (dalles pleines) dans les plénums des faux-plafonds démontables des circulations, ou en apparent si absence de faux-plafond.
- Dans certains locaux à plafond démontable,
- Sous goulottes PVC 2 compartiments pour la distribution terminale dans les locaux.

La longueur maximale entre le RG et la prise RJ45 desservie sera de 90 m au maximum, y compris brassage.

Les variations d'impédance ne sont pas souhaitables dans une chaîne de liaison, le choix de produits validés de la classe demandée et issus d'un même constructeur est obligatoire. En fonction de l'emplacement des prises, de la dimension et de la nature des supports et conduits, le câble installé peut être de type 4 paires ou 2x4 paires. Quel que soit le type de câble utilisé, les rayons de courbure fournis dans les fiches constructeurs devront être respectés (rayon de courbure statique et dynamique, en général 8x le diamètre).

Quel que soit le type de câble capillaire 4 paires proposé, la convention de connexion - constructeur (codes couleur) sera scrupuleusement respectée aux deux extrémités.

Les chemins de câbles s'écarteront des câbles d'énergie non communs aux prises RJ45 d'au moins 30 cm en cheminement parallèle, les intersections pouvant se faire à niveau. Ils éviteront aussi les tubes fluorescents (pour mémoire) d'au moins 30 cm.

Les liaisons numériques à haute vitesse étant sensibles aux parasites haute fréquence, les distances suivantes entre câbles numériques et réseau électrique seront à respecter :

- 2 cm sur 2,50 m
- 5 cm sur 10 m
- 15 cm sur 25 m
- 30 cm au-delà

5.1.6. Cordons de brassage et de raccordement de station

Tous les cordons de brassage et de raccordement de station seront de catégorie 6A écrantés F/ FTP 100 Ohms (de même référence et de même constructeur que le câble capillaire installé, avec surmoulage de chaque fiche modulaire) conforme à la Norme EN 50168. Ils seront tous identiques. Ils seront fournis par l'entreprise du présent lot.

Tous les lots de cordons de brassage seront étiquetés à chaque extrémité avec un simple numéro d'ordre afin de bien identifier l'extrémité de chaque câble connecté sur les bandeaux RJ45.

Tant pour le brassage que pour les stations, deux cordons par prise il sera prévu un parc proportionnel au nombre de prises RJ45 installées. La longueur sera de :

- Longueurs variables (0,30m, 0,50m et 1m) suivant emplacements côté baie de brassage

Les jarretières seront prévues dans les mêmes gammes et performances et de même marque que l'ensemble des équipements du réseau VDI.

5.1.7. Prises terminales RJ45

Depuis les répartiteurs VDI, seront mis en œuvre les distributions et les prises RJ45 des consommateurs terminaux, à savoir, pour ces réseaux bureautiques et dans le cadre de la présente consultation :

- Les postes de travail des bureaux, de salle de réunion et d'accueil (2 RJ45 par poste de travail)
- Les postes de reprographie dans les couloirs (1 RJ45 par imprimante)
- Les bornes Wi-Fi dans les couloirs le cas échéant (1 prise RJ45 par borne au niveau du faux-plafond)
- Les prises RJ45 isolées suivant besoins spécifiques (voir plans)

Dans les bureaux, salles de réunion et d'accueil, les prises de courant et RJ45 sont d'un modèle coordonné avec les appareillages mis en œuvre pour les autres prises. Ces prises seront installées dans des supports 45x45 disposés majoritairement dans des boîtiers multiprises (4, 6 et 8 modules etc.) intégrés dans les goulottes.

Par exception, dans certains cas, l'entreprise aura à sa charge de distribuer le point d'accès dans un environnement ne faisant pas partie de ses fournitures (insertion en mobilier, par exemple). Il reviendra à l'entreprise de se coordonner alors avec celle en charge de ces fournitures pour s'adapter d'un point de vue technique comme d'un point de vue organisationnel pour finaliser sa propre prestation.

5.1.8. Recette informatique

L'entreprise devra fournir les certificats de conformité (effectués par un laboratoire de test indépendant) ou test « De-Embedder » défini par l'EIA/TIA - 568B-2.1.

La recette de câblages à la charge de l'installateur sera réalisée selon les procédures normalisées en vigueur pour les câblages destinés aux applications de classe E catégorie 6. Les tests du système de câblage devront être effectués à la fin des travaux sur l'ensemble des éléments du système de câblage et un document de recette devra être établi afin d'assurer la pérennité du système (y compris tout le matériel nécessaire à ces essais).

L'infrastructure cuivre devra être recettée en classe E avec applicatifs Ethernet 100Base Tx et Ethernet 1000Base Tx.

Ceci ne dispensera pas l'entreprise d'effectuer ses propres contrôles visuels.

Dans le cas de liaisons rocades cuivre multipaires réalisées pour le raccordement de ligne opérateur depuis la tête jusqu'au RG, une recette / test de cette liaison sera également réalisée par l'entreprise.

5.2. SSI

5.2.1. Principe

L'installation existante commune à l'ensemble du bâtiment (Equipement d'Alarme Type 4) sera conservée pour les parties communes et étendue aux besoins du projet conformément à la réglementation en vigueur :

Au titre de la protection contre l'incendie et en application de Code de la Construction de l'Habitation (CCH), l'activité principale de l'établissement est de type **U**, et l'effectif global des personnes pouvant être accueilli est inférieur à 100 personnes ce qui classe l'établissement en **5ème catégorie**. L'équipement d'alarme réglementaire est de **catégorie E type 4**.

L'installation existante sera complétée des appareillages suivants :

- Des diffuseurs sonores (DS)
- Des diffuseurs lumineux (DL)
- Des Déclencheurs Manuels d'Alarme (DM).

5.2.2. Centrale d'alarme SSI

La centrale de type 4 est existante. Elle est équipée d'un diffuseur sonore intégré.

Localisation : voir plans.

5.2.3. Déclencheurs manuels d'alarme

Les déclencheurs manuels associés au tableau d'alarme incendie, seront installés dans les circulations et à proximité des sorties de secours.

Ils seront placés à 1,30 mètre au-dessus du sol.

Ils se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge à membrane déformable. Leur réarmement se fera en face avant à l'aide d'une clé spéciale.

5.2.4. Diffuseurs sonores

Les diffuseurs sonores seront de classe B, IP31 – IK07. Ils seront fixés en saillie, à une hauteur suffisante de façon à être hors d'atteinte (hauteur minimale d'installation : 2,25m). Ils devront émettre un son audible en tout point des locaux. Leur puissance acoustique à 2m devra être de 90dB.

5.2.5. Diffuseurs lumineux

Les diffuseurs lumineux émettront un flash d'une durée de 0,17s de couleur blanche, émis à une fréquence nominale de 0,65Hz.

Ils seront fixés en saillie sur le plafond, à une hauteur suffisante de façon à être hors d'atteinte (hauteur minimale d'installation : 2,25m).

5.2.6. Câblage

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

5.2.7. Réception, mise en service, paramétrage, essais, formation des utilisateurs

Dossier technique de l'Équipement d'Alarme. En cours de chantier, avant la réception, l'entreprise devra fournir les pièces nécessaires à la constitution du dossier technique de l'équipement d'alarme.

5.2.7.1. Documents :

Documents de réalisation à la charge de l'installateur :

- Liste des matériels fournis et documents donnant leurs caractéristiques.
- Schéma(s) de principe de l'installation.
- Liste des plans.
- Plans de câblage détaillés et carnets de câbles.
- Certificats de conformité aux normes et Procès-verbaux d'essais.
- Documents attestant de la compatibilité des matériels entre eux.
- Notices d'exploitation et de maintenance
- Instructions de manœuvre.

5.2.7.2. Essai et réception de l'installation

L'installation de l'équipement d'alarme devra faire l'objet d'une réception en présence de l'utilisateur et de l'installateur

5.2.7.3. Formation du personnel

La mise en service sera ponctuée par la formation à l'utilisation et à l'exploitation du système de sécurité incendie du personnel chargé de la surveillance de l'établissement.

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

5.3. Sûreté

5.3.1. Contrôle d'accès

5.3.1.1. Principe

Création d'une installation de contrôle d'accès en fonctionnement multisite reliée au système EXCALIBUR déjà déployé sur d'autres sites par la MOA. Le principe de protection sera le suivant :

5.3.1.2. Matériel central

Le système de contrôle d'accès du présent site sera interconnecté à la plateforme centrale EXCALIBUR déjà en exploitation sur d'autres sites de la Maîtrise d'Ouvrage. La gestion se fera en mode multisite, avec supervision et administration centralisée à distance.

Emplacement – Local informatique (répartiteur général)

Le matériel central du contrôle d'accès sera installé dans un coffret technique indépendant, situé à l'intérieur du local informatique. Ce coffret est distinct de la baie informatique prévue pour le répartiteur général, afin de respecter les cloisonnements fonctionnels (informatique / sûreté / sécurité).

- Le coffret sera mural ou sur platine, de protection IP55 minimum, ventilé si nécessaire, et fermé à clé.
- Il comportera un panneau de fond pour la fixation des équipements, et des passages de câbles réservés en partie basse ou haute (selon configuration du local).
- Son implantation respectera les dégagements d'accessibilité réglementaires et une hauteur de travail comprise entre 1,20 m et 1,80 m.

Équipements à intégrer dans le local

Les équipements suivants seront installés et raccordés dans le local informatique :

- Contrôleurs d'accès IP :
 - Modules de type EXCALIBUR, montés sur rail DIN dans coffret fourni par l'entreprise.
 - Fonctionnement autonome avec mémoire locale (en cas de perte de communication avec le serveur central).
 - Capacité de gestion de plusieurs lecteurs (2 à 4 lecteurs par module minimum).
- Alimentation centralisée secourue :
 - Bloc d'alimentation 12V ou 24V avec batteries (autonomie ≥ 4 heures).
 - Intégration dans baie avec borniers de distribution protégés.
 - Circuits protégés (fusibles ou disjoncteurs).
- Modules relais et interfaces E/S :
 - Pour commandes de ventouses, retours d'état de contact, ou liaisons avec GTB/GTC.
- Câblage de brassage :
 - Cordons RJ45 vers panneaux de brassage informatique.
 - Repérage clair, cohérent avec la GTC et le DOE courant faible.

Raccordement réseau

- Connexion réseau Ethernet RJ45 à partir de la baie vers le LAN du bâtiment.
- Configuration des adresses IP fixes ou dynamiques selon politique DSI.
- Mise en place ou configuration du réseau de communication sécurisé vers le serveur EXCALIBUR multisite (VPN IPsec, MPLS, ou autre selon les prérequis MOA).

Intégration logicielle au système EXCALIBUR multisite

L'entreprise aura à sa charge l'assistance technique à la mise en service par la Maitrise d'Ouvrage Pour mémoire, à la charge de la Maitrise d'Ouvrage :

- Paramétrage de ce site dans la base centrale existante :
 - Affectation des badges, zones, tranches horaires, scénarios d'alarme.
 - Importation éventuelle des profils existants mutualisés (badges personnels multisites).
 - Supervision unifiée depuis le poste de contrôle central MOA (site principal ou centre de sécurité).
- Fourniture ou mise à jour des licences nécessaires (contrôleurs, lecteurs, etc.) si non incluses par la MOA.

Essais – Validation – Formation

- Essais de fonctionnement local et multisite, y compris :
 - Lecture de badges autorisés / non autorisés.
 - Simulation de coupure de liaison réseau.
 - Test de l'autonomie électrique des équipements.
 - Vérification de la remontée des événements vers le site central.
- Fourniture :
 - D'un PV d'essais.
 - Du plan de baie à jour.
 - D'un schéma synoptique du système.
 - D'une formation des utilisateurs à l'exploitation du système (niveau local et coordination multisite).

5.3.1.3. Ensemble porte sous contrôle d'accès (ventouse)

Mise en place d'un système complet de commande d'ouverture de porte placée sous contrôle d'accès comprenant :

- Lecteur de badge de proximité anti vandale de même technologie que les autres sites EFS (compris toutes sujétions de pose)

- Alimentation électrique et commande du dispositif de verrouillage ou de commande de la porte concernée (ventouse, carte automate, etc.)
- Câblage et raccordement de l'ensemble au système de sûreté
- Dispositif de déverrouillage d'urgence en sortie de type BBG vert pour les portes situées sur un cheminement d'évacuation

5.3.1.4. Ensemble Visiophonie OAD (porte sous contrôle d'accès)

Mise en place d'un système complet d'ouverture à distance comprenant :

- Portier vidéo extérieur anti vandale (compris toutes sujétions de pose)
- Retour moniteur vidéo avec commande d'ouverture à distance et liaison audio
- Câblage et accordement au système de sûreté

5.3.1.5. Câblage

Multipaire téléphonique pour les commandes et détection

RO2V pour les liaisons CFO.

5.3.2. Anti-intrusion

Hors projet

6. ANNEXES

6.1. Annexe 1 : Bilan de puissance prévisionnel