

N° Affaire
25040

Indice: A

Phase: DCE



**REHABILITATION THERMIQUE
VETAGRO SUP**
89, Avenue de l'Europe
63370 LEMPDES

CCTP

Lot N°10 ELECTRICITE CFO-CFA

A	17/02/26	F.HAUTIER	M.MAILLARD	Mise à jour suivant RICT et retour MOA
/	31/01/26	F.HAUTIER	M.MAILLARD	Première émission
	Date :	Elaboré:	Vérifié:	Nature des modifications

MAÎTRE D'OUVRAGE

VETAGRO SUP
1, Avenue Claude Bourgelat
69280 MARCY L'ETOILE

ARCHITECTE

B CUBE ARCHIECTES
65, Rue Hénon
69004 LYON

ECONOMISTE

PROCOBAT
10, Avenue des canuts
69120 VAULX EN VELIN

BUREAU D'ETUDES FLUIDES

B27 AI
59, Boulevard Vivier Merle
69003 LYON

BUREAU D'ETUDES STRUCTURE

CETIS
3, Rue de la Dombes
01700 NEYRON

Sommaire

1PRESCRIPTIONS GENERALES	5
1.1 Objet du présent lot.....	5
1.2 Préambule	5
1.3 Démarches et autorisations.....	5
1.4 Présentation de l'offre	5
1.5 Étendue des prestations.....	6
1.6 Bureau d'études techniques.....	6
1.7 Coordination	7
1.8 Installation de chantier	7
1.9 Réglementations	7
1.10 Accessibilité PMR	7
1.11 Plans d'exécutions et plans d'ateliers, de chantiers et de réservations	7
1.12 Essais des installations	8
1.13 Réception des supports.....	8
1.14 Attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC.....	8
1.15 Le contrôle des installations - CONSUEL	8
1.16 Avant la mise sous tension des installations.....	8
1.17 Remarques particulières	8
1.18 Limites de prestations	9
2SPECIFICATIONS TECHNIQUES	10
2.1 Section minimales à respecter	10
2.2 Choix du matériel	10
2.3 Canalisations	10
2.4 Protections des personnes et des circuits	10
2.5 Appareillage.....	10
2.6 Schéma de liaison à la terre.....	10
2.7 Disjoncteur et câble de branchement	10
2.8 Indice de protection et de résistance aux chocs	11
2.9 Niveau d'éclairement par type de pièces	11
2.10 GTC.....	11
2.11 Fibre	11
2.12 Panneau photovoltaïque	11
3DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	12
3.1TRAVAUX PREPARATOIRES	12
3.1.1 Frais compte prorata	12
3.1.2 Raccordement base de vie.....	12
3.1.3 Installation de chantier	12
3.1.4 Double adduction fibre bâtiment CDI.....	12
3.1.5 Double adduction fibre bâtiment IAD	12
3.1.6 Déplacement répartiteur R+1	12
3.1.7 Consignation des réseaux CFO	12
3.1.8 Consignation des réseaux CFA.....	12
3.1.9 Consignation réseau SSI.....	12
3.1.10 Dévoiement de réseaux CFO	12
3.1.11 Dévoiement de réseaux CFA	12
3.1.12 Dévoiement de réseaux SSI.....	12
3.1.13 Protection des réseaux CFO	12
3.1.14 Protection des réseaux CFA.....	12
3.1.15 Protection des réseaux SSI.....	12
3.1.16 Dépose des armoires secondaires	13
3.1.17 Dépose CFO non conservé	13
3.1.18 Dépose CFA non conservé	13
3.1.19 Dépose SSI non conservé.....	13
3.1.20 Mise à la terre de chemin de câble	13
3.2ETUDES TECHNIQUES	13
3.2.1 Études d'exécution (EXE).....	13
3.2.2 Dossier des ouvrages exécutés (DOE).....	13
3.3ALIMENTATION GENERALE - ARMOIRES.....	13
3.3.1 Alimentation générale	13
3.3.2 Mise à la terre	13
3.3.3 Les liaisons équipotentielles.....	13
3.3.4 TGBT - armoire générale	14
3.3.5 Dispositif d'arrêt d'urgence d'électricité	14
3.3.6 Dispositif d'arrêt d'urgence ventilation	14
3.4ALIMENTATIONS DIVISIONNAIRES	14
3.4.1TABLAU DIVISIONNAIRE 01	14
3.4.1.1 Alimentation tableau divisionnaire TD01.....	14

3.4.1.2 TD 01.....	14
3.4.2TABLAU DIVISIONNAIRE 02.....	15
3.4.2.1 Alimentation tableau divisionnaire TD02.....	15
3.4.2.2 TD 02.....	15
3.4.3TABLAU DIVISIONNAIRE 03.....	15
3.4.3.1 Alimentation tableau divisionnaire TD03.....	15
3.4.3.2 TD 03.....	15
3.4.4TABLAU DIVISIONNAIRE 04.....	16
3.4.4.1 Alimentation tableau divisionnaire TD04.....	16
3.4.4.2 TD 04.....	16
3.5DISTRIBUTION.....	16
3.5.1 Chemin de câble.....	16
3.5.2 Goulotte.....	17
3.5.3 Fourreaux.....	17
3.5.4 Traversée de parois.....	17
3.6APPAREILLAGES.....	18
3.6.1 Interrupteurs encastrés simples.....	18
3.6.2 Interrupteurs va et vient.....	18
3.6.3 Interrupteurs simples lumineux.....	18
3.6.4 Interrupteurs doubles allumage.....	18
3.6.5 Bouton poussoir.....	18
3.6.6 Télérupteur.....	18
3.6.7 Prise de courant 2P+T 10/16A encastrées.....	18
3.6.8 Prise RJ45.....	18
3.6.9 Prise HDMI.....	18
3.6.10 Prise jack 3.5mm.....	18
3.6.11 Boîte d'encastrement mural.....	18
3.6.12 PT1 (bureau).....	18
3.6.13 PT2 (bureau salle de cours).....	19
3.6.14 PT3 (vidéoprojecteur).....	19
3.6.15 PT4 (écran).....	19
3.6.16 Détecteur de présence plafond.....	19
3.6.17 Goulotte poste de travail.....	19
3.6.18 Câblage.....	19
3.7LUMINAIRES INTERIEURS.....	19
3.7.1 Applique.....	19
3.7.2 Plafonnier.....	19
3.7.3 Dalle LED 60x60.....	19
3.7.4 Spot LED.....	20
3.7.5 Câblage.....	20
3.7.6 GTC.....	20
3.8ALIMENTATIONS ELECTRIQUES SPECIFIQUES.....	20
3.8.1 Alimentations des centrales de traitement d'air.....	20
3.8.2 Alimentations registres ventilation.....	20
3.8.3 Alimentation ballon ECS.....	20
3.8.4 Alimentations sèches mains.....	20
3.8.5 Alimentation des BSO.....	21
3.9ECLAIRAGE DE SECURITE.....	21
3.9.1 Blocs autonomes d'éclairage de sécurité.....	21
3.9.2 Blocs Autonome Portable d'Intervention.....	21
3.9.3 Télécommande.....	22
3.9.4 Distributions.....	22
3.9.5 Mise au repos.....	22
3.10SECURITE INCENDIE.....	22
3.10.1 Alarme incendie.....	22
3.10.2 Déclencheur manuel.....	22
3.10.3 Diffuseur sonore.....	23
3.10.4 Flash lumineux.....	23
3.10.5 Détecteur automatique incendie.....	23
3.10.6 Portes DAS.....	23
3.10.7 Clapet coupe-feu.....	23
3.10.8 Câblage.....	23
3.10.9 Installation et mise en service.....	23
3.11FIBRE OPTIQUE-TELEPHONIE-INFORMATIQUE.....	24
3.11.1 Alimentation fibre optique-téléphonique.....	24
3.11.2 Baie de brassage.....	24
3.11.3 Répétiteur d'étage.....	24
3.11.4 Câblage de distribution.....	24
3.11.5 Contrôle et recette.....	25
3.11.6 Identification - repérage.....	25
3.12ESSAIS – RECEPTION – GARANTIES.....	25
3.12.1 Essais.....	25
3.12.2 Nettoyage.....	25
3.12.3 Mise en route.....	25
3.12.4 Étiquetage – repérage.....	25

3.12.5 Réception.....	25
3.12.6 Garantie	25
4DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	27
4.1OPTION - EXTENSION R+1	27
4.1.1LIAISONS EQUIPOTENTIELLES.....	27
4.1.1.1 Mise à la terre charpente.....	27
4.1.2DISTRIBUTION	27
4.1.2.1 Chemin de câble	27
4.1.2.2 Fourreaux.....	27
4.1.2.3 Traversée de parois	27
4.1.3APPAREILLAGES.....	27
4.1.3.1 Interrupteurs simples.....	27
4.1.3.2 Prise de courant 2P+T 10/16A	27
4.1.3.3 Prise RJ45	27
4.1.3.4 Boite d'encastrement mural	27
4.1.3.5 PC1 (bureau)	27
4.1.3.6 Câblage	27
4.1.4LUMINAIRES INTERIEURS	27
4.1.4.1 Dalle LED 60x60	27
4.1.4.2 Câblage	28
4.1.5ALIMENTATIONS ELECTRIQUES SPECIFIQUES	28
4.1.5.1 Alimentation des BSO	28
4.1.6SECURITE INCENDIE	28
4.1.6.1 Détecteur automatique incendie	28
4.1.6.2 Câblage	28
4.1.6.3 Installation et mise en service	28

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 Objet du présent lot

Le présent document a pour but de définir les prestations du lot « ELECTRICITE CFO-CFA » pour la rénovation du bâtiment principale de VETAGRO SUP LEMPDES (63).

Il a pour objet de décrire les spécifications que devra mettre en œuvre l'entreprise adjudicataire du marché.

1.2 Préambule

La présente notice demeure incomplète sans consultation attentive et prise en compte des préconisations des documents suivants :

- CCTP commun
- Plans d'architecte et des plans techniques

NB : Sauf mention contraire expressément formulée, tout équipement décrit est dû.

Les travaux à la charge de ce présent lot seront les suivants:

- La fourniture et la pose du matériel
- Les appareillages, commandes, équipements électriques
- Le système de sécurité incendie
- Toutes les alimentations/câblages nécessaires au projet
- Le remplacement de tout les organes de sécurité des armoires
- Les suggestions diverses (raccords, chutes, ingrédients,...)

La décomposition du prix global comporte au moins les titres et sous-titres du chapitre "Description des ouvrages".

Les quantités et caractéristiques sont précisées par l'entreprise, elles restent indicatives et à confirmer ou affiner par l'étude d'exécution, sans incidence sur le prix global, forfaitaire et contractuel.

1.3 Démarches et autorisations

Il appartiendra aux différents entrepreneurs d'effectuer en temps utile, toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc., nécessaires à la réalisation des travaux.

L'entreprise devra fournir au Maître d'Oeuvre le bilan de puissance électrique nécessaire. L'entreprise devra en informer le maître d'ouvrage afin de souscrire à un abonnement auprès du concessionnaire pour l'exploitation du bâtiment.

Copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches, devront être transmises au maître de l'ouvrage et au maître d'œuvre.

1.4 Présentation de l'offre

Les installations devront être livrées complètes, en ordre de marche ; le CCTP est établi pour renseigner les entrepreneurs sur la nature des travaux à effectuer, sauf indications contraire, les prestations citées sur le CCTP et sur les plans du présent lot sont dus en fourniture et pose.

Il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que l'entreprise attributaire du présent lot devra exécuter comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, les travaux de la profession nécessaires et indispensables à l'achèvement complet de l'ouvrage.

L'entreprise est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble du dossier de consultation, et réputée avoir en particulier demandé tous renseignements qu'elle jugerait utile à l'architecte et à l'ingénieur conseil afin d'établir son offre sous forme de PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE.

Le document Décomposition du Prix Global et Forfaitaire à caractère de renseignements pour faciliter le chiffrage de l'entreprise, l'analyse des offres, l'élaboration et le contrôle des situations des travaux.

Il n'a ni valeur contractuelle que sur les prix unitaires et le montant total.

L'entrepreneur est tenu de vérifier les quantités, y apporter toutes modifications ou suggestions qu'il juge nécessaire.

Il pourra, malgré tout, proposer des variantes en plus ou moins-value pour des matériels de marques différentes, dans le strict respect du présent projet. Ces variantes devront porter sur du matériel équivalent techniquement et esthétiquement au matériel décrit et l'entreprise devra fournir à la demande du maître d'oeuvre tous les renseignements techniques permettant de justifier de cette équivalence.

Ces variantes seront examinées avec le B.E.T et le maître d'ouvrage et pourront être éventuellement choisies.

Dans le cas de choix de variantes, l'entrepreneur devra prendre entièrement à sa charge les incidences qu'il pourrait y avoir sur l'ensemble des travaux, y compris les autres corps d'état, tant au point de vue exécution des travaux qu'établissement des plans d'exécution pour les ouvrages réellement exécutés.

L'entreprise se doit de répondre dans le cadre complet du bordereau y compris les options, dans le cas contraire l'offre sera déclarée non conforme.

L'entrepreneur doit fournir au maître d'œuvre tous les échantillons qui lui sont demandés afin de vérifier qu'ils correspondent aux documents de marché.

Cette démarche doit être faite en temps opportun pour ne pas affecter le déroulement du chantier.

La fourniture ainsi que les frais sont à la charge de l'entrepreneur.

Le maître d'œuvre peut refuser tout le matériel commandé avant acceptation des échantillons, ainsi que tout matériel qui ne serait pas conforme au présent document.

L'offre est obligatoirement établie sur les bases du présent descriptif et peut comporter en annexe des variantes à la solution de base.

Le prix sera forfaitaire et comprend :

- La reconnaissance des lieux,
 - L'établissement de tous les documents d'exécution (plans, schémas, notes de calcul, diamètres, pompes tableau d'équilibrage, etc.),
- des plans de réservations,
- La fourniture et la mise en place des éléments des installations qui devront être livrés en état de marche,
 - Les échafaudages, engins de levage pour la dépose ou mise en place des matériels ainsi que de leur transport,
 - L'évacuation des gravois de l'installation, y compris location de benne, demandes auprès des services de l'administration et de la voirie et mise à la décharge agréée,
 - Les frais de main d'œuvre, déplacements, charges,
 - Les protections utiles pour ne pas créer des dommages à l'environnement,
 - Les mesures de sécurité à prévoir pendant l'exécution des travaux,
 - Toutes suggestions d'exécution,
 - Les frais de réglages, d'essais et de maintien en état de marche pendant la période contractuelle,
 - Tous les droits, taxes et impôts en vigueur au moment de la remise du prix et toutes autres suggestions en vue du parfait achèvement de l'ouvrage, conformes aux règles de l'art.

Les variantes proposées sont chiffrées séparément et décomptées suivant le principe du cadre de bordereau. Les variantes ne sont prises en considération que si :

- la solution de base a été chiffrée,
- les avantages techniques qui en découlent sont justifiés.

Le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité d'exclure toute entreprise qui n'aurait pas établi son offre de base d'après le présent document, sans aucun droit de recours de la part de cette dernière.

L'entrepreneur devra répondre dans le cadre du DPGF fourni sous peine que son offre ne soit pas analysée.

L'entrepreneur doit joindre obligatoirement, à sa soumission, un certificat de qualification professionnelle.

1.5

Étendue des prestations

Les prestations à la charge de l'entreprise comprendront :

- La fourniture, le transport, la mise en oeuvre, le raccordement et le réglage de tous les appareils et matériels nécessaires à la construction et au bon fonctionnement de l'installation, telle qu'elle est définie au programme des travaux,
- L'enlèvement des gravois de l'installation, le rebouchage de tous les percements dans les dalles, murs, cloisons nécessaires au passage des éléments de cloisons et maçonnerie,
- La main d'œuvre nécessaire pour effectuer les contrôles et les essais de l'installation ainsi que la fourniture des appareils de mesure nécessaire. Ces appareils resteront la propriété de l'installateur,
- Les notes de calculs, plans d'EXE et d'Atelier, les plans de réservation, les bilans de puissances électriques
- Les DOE

La fourniture de tous documents, notes de calculs, schémas et plans nécessaires à la réalisation de la bonne exécution des travaux.

L'énumération des travaux de fourniture comprise dans le marché n'est pas limitative; elle n'est donnée que pour préciser ceux pouvant avoir une influence sur l'ensemble de l'installation.

Par la suite, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'une omission dans cette énumération et devra prévoir dans son forfait, l'ensemble des fournitures et la main d'œuvre nécessaire au complet achèvement des installations.

Si, avant l'exécution ou en cours de montage des modifications d'ordre secondaire s'avéraient nécessaire, l'entreprise ne saurait demander, de ce fait, une quelconque plus-value.

Seuls les travaux reconnus supplémentaires aux termes du Cahier des Charges, à savoir : "Modification du projet par décision du Maître d'Ouvrage" pourraient faire l'objet de demande de sa part.

L'entreprise devra s'assurer que les dimensions des espaces techniques (gaines...) du projet sont adaptées pour la mise en œuvre de ces installations.

Pour la réalisation de son offre, l'entreprise devra tenir compte de la présence des installations techniques d'autres corps d'états dans les espaces techniques (Gaines...).

Copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches, devront être transmises au maître de l'ouvrage et au maître d'œuvre.

1.6

Bureau d'études techniques

B27 AI

L'entrepreneur devra prendre connaissance des plans DCE et présenter toutes observations ou suggestions qui lui sembleraient utiles ou nécessaires avant l'exécution des travaux.

Les plans d'EXE et PAC avec toutes les modifications qu'il souhaiterait apporter au projet, devront être soumis à l'approbation du bureau

d'études et de l'architecte.

Mis à disposition de l'entreprise :

- * Cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.)
- * Plans

1.7 Coordination

Avant le début des travaux de maçonnerie et au maximum trois semaines après la signature de son marché, l'entrepreneur du présent lot devra remettre au lot étanchéité les plans de réservations de trous nécessaires.

Si cette clause n'était pas respectée par l'entrepreneur du présent lot, les percements et rebouchages seraient exécutés de toute façon par l'entrepreneur de l'étanchéité, mais au frais de l'entrepreneur du présent lot.

En outre, l'adjudicataire du présent lot devra se mettre en rapport avec les autres corps d'état, notamment avec l'entrepreneur du CVC et de Plomberie pour les travaux à réaliser en liaison avec eux. Il devra consulter le CCTP commun à tous les corps d'état établi pour l'ensemble des lots.

1.8 Installation de chantier

Avant tout début de travaux, l'entrepreneur devra fournir un plan d'installation de chantier pour approbation.

- Chaque entreprise fournis son installation et gère le tri et les évacuations de ses déchets.
- L'entreprise doit ses installations réglementaires (vestiaires, réfectoire).
- L'entreprise doit le ramassage et l'évacuation de ses gravats et conditionnement matériel .
- L'entreprise devra assurer les alimentations provisoires en électricité et téléphone de toutes les installations pour les besoins de l'établissement pendant la durée du chantier.
- L'entreprise prévoira l'alimentation provisoire de chantier (éclairage, coffret de prises, leurs alimentations ainsi qu'un compteur ou sous-compteur).
- L'entreprise du présent lot devra prévoir les installations propres à l'exécution de ces ouvrages. Sur ce plan devront figurer les aires de stockage des matériaux, le stationnement éventuel d'engins etc...

Après approbation, suite aux modifications éventuelles, l'entrepreneur devra se conformer à ce plan durant toute l'exécution des travaux, ceci en harmonie avec le P.G.C..

1.9 Réglementations

L'entreprise titulaire du présent lot devra le respect de l'ensemble des normes, règlements, DTU, Instructions techniques et autres documents applicables à la réalisation de ses ouvrages.

Elle devra également le respect des normes, règlements, DTU, Instructions techniques, et autres documents applicables aux ouvrages annexes (tels que maçonnerie, plâtrerie, serrurerie, etc).

L'entreprise devra respecter la réglementation en vigueur.

1.10 Accessibilité PMR

L'entreprise de ce présent lot devra veiller à ce que son installation respecte la réglementation PMR.

La réglementation d'une partie du bâtiment avec toutes les prestations respectant les Articles R 111-19-2 et 3 c'est-à-dire concernant :

- Les cheminements extérieurs
- Le stationnement des véhicules
- Les conditions d'accès et d'accueil dans les bâtiments
- Les circulations horizontales et verticales à l'intérieur des bâtiments
- Les locaux intérieurs et sanitaires ouverts au public
- L'équipement et mobiliers intérieurs
- Les dispositifs d'éclairage
- L'information des usagers
- Tout signal lié au fonctionnement des dispositifs d'accès doit être sonore et visuel.

1.11 Plans d'exécutions et plans d'ateliers, de chantiers et de réservations

A partir de ces plans de détail d'atelier et de chantier, après approbation du Maître d'Oeuvre et du Bureau de Contrôle, l'entrepreneur devra la fourniture des plans de réservations pour approbation. L'entrepreneur devra la fourniture des documents à la demande du maître d'ouvrage.

Ce synoptique comprendra également la distribution du réseau de terre et de la liaison du télé-report.

Les éléments techniques à dimensionner et noter au synoptique sont :

- La position du coffret de coupure principale,
- Les puissances des dérivations,
- Les plans d'exécutions,
- Les notes de calculs,
- Les demandes de raccordements/branchements,
- La nature et la section de tous les câbles (colonne+télé-report+terre),
- Les longueurs de toutes les liaisons,
- Les hauteurs entre chaque niveau,
- Les chutes de tension dans les tronçons et les dérivations de la colonne,
- La nomenclature des produits de branchement,
- L'identification des niveaux du bâtiment et des départs (dérivations) par niveau,

Les notes de calculs, les croquis et schémas ainsi que toutes les références des matériels de conception de la colonne seront simultanément fournies au maître d'œuvre, au bureau de contrôle et aux services techniques d'ERDF dès la phase préparatoire des travaux.

Les passages et les emplacements à réserver dans la maçonnerie sont à la charge de l'entreprise de gros œuvre à la condition expresse que l'entreprise du présent lot ait fourni à celle-ci en temps utile, toutes les indications et les plans précis des réservations à exécuter.

L'entreprise du présent lot aura la responsabilité de la bonne exécution de ces réservations, à défaut de quoi les démolitions et réfections qui en résulteraient lui incomberaient.

En tout état de causes, les percements et réservations dans les cloisons sont à la charge du présent lot.

1.12 Essais des installations

L'entrepreneur aura à sa charge l'exécution d'essais suivant les normes en vigueur. Suite à ces essais, si des avaries étaient constatées, l'entrepreneur devra tout mettre en œuvre pour reprendre les imperfections. Il devra l'exécution de nouveaux essais en présence du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur du lot Électricité supportera le coût de l'énergie électrique nécessaire aux essais. Il fournira le personnel et les appareils nécessaires à ceux-ci. L'entrepreneur du lot Électricité se verra accompagner du Contrôleur Technique lors de ses visites.

1.13 Réception des supports

Avant toute exécution de travaux sur le chantier, l'Entrepreneur devra réceptionner les "supports" suffisamment tôt sur lesquels il devra fixer ces ouvrages. En cas de défaut de cote, de planimétrie ou d'aplomb il devra faire constater toute anomalie contractuellement.

Sans observation particulière, quels que soient les défauts du support, l'Entrepreneur fera son affaire de tous calages ou ouvrages spéciaux nécessaires à la bonne exécution de ses travaux.

Sans observation particulière, il sera responsable du maintien de ses ouvrages.

Le Maître d'Ouvrage décide si la réception est prononcée ou non, ou si elle est prononcée avec réserves.

Il est rappelé à l'entrepreneur que toute demande de sa part pour la réception des travaux est subordonnée à la remise des documents conformes aux ouvrages exécutés. Au même titre que les travaux, la non-exécution de ces documents impliquera l'intervention, sur ordre du Maître d'Ouvrage, d'une entreprise spécialisée rémunérée au titre de la retenue de garantie.

1.14 Attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC

L'entrepreneur titulaire du présent marché devra effectuer en fin de chantier les essais et vérifications prévus dans les documents AQC et fournir à l'organisme chargé par le Maître de l'ouvrage de la mission Contrôle Technique des Ouvrages, les procès-verbaux de ces attestations d'essais et vérifications pour les lots correspondants.

1.15 Le contrôle des installations - CONSUEL

Les installations électriques seront réceptionnées par les services du concessionnaire en ce qui concerne les installations avant comptage, et par le CONSUEL pour les installations intérieures. Les frais inhérents à l'intervention du CONSUEL sont à la charge de l'entrepreneur. Les installations téléphoniques seront réceptionnées par les services TELECOM.

Toutes les modifications demandées soit par le concessionnaire, soit par les TELECOM, soit par le CONSUEL, pour une mise en conformité des installations seront à la charge du présent lot. Ce dernier devra faire le nécessaire pour l'obtention, en temps utile, des attestations.

Les frais relatifs à l'établissement des certificats de conformité CONSUEL sont également à prévoir par le présent lot, y compris l'intervention d'un bureau de contrôle nécessaire.

1.16 Avant la mise sous tension des installations

L'entreprise se doit avant la mise sous tension d'effectuer :

- Les attestations de conformité "Consuel" sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

- L'attestation de conformité "Consuel" pour les services généraux à la charge de l'entrepreneur du présent lot, (y compris le rapport d'un Organisme de Contrôle pour l'obtention du Consuel).

1.17 Remarques particulières

Les quantités et dimensions des éléments sont données à titre indicatif. Elles doivent être précisées par l'étude de l'entreprise.

De façon générale, les énumérations du CCTP ne sont pas exhaustives ; il appartient à l'entrepreneur la mise en place de tous les éléments nécessaires afin que les réglementations et les règles de l'art soient respectées, et ceux, afin d'assurer un fonctionnement et une maintenance optimum des installations.

Si dans certains cas, il apparaît que des discordances existent dans les pièces contractuelles (pièces écrites, plans, etc...), ce seront les conditions les plus contraignantes qui devront être prises en compte.

Les dispositifs nécessaires pour permettre la mise hors tension générale de l'installation électrique de l'établissement doivent être inaccessibles au public et faciles à atteindre par les services de secours.

Aucun dispositif de coupure d'urgence de l'installation électrique ne doit être accessible au public.

Dans les locaux et dégagements accessibles au public, la manœuvre des dispositifs de commande ou de protection situés à moins de 2,50 mètres au-dessus du sol doivent être sous la dépendance d'une clé ou d'un outil.

Les prises de courant y compris informatiques, doivent être protégées par dispositifs différentiels 30 mA. Les installations desservant les locaux et dégagements non accessibles au public doivent être commandées et protégées indépendamment de celles desservant les locaux et dégagements accessibles au public.

Le choix des disjoncteurs et des dispositifs de sécurité doit être réalisé en fonction des résultats des notes de calcul.

1.18

Limites de prestations

Voir limites de prestations joint au dossier DCE.

2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

2.1 Section minimales à respecter

Les sections minimales à respecter sont les suivantes :

- 1,5 mm² pour l'éclairage, les volets roulants et les prises commandées
- 1,5 mm² pour les circuits PC 2 x 10/16 A +T (5 socles)
- 2,5 mm² pour les circuits PC 2 x 10/16 A +T (8 socles)
- 2,5 mm² pour les circuits spécialisés 16A, type : machine à laver, sèche-linge ...
- 6 mm² pour les plaques de cuisson
- 6 mm² pour la prise 32 A+T.

Il sera prévu des fourreaux à chaque traversée de murs ou cloisons.

Les appareillages seront implantés conformément aux plans d'exécution.

Les dispositifs de connexion de luminaire seront prévus conformément à la NFC 15.100 (NFC 15-100 de 2024 applicable au 31/08/2025)..

2.2 Choix du matériel

Le matériel mis en œuvre doit porter la marque NF-USE ou NF-Electricité.

Les prises de courant simples ou doubles doivent être du type à éclipse.

Boîtes d'encastrement destinées à recevoir l'appareillage doivent être appropriées à la nature de la paroi (en particulier dans le cas de cloison).

2.3 Canalisations

Le coloris des phases, devra être conforme aux spécifications des normes NF C 04.200 et NF C 15.100:

- Neutre : bleu
- terre : vert/jaune
- phases : autres coloris (à l'exception du vert, jaune et blanc)

Les canalisations normales devront être de type Cca-s2-d2-a2 conformément à l'arrêté du 17 mai 2024. Ils seront placés sous fourreaux avec une section normalisée. Les couleurs seront respectées conformément aux règlements en vigueur.

Les raccordements entre conducteurs se feront toujours à partir d'un appareil tel que boîte de dérivation, ordinaire ou étanche et antidéflagrant suivant les locaux. Les boîtes de dérivation ne seront pas communes à plusieurs circuits.

Les épissures sont rigoureusement interdites.

Le nombre des conducteurs par tube sera en concordance avec les tableaux de la NF C 15.100 (NFC 15-100 de 2024 applicable au 31/08/2025)..

2.4 Protections des personnes et des circuits

Le dispositif de protection différentielle de sensibilité appropriée à la valeur de la prise de terre doit être installé à l'origine de l'installation.

Ce dispositif peut être constitué par le disjoncteur de branchement si celui-ci comporte la fonction différentielle. Il convient de protéger la totalité des circuits de l'installation (circuits prises, éclairage, chauffage, etc...) par Dispositif(s) Différentiel(s) Résiduels 30 mA pour :

- éliminer les risques d'électrocution (chocs électriques) par suite d'imprudence dans l'utilisation des équipements
- un plus grand confort des utilisateurs par diminution du risque de déclenchement général.

2.5 Appareillage

Le nombre d'appareillage devra être conforme à la règle NF C 15-100 (NFC 15-100 de 2024 applicable au 31/08/2025).

L'installation électrique doit pouvoir alimenter tous les appareils électrodomestiques d'usage courant. De sa conception rationnelle découle confort et facilité de vie quotidienne. L'usage de fiches multiples et cordons prolongateurs sera proscrié.

Les prises de courant du type à éclipse et à vis. Les prises de courant destinées au raccordement de la machine à laver le linge, du lave-vaisselle, des appareils de cuisson doivent être identifiées pour ne pas être confondues avec d'autres prises du local.

2.6 Schéma de liaison à la terre

Le schéma de liaison à la terre sera du type neutre à la terre (TT) :

- point neutre du transformateur relié directement à la terre
- masses d'utilisation reliées à la prise de terre de l'installation
- intensité du courant de défaut d'isolement limité par les résistances de prise de terre
- masses d'utilisation mises à la terre par conducteur PE distinct du conducteur neutre
- déclenchement obligatoire au premier défaut d'isolement.

Tension 230 V - 50 Hz.

2.7 Disjoncteur et câble de branchement

La chute de tension entre l'origine de l'installation et les différents points d'utilisation ne devra pas être supérieure aux valeurs suivantes données par la NF C 15-100 (NFC 15-100 de 2024 applicable au 31/08/2025) :

- éclairage 3 %
- autres usages 5 %

Dont 2% entre le coffret de branchement et le disjoncteur installé chez l'abonné.

Longueurs maximales des câbles de branchement monophasé 230V pour une chute de tension de 0.5%.

Notes :

- pour des chutes de tension de 1%, 2% ou 3%, les longueurs sont respectivement multipliées par 2, 4 ou 6
- multiplier par 2 les longueurs pour un branchement triphasé
- le symbole r signifie que la section n'est pas compatible pour des raisons d'échauffement excessif.
- la : courant de réglage maximal de l'appareil général de coupure et de protection sauf pour la valeur de 15A prévue exclusivement pour le cas des locaux annexes non habitables pour lesquels on prend la valeur de puissance de dimensionnement de 3kVA.
- La résistivité r pour le calcul est la suivante :
 - 22.5 mW x mm²/m pour le cuivre
 - 36 mW x mm²/m pour l'aluminium

2.8 Indice de protection et de résistance aux chocs

Les installations électriques (appareillage, luminaires, canalisations, etc....) auront les indices de protection IP et de résistance aux chocs IK définis dans le guide pratique UTE C 15-103, et ce en fonction de leur emplacement.

2.9 Niveau d'éclairage par type de pièces

Uniformité et UGR conformes à la norme NF EN 12 464-1

Indice de rendu des couleurs : IRC > 80

Température de couleur : 3 000 K ≤ TC ≤ 4 000 K

Éclairage : suivant la norme NF EN 12 464-1 :

- Bureau : 500 lux sur le poste de travail et 300 lux d'ambiance
- Salle de repos : 100 lux
- Sanitaires / vestiaires : 200 lux
- Salle de repos : 200 lux
- Salle de formation : 500 lux
- Box : 300 lux
- Circulation : 100 lux
- Hall : 200 lux
- Local technique : 200 lux
- Stockage : 300 lux

2.10 GTC

L'entreprise devra raccorder son matériel à la GTB. C'est cette dernière qui en aura la responsabilité. Il devra prendre contact avec l'entreprise qui a déployé la GTB afin que le matériel soit compatible avec la GTB en cours.

2.11 Fibre

L'attention des entreprises est portée sur la présence d'une fibre en fonctionnement sur le site.

Toutes les précautions seront prises pour la protéger durant les travaux.

En cas de dégradation, obligation est faite de la remettre en état dans l'heure. Les frais seront évidemment supportés par les entreprises responsables, et les pénalités prévues au marché seront appliquées (Article 7.1.5 du C.C.A.P. « autres pénalités »)

2.12 Panneau photovoltaïque

Des panneaux photovoltaïques seront installés avant réalisation de la CTA et des travaux en toiture, de la même façon toutes les précautions devront être prises pour protéger ces panneaux.

Un constat d'huissier sera établi avant le démarrage des travaux afin de définir l'état initial des installations.

Les entreprises devront prendre toutes dispositions nécessaires pour assurer la protection des panneaux photovoltaïques et de leurs équipements annexes pendant toute la durée du chantier.

Toute dégradation, détérioration ou dysfonctionnement constaté après l'établissement du constat initial sera réputé imputable aux entreprises intervenant sur le chantier.

Les réparations ou remplacements seront intégralement à la charge de l'entreprise responsable, y compris les frais annexes. L'entreprise devra, le cas échéant, déclarer le sinistre auprès de son assurance et en justifier auprès du Maître d'Ouvrage.

À défaut d'identification du responsable ou en cas de carence d'intervention, les frais correspondants pourront être imputés au compte prorata.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

Les consignations, les isollements et les consignations devront être réalisés selon le phasage travaux.

3.1.1 Frais compte prorata

L'entreprise devra prévoir un compte PRORATA adapté aux travaux prévus dans le présent CCTP dans son offre.

3.1.2 Raccordement base de vie

L'entreprise devra prévoir le raccordement en électricité de la base de vie depuis le bâtiment voisin. L'entreprise devra la fourniture d'un sous-compteur afin d'effectuer le relevé des consommations lié à la base vie.

Une convention sera rédigée avec le voisin afin de contractualiser la facturation de la consommation.

3.1.3 Installation de chantier

L'entreprise du présent lot aura à sa charge la réalisation de travaux d'installations de chantier suivant les éléments définis ci-dessous.

Cette installation électrique de chantier sera réalisée suivant la réglementation en vigueur et notamment le décret 941 159 du 26/12/94, et devra respecter au minimum les prescriptions ci après :

- A partir de l'alimentation (armoire de branchement), fourniture et mise en place d'un coffret de chantier y compris comptage par corps de métier avec arrêt coup de poing comportant au minimum 4 prises monophasées 2 + T et 1 prise triphasée + T par niveau et par cage sous réserve que le point d'utilisation le plus éloigné ne soit pas à plus de 25 m de la prise.
- Une vérification et un contrôle périodique

L'entreprise devra également l'éclairage normal et de sécurité des circulations par câbles et appareils fixés au plafond.

L'entreprise devra la mise en place de compteur pour les différents usages (chantier, etc..) conformément à la réglementation.

Tous ces équipements seront déposés en fin de chantier

3.1.4 Double adduction fibre bâtiment CDI

L'entreprise devra la double adduction en fibre du bâtiment CDI. Cette fibre partira du local serveur au RDC jusqu'au local sauvegarde du R+1 dans le bâtiment CDI. La fibre sera multimode.

3.1.5 Double adduction fibre bâtiment IAD

L'entreprise devra la double adduction en fibre du bâtiment IAD. Cette fibre partira du local serveur au RDC jusqu'au local sauvegarde du R+1 dans le bâtiment CDI. La fibre sera monomode.

3.1.6 Déplacement répartiteur R+1

L'entreprise devra déplacer le répartiteur du R+1 afin que le GO puisse réaliser une ouverture.

3.1.7 Consignation des réseaux CFO

L'entreprise devra la consignation des réseaux CFO qui cheminent dans la zone travaux.

3.1.8 Consignation des réseaux CFA

L'entreprise devra la consignation des réseaux CFA qui cheminent dans la zone travaux.

3.1.9 Consignation réseau SSI

L'entreprise devra la consignation des réseaux SSI (dépose des terminaux, des câbles si nécessaire). Le système du bâtiment doit rester en état de fonctionnement pendant l'intégralité des travaux.

L'offre comprendra la protection des réseaux quand ces derniers traversent la zone travaux et qu'ils ne peuvent être déviés.

3.1.10 Dévoiement de réseaux CFO

L'entreprise devra le dévoiement de réseau CFO afin de permettre le bon fonctionnement du site malgré les travaux.

3.1.11 Dévoiement de réseaux CFA

L'entreprise devra le dévoiement de réseau CFA afin de permettre le bon fonctionnement du site malgré les travaux.

3.1.12 Dévoiement de réseaux SSI

L'entreprise devra le dévoiement de réseau SSI afin de permettre le bon fonctionnement du site malgré les travaux.

3.1.13 Protection des réseaux CFO

L'offre comprendra la protection des réseaux et équipements quand ces derniers traversent la zone travaux et qu'ils ne peuvent être déviés.

3.1.14 Protection des réseaux CFA

L'offre comprendra la protection des réseaux et équipements quand ces derniers traversent la zone travaux et qu'ils ne peuvent être déviés.

3.1.15 Protection des réseaux SSI

L'offre comprendra la protection des réseaux et équipements quand ces derniers traversent la zone travaux et qu'ils ne peuvent être déviés.

3.1.16 Dépose des armoires secondaires

L'entreprise devra la dépose d'armoire électrique secondaire, compris déconnexion.

3.1.17 Dépose CFO non conservé

L'entreprise devra la dépose de l'ensemble des équipements CFO non conservé par le projet.

L'offre comprendra l'évacuation et le traitement de ces déchets.

3.1.18 Dépose CFA non conservé

L'entreprise devra la dépose de l'ensemble des équipements CFO non conservé par le projet.

L'offre comprendra l'évacuation et le traitement de ces déchets.

3.1.19 Dépose SSI non conservé

L'entreprise devra la dépose de l'ensemble des équipements CFO non conservé par le projet.

L'offre comprendra l'évacuation et le traitement de ces déchets.

3.1.20 Mise à la terre de chemin de câble

L'entreprise devra la mise à la terre de chemin de câble métallique existant.

3.2 ETUDES TECHNIQUES

La mission de la maîtrise d'œuvre est une mission de base conformément à la loi MOP.

Le dossier de consultation des entreprises (DCE) comprend l'ensemble des études, plans et pièces écrites réalisés par la maîtrise d'œuvre ainsi que les autres documents produits ou commandés par le maître d'ouvrage (notamment le PGC, RICT, études de sols, diagnostics, etc...) et approuvé par le maître d'ouvrage.

Toutes les études décrites ci-après seront transmises à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle pour approbation avec un délai de 4 semaines avant exécution des ouvrages présentés sur les plans. Le nombre d'exemplaire de documents fournis seront définis d'un commun accord au début du chantier. L'approbation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle ne dégage en rien la responsabilité de l'entreprise dans la réalisation de ces études et de la réalisation de l'ouvrage.

Dans ce cadre, l'entrepreneur doit les études suivantes

3.2.1 Études d'exécution (EXE)

L'entreprise devra les études d'exéL'entreprise devra prévoir les éléments suivants :

- Études d'exécution
- NDC
- Plans de réservations
- Conception du réseau sous-dallage à fournir au lot Gros-oeuvre

3.2.2 Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

L'entreprise réalisera et fournira au maître d'ouvrage un dossier de plan des ouvrages exécutés conforme à la réalité exécutée sur chantier.

Ce dossier reprendra tous les documents réalisés lors des études ci-avant en intégrant toutes modifications ou adaptations survenues en cours de réalisation.

3.3 ALIMENTATION GENERALE - ARMOIRES

Il est à charge de l'entreprise de prévoir un dimensionnement de la puissance de l'installation à souscrire.

3.3.1 Alimentation générale

L'alimentation générale du bâtiment conservée.

3.3.2 Mise à la terre

L'entreprise devra la fourniture et mise en place d'un circuit de terre dont les deux extrémités seront raccordées à une barrette de coupure démontable seulement à l'aide d'un outil, installée à 0.30 ml du sol fini à l'aplomb du tableau. Adapter en fonction de l'installation existante.

La valeur de la résistance de terre sera inférieure à 100 ohms. En tout état de cause, cette valeur devra être telle qu'en cas de défaut d'isolement, la tension de contact ne puisse se maintenir dans aucune partie de l'installation à une valeur supérieure à :

- 50 volts pendant plus de 5 secondes dans les locaux secs.
- 25 volts pendant plus de 5 secondes dans locaux humides ou extérieurs
- 12 volts pendant plus de 5 secondes dans salles d'eau sauf précautions tolérées par les Normes.

La liaison du câble de terre situé entre la barrette et le tableau d'abonné devra être au moins égale à la section du câble de la liaison B. Ce câble aboutira au Bornier de terre prévu dans le tableau de répartition.

3.3.3 Les liaisons équipotentielle

Liaison équipotentielle principale :

Une liaison équipotentielle principale réunira les éléments conducteurs suivants :

- Canalisation métallique d'eau froide (avant compteur, côté distribution publique).
- Éléments métalliques accessibles de la construction,
- Armature des câbles de télécommunication venant de l'extérieur.

Cette liaison sera raccordée à la barrette principale par l'intermédiaire d'une barre d'équipotentialité. Les connexions sur les éléments conducteurs seront visibles et accessibles.

Les conducteurs assurant cette liaison répondront aux règles relatives aux conducteurs de protection. Leur section sera fonction de la section des conducteurs d'alimentation électrique de chaque bâtiment.

Liaisons équipotentielle secondaires :

Liaisons équipotentielle de toutes les parties métalliques.

Liaisons équipotentielle SdB :

Une liaison équipotentielle reliée à un conducteur de protection sera réalisée à l'intérieur des sanitaires. Elle comprendra les tuyauteries métalliques ainsi que tous les éléments métalliques pouvant être mis accidentellement en présence d'un potentiel. Ces liaisons seront réalisées par fil H07VU vert jaune de section 2,5 mm² sous fourreau.

3.3.4 TGBT - armoire générale

Le TGBT actuel du site est conservé.

3.3.5 Dispositif d'arrêt d'urgence d'électricité

Il est prévu la mise en place d'un boîtier d'arrêt d'urgence avec voyants vert et rouge.

Il agit sur l'organe de tête du TGBT pour couper l'ensemble des circuits électriques.

Ce dispositif doit être inaccessible au public et facile à atteindre par les services de secours.

L'arrêt d'urgence sera sous brise-glace conformément aux normes en vigueur (pour éviter toute mauvaise manipulation).

Une étiquette précisera la fonction « COUPURE GENERALE ELECTRICITE ».

NOTA : Cette commande ne doit pas couper l'alimentation normale des installation de sécurité.

3.3.6 Dispositif d'arrêt d'urgence ventilation

Au droit de l'arrêt d'urgence Électricité, un coffret de coupure sera mis en place pour stopper la ventilation. Le titulaire devra :

- Un boîtier d'arrêt d'urgence rouge, avec membrane déformable, volet de protection,
- La liaison entre le coffret et le départ Ventilation, câble type CR1 sous tube ICA ou ICTA
- Le raccordement sur le contacteur du départ Ventilation
- Une étiquette indiquant la fonction du boîtier : « COUPURE GENERALE VENTILATION »

3.4 ALIMENTATIONS DIVISIONNAIRES

3.4.1 TABLAU DIVISIONNAIRE 01

3.4.1.1 Alimentation tableau divisionnaire TD01

L'entreprise du présent lot devra mettre en œuvre l'alimentation électrique du TGBT01 jusqu'au TD01 du bâtiment.

3.4.1.2 TD 01

Le présent lot devra un Tableau Divisionnaire afin de protéger et alimenter les différents circuits (lumière, PC, F.M., etc..).

Un comptage général devra être mis en place afin de quantifier la consommation totale des équipements électrique raccordé à cette armoire divisionnaire.

Des compteurs d'énergies seront mis en place afin de réaliser les sous comptages par type d'équipements (PC, ECLAIRAGE, ECS, etc..) et devront également être installé dans ce tableau divisionnaire.

Les compteurs d'énergies en protocole Modbus seront communicant avec une Gestion Technique du Bâtiment et les consommations électriques des équipements seront remontées sur une supervision.

- Partie éclairage
- Partie prise de courant
- Partie eau chaude sanitaire
- Partie chauffage
- Partie process
- Partie ventilation

Ce tableau divisionnaire devra être conçu de la manière suivante :

- Circuit électrique ECLAIRAGE : 1 pour les équipements public / 1 pour les équipements non-public
- Circuit électrique PRISE DE COURANT : 1 pour les équipements public / 1 pour les équipements non-public
- Circuit électrique FORCE : 1 pour les équipements public / 1 pour les équipements non-public

Équipement à titre indicatif donné pour chaque armoire additionnelle au TGBT :

- Les circuits de prises seront protégés individuellement par des disjoncteurs PH+N type DPN par circuits. Il sera prévu 1 disjoncteur pour 5 prises maximum.
- Les coffrets de prises seront protégés individuellement par disjoncteur différentiel 300mA 4x32A.

Liste non-exhaustive.

NOTE IMPORTANTE :

A l'intérieur de ce TD01, l'entreprise devra prévoir une réserve de place, en plus des 30% réglementaire afin de mettre en œuvre les protections et alimentations électriques nécessaire.

Les fourreaux sous dallage sont à la charge du lot GROS OEUVRE.

Les travaux seront conformes à la NFC 15-100 applicable à la date de dépôt du PC (NFC 15-100 de 2024 applicable au 31/08/2025).

Marque : LEGRAND ou équivalent technique

3.4.2 TABLAU DIVISIONNAIRE 02

3.4.2.1 Alimentation tableau divisionnaire TD02

L'alimentation de l'ancienne armoire sera conservée.

3.4.2.2 TD 02

Le présent lot devra un Tableau Divisionnaire afin de protéger et alimenter les différents circuits (lumière, PC, F.M., etc.). L'entreprise devra raccorder l'éclairage des terrains de boules extérieurs sur cette armoire.

Un comptage général devra être mis en place afin de quantifier la consommation totale des équipements électrique raccordé à cette armoire divisionnaire.

Des compteurs d'énergies seront mis en place afin de réaliser les sous comptages par type d'équipements (PC, ECLAIRAGE, ECS, etc.) et devront également être installés dans ce tableau divisionnaire.

Les compteurs d'énergies en protocole Modbus seront communicant avec une Gestion Technique du Bâtiment et les consommations électriques des équipements seront remontées sur une supervision.

- Partie éclairage
- Partie prise de courant
- Partie eau chaude sanitaire
- Partie chauffage
- Partie process
- Partie ventilation

Ce tableau divisionnaire devra être conçu de la manière suivante :

- Circuit électrique ECLAIRAGE : 1 pour les équipements public / 1 pour les équipements non-public
- Circuit électrique PRISE DE COURANT : 1 pour les équipements public / 1 pour les équipements non-public
- Circuit électrique FORCE : 1 pour les équipements public / 1 pour les équipements non-public

Équipement à titre indicatif donné pour chaque armoire additionnelle au TGBT :

- Les circuits de prises seront protégés individuellement par des disjoncteurs PH+N type DPN par circuits. Il sera prévu 1 disjoncteur pour 5 prises maximum.
- Les coffrets de prises seront protégés individuellement par disjoncteur différentiel 300mA 4x32A.

Liste non-exhaustive.

NOTE IMPORTANTE :

A l'intérieur de ce TD01, l'entreprise devra prévoir une réserve de place, en plus des 30% réglementaire afin de mettre en œuvre les protections et alimentations électriques nécessaire.

Les fourreaux sous dallage sont à la charge du lot GROS OEUVRE.

Les travaux seront conformes à la NFC 15-100 applicable à la date de dépôt du PC (NFC 15-100 de 2024 applicable au 31/08/2025).

Marque : LEGRAND ou équivalent technique

3.4.3 TABLAU DIVISIONNAIRE 03

3.4.3.1 Alimentation tableau divisionnaire TD03

L'alimentation de l'ancienne armoire sera conservée.

3.4.3.2 TD 03

Le présent lot devra un Tableau Divisionnaire afin de protéger et alimenter les différents circuits (lumière, PC, F.M., etc.).

Un comptage général devra être mis en place afin de quantifier la consommation totale des équipements électrique raccordé à cette armoire divisionnaire.

Des compteurs d'énergies seront mis en place afin de réaliser les sous comptages par type d'équipements (PC, ECLAIRAGE, ECS, etc.) et devront également être installés dans ce tableau divisionnaire.

Les compteurs d'énergies en protocole Modbus seront communicant avec une Gestion Technique du Bâtiment et les consommations électriques des équipements seront remontées sur une supervision.

- Partie éclairage
- Partie prise de courant
- Partie eau chaude sanitaire

- Partie chauffage
- Partie process
- Partie ventilation

Ce tableau divisionnaire devra être conçu de la manière suivante :

- Circuit électrique ECLAIRAGE : 1 pour les équipements public / 1 pour les équipements non-public
- Circuit électrique PRISE DE COURANT : 1 pour les équipements public / 1 pour les équipements non-public
- Circuit électrique FORCE : 1 pour les équipements public / 1 pour les équipements non-public

Équipement à titre indicatif donné pour chaque armoire additionnelle au TGBT :

- Les circuits de prises seront protégés individuellement par des disjoncteurs PH+N type DPN par circuits. Il sera prévu 1 disjoncteur pour 5 prises maximum.
- Les coffrets de prises seront protégés individuellement par disjoncteur différentiel 300mA 4x32A.

Liste non-exhaustive.

NOTE IMPORTANTE :

A l'intérieur de ce TD01, l'entreprise devra prévoir une réserve de place, en plus des 30% réglementaire afin de mettre en œuvre les protections et alimentations électriques nécessaires.

Les fourreaux sous dallage sont à la charge du lot GROS OEUVRE.

Les travaux seront conformes à la NFC 15-100 applicable à la date de dépôt du PC (NFC 15-100 de 2024 applicable au 31/08/2025).

Marque : LEGRAND ou équivalent technique

3.4.4 TABLAU DIVISIONNAIRE 04

3.4.4.1 Alimentation tableau divisionnaire TD04

L'alimentation de l'ancienne armoire sera conservée.

3.4.4.2 TD 04

Le présent lot devra un Tableau Divisionnaire afin de protéger et alimenter les différents circuits (lumière, PC, F.M., etc..).

Un comptage général devra être mis en place afin de quantifier la consommation totale des équipements électriques raccordés à cette armoire divisionnaire.

Des compteurs d'énergies seront mis en place afin de réaliser les sous comptages par type d'équipements (PC, ECLAIRAGE, ECS, etc..) et devront également être installés dans ce tableau divisionnaire.

Les compteurs d'énergies en protocole Modbus seront communicants avec une Gestion Technique du Bâtiment et les consommations électriques des équipements seront remontées sur une supervision.

- Partie éclairage
- Partie prise de courant
- Partie eau chaude sanitaire
- Partie chauffage
- Partie process
- Partie ventilation

Ce tableau divisionnaire devra être conçu de la manière suivante :

- Circuit électrique ECLAIRAGE : 1 pour les équipements public / 1 pour les équipements non-public
- Circuit électrique PRISE DE COURANT : 1 pour les équipements public / 1 pour les équipements non-public
- Circuit électrique FORCE : 1 pour les équipements public / 1 pour les équipements non-public

Équipement à titre indicatif donné pour chaque armoire additionnelle au TGBT :

- Les circuits de prises seront protégés individuellement par des disjoncteurs PH+N type DPN par circuits. Il sera prévu 1 disjoncteur pour 5 prises maximum.
- Les coffrets de prises seront protégés individuellement par disjoncteur différentiel 300mA 4x32A.

Liste non-exhaustive.

NOTE IMPORTANTE :

A l'intérieur de ce TD01, l'entreprise devra prévoir une réserve de place, en plus des 30% réglementaire afin de mettre en œuvre les protections et alimentations électriques nécessaires.

Les fourreaux sous dallage sont à la charge du lot GROS OEUVRE.

Les travaux seront conformes à la NFC 15-100 applicable à la date de dépôt du PC (NFC 15-100 de 2024 applicable au 31/08/2025).

Marque : LEGRAND ou équivalent technique

3.5 DISTRIBUTION

3.5.1 Chemin de câble

Les chemins de câbles seront dimensionnés de façon à recevoir les alimentations de l'ensemble des points.

Leur capacité devra, dans tous les cas, permettre l'adjonction de 30% de câbles supplémentaires.

Les rayons de courbure des câbles ne devront pas être supérieurs à 6 fois leur diamètre.

Les câbles ne se chevaucheront pas.

Les finitions seront très soignées : les câbles ne se chevaucheront pas, ils seront attachés par des colsons noir qui auront toujours le même espacement entre eux.

Un chemin de câble sera prévu dès que 4 câbles cheminent en parallèle. Tous les câbles seront fixés par collier rilsan par groupe de 4 maximums.

La pose du chemin de câble se fera sur console ou par penderail. Pose sur un support de faux plafond interdit.

Les éléments seront reliés à chaque jonction par 2 éclisses et 8 boulons avec rondelle (éclisses rapides interdites).
Ces chemins de câbles seront galvanisés à chaud et reliés à la terre sur toute leur longueur par câble cuivre de 16mm² minimums.
Les chemins de câble verticaux seront capotés en tôle laquée coloris dito plateau intérieur bardage ou coloris murs.

Les chemins de câble acier seront livrés avec dérochage acide ou laqués RAL sous face bacs de couverture pour les zones dépourvues de faux plafond

- Chemin de câble distribution principale : Largeur 150 mini
- Chemin de câble distribution courant faible : Largeur 100 mini
- Chemin de câble Hall commercial : Largeur 200 mini

Les supports pour les parties horizontales se feront par des consoles murales, ou par supports en profilés fixés au plafond à l'aide de tiges filetées prévus pour une surcharge de 50%.

En partie verticale, les câbles seront solidement fixés à la dalle par colliers et la dalle sera coiffée d'un couvercle vissé.
Les fixations doivent être telles qu'aucune déformation des chemins de câbles et de leurs supports n'apparaisse après la pose des câbles.

La distance entre les chemins de câbles courants forts et faibles devra être de 30 cm au minimum.

Chaque chemin de câbles sera soigneusement mis à la terre. Les chemins de câbles seront mis à la terre, sur la totalité de leurs parcours, par un câble cuivre nu de 25mm² fixé par bornes COSGA.
Une liaison équipotentielle sera assurée à chaque éclissage et changement de direction.

Les chemins de câbles seront laqués dans la teinte de la sous face de couverture dépourvue de faux plafonds.

- Chemin de câble distribution principale Largeur 150 mini
- Chemin de câble distribution courant faible Largeur 100 mini
- Etc...

Une attention particulière sera portée aux chemins de câbles apparents dans la pièces non pourvues de faux-plafond.

Implantations :

Les chemins de câbles courants forts et courants faibles chemineront dans les plénums des faux plafonds.

Un chemin de câble sera utilisé dès que plus de 6 câbles emprunteront un même trajet.

Dans le cas où les câbles ne pourraient être incorporés ni dissimulés (pour les luminaires par exemple), des chemins de câbles pourront être installés dans les zones ne disposant pas de faux plafond. Ils devront être équipés de tous les accessoires nécessaires (de type changement de direction par exemple).

Les chemins de câble verticaux seront capotés en tôle laquée selon l'avis du MOE.

Chemins de câbles Courants Forts :

Les chemins de câbles courants forts et leurs accessoires seront galvanisés à froid (suivant Norme NF A 91.102). Les chemins de câbles seront utilisés à 70 % sur 2 nappes maximum.

Ceux-ci seront du type MAVIFIL de marque MAVIL ou équivalent ainsi que tous les accessoires de dérivation, de fixation et de finition.

Les rayons de courbure seront au minimum de 30 cm.

Chemins de câbles Courants Faibles :

Les chemins de câbles courants faibles et leurs accessoires seront électro-zingués (suivant Norme NF A 91.102). Les chemins de câbles seront utilisés à 70 % sur 2 nappes maximum.

Ceux-ci seront du type MAVTOL de marque MAVIL ou équivalent ainsi que tous les accessoires de dérivation, de fixation et de finition.

Les rayons de courbure seront au minimum de 30 cm.

3.5.2 Goulotte

Goulotte de distribution avec joint de sol clipsable par face avant, et liaison de masse et liaison équipotentielle, couvercle en PVC.
A prévoir en parties non visibles.

3.5.3 Fourreaux

L'entreprise doit le passage de tous ses fourreaux y compris incorporés dans la dalle.

- Fourreaux de distribution sous dallage du TGBT aux différentes armoires divisionnaires.
- Fourreaux d'alimentation spécifique.
- Fourreaux Télécoms.

3.5.4 Traversée de parois

Les traversées de parois et les scellements de matériels seront traités à la mousse calorifuge ou mousse calorifuge CF selon destination.
Toutes saignées et leurs rebouchages en nu fini des ouvrages à prévoir au titre du présent lot.

Toutes les dérivations ou jonctions devront être exécutées dans des boîtes à bornes encastrées ou apparentes, suivant le mode de pose des canalisations.

3.6 APPAREILLAGES**3.6.1 Interrupteurs encastrés simples**

Le présent devra prévoir la fourniture, pose et raccordement d'interrupteur simple de type Mozaïc (réf 0 770 11L) de chez LEGRAND ou équivalent.

Pour la pose en encastré, l'offre comprendra les boîtes d'encastrement décrits ci-après.

3.6.2 Interrupteurs va et vient

Le présent devra prévoir la fourniture, pose et raccordement d'interrupteur va et vient de type Mozaïc (réf 0 770 11L) de chez LEGRAND ou équivalent.

Pour la pose en encastré, l'offre comprendra les boîtes d'encastrement décrits ci-après.

3.6.3 Interrupteurs simples lumineux

Le présent devra prévoir la fourniture, la pose et le raccordement d'un interrupteur encastré simple allumage lumineux de type Mosaïc (réf 0 770 21L) de chez LEGRAND ou équivalent.

Pour la pose en encastré, l'offre comprendra les boîtes d'encastrement décrits ci-après.

3.6.4 Interrupteurs doubles allumage

Le présent devra prévoir la fourniture, la pose et le raccordement d'un interrupteur double allumage de type Mosaïc (réf 0 992 01) de chez LEGRAND ou équivalent.

Pour la pose en encastré, l'offre comprendra les boîtes d'encastrement décrits ci-après.

3.6.5 Bouton poussoir

Le présent devra prévoir la fourniture, la pose et le raccordement d'un interrupteur simple poussoir de type Mosaïc (réf 0 770 40L) de chez LEGRAND ou équivalent.

Pour la pose en encastré, l'offre comprendra les boîtes d'encastrement décrits ci-après.

3.6.6 Télérupteur

Le présent devra prévoir la fourniture, la pose et le raccordement de télérupteur de chez LEGRAND ou équivalent.

3.6.7 Prise de courant 2P+T 10/16A encastrées

L'entreprise du présent lot devra prévoir la fourniture, pose et le raccordement de prises de courant prise de courant 2P+T 10/16A encastrées avec protection en tête de ligne par disjoncteur différentiel divisionnaire 16/20 A.

La prise sera de type Mozaïc de chez LEGRAND.

Pour la pose en encastré, l'offre comprendra les boîtes d'encastrement décrits ci-après.

3.6.8 Prise RJ45

L'entreprise du présent lot devra prévoir la fourniture, pose et le raccordement de prises spécialisée RJ45 catégorie 6 de type Mozaïc de chez LEGRAND ou équivalent.

Pour la pose en encastré, l'offre comprendra les boîtes d'encastrement décrits ci-après.

3.6.9 Prise HDMI

L'entreprise du présent lot devra prévoir la fourniture, pose et le raccordement de prises spécialisée HDMI de type Mosaïc (réf 0 789 79L) de chez LEGRAND ou équivalent.

3.6.10 Prise jack 3.5mm

L'entreprise du présent lot devra prévoir la fourniture, pose et le raccordement de prises jack 3.5 mm de type Mosaïc (réf 0 795 79L) de chez LEGRAND ou équivalent.

3.6.11 Boîte d'encastrement mural

Le présent lot devra la mise en place systématique de boîtes d'encastrement étanches Mosaïc de chez LEGRAND ou équivalent pour l'ensemble de l'appareillage installé (prise, interrupteur...), permettant aisément l'atteinte des exigences de la RT2012 en termes de perméabilité à l'air du bâti.

Elles pourront être simple, double ou triple suivant configuration.

Ces boîtes d'encastrement devront être validées par le CSTB.

3.6.12 PT1 (bureau)

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement de poste de travail composé de :

- 5 PC 16A dont 1 PC ondulée (1 ordinateur, 1 écran, 1 téléphone, 1 lampe et 1 libre)
- 2 RJ45 (1 ordinateur et 1 téléphone)
- 1 boîte encastrement

3.6.13 PT2 (bureau salle de cours)

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement de poste de travail composé de :

- 5 PC 16A dont 1 PC ondulée (1 ordinateur, 1 écran, 1 téléphone, 1 lampe et 1 libre)
- 2 RJ45 (1 ordinateur et 1 téléphone)
- 1 prise HDMI
- 1 boîte encastrément

3.6.14 PT3 (vidéoprojecteur)

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement de poste de travail composé de :

- 1 PC 16A
- 1 RJ45
- 1 prise HDMI
- 1 sortie jack 3.5 mm
- 1 boîte encastrément

3.6.15 PT4 (écran)

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement de poste de travail composé de :

- 2 PC 16A
- 1 RJ45
- 1 prise HDMI
- 1 boîte encastrément

3.6.16 Détecteur de présence plafond

Uniquement si luminaire non équipé d'usine.

L'entreprise devra prévoir la mise en place des détecteurs de mouvement encastrables de type Détecteur de mouvement autonome Mozaïc (Ref. 0 489 41) de chez LEGRAND ou équivalent.

Caractéristiques techniques :

- Détecteur de mouvement infrarouge 360° 3 fils avec neutre IP41
- Réglage manuel par potentiomètre du seuil de luminosité et de la temporisation :
 - seuil de luminosité : 10 lux à 1275 lux
 - temporisation réglable de 10 secondes à 10 minutes
- Allumage et extinction automatiques - Consommation 0,5W en veille - Portée 8m

L'entreprise devra la prise en compte des obligations de l'article EC6.

3.6.17 Goulotte poste de travail

L'entreprise devra la fourniture, la pose de goulotte afin d'installer les différentes prises pour les postes de travail, de type GOULOTTES D'INSTALLATION de marque UNEX (dimension 50x150), compris tous composants.

3.6.18 Câblage

L'offre comprendra le raccordement électrique de ces équipements ainsi que les moyens de protection.

3.7 LUMINAIRES INTERIEURS

L'entreprise devra réaliser ces propres études d'éclairage sur les différents locaux.

Les luminaires devront être conformes aux séries de la NF EN 60598 et ils devront être fixés à la structure stable du bâtiment.

3.7.1 Applique

L'entreprise devra la fourniture la pose et le raccordement de dalles OBLO J 2.0 de chez DISANO ou équivalent, compris fixation, etc..

Caractéristiques techniques :

- IP 65
- 4000 K
- 16 W
- Driver DALI-2
- IRC > 80
- 1 863 lm
- 114 lm/W
- Détection intégrée

L'offre comprendra la remontée sur la GTC.

3.7.2 Plafonnier

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement de plafonnier de type Madrid A de chez DISANO ou équivalent au dessus des murs pédagogique.

L'offre comprendra la remontée sur la GTC.

3.7.3 Dalle LED 60x60

L'entreprise devra la fourniture la pose et le raccordement de dalles LED 60x60 de type Rodi HE de chez DISANO ou équivalent, compris cadre d'encastrement, etc..

Caractéristiques techniques :

- IP 40
- 4000 K
- 26 W
- Driver DALI-2
- IRC 80
- 3 685 lm
- 141 lm/W

L'offre comprendra la remontée sur la GTC.

3.7.4 Spot LED

L'entreprise devra la fourniture la pose et le raccordement de spot LED de type COMPACT de chez DISANO ou équivalent.

Caractéristiques techniques :

- IP 65
- 4000 K
- 14 W
- Driver DALI
- IRC 95
- 1 830 lm
- 130 lm/W

L'offre comprendra la remontée sur la GTC.

3.7.5 Câblage

L'offre comprendra le raccordement électrique de ces équipements ainsi que les moyens de protection.

3.7.6 GTC

L'entreprise devra remonter les éclairages à la GTC. Elle devra se rapprocher de l'entreprise qui a déployé la GTB pour que le matériel soit compatible.

Il sera possible depuis la GTC, de créer un scénario de marche forcée la nuit afin de permettre l'utilisation des locaux malgré l'ordre d'extinction des éclairages provenant de la GTC.

3.8 ALIMENTATIONS ELECTRIQUES SPECIFIQUES

L'entreprise devra prévoir toutes les alimentations des équipements électriques mentionnés dans le présent CCTP et présent dans les plans techniques.

Tout manquement sera à la charge du présent lot.

L'Entreprise se reportera au Lot Chauffage/Climatisation pour prendre connaissance des installations à raccorder, afin de prévoir :

- Depuis le TGBT / armoire générale, 1 câble d'alimentation et 1 câble d'asservissement à amener à chaque appareil
- Depuis le TGBT/ Armoire générale alimentation par zone ou local à chauffer d'un thermostat fourni par Lot Chauffage/Climatisation à positionné à 1m50 du sol
- Au TGBT/ Armoire générale réalisation de l'asservissement et de la mise sur horloge des appareils par zone ou local à chauffer

L'entreprise devra aussi se rapprocher du maître d'ouvrage afin d'obtenir la liste exhaustive des équipements de l'atelier à raccorder électriquement ainsi que leurs caractéristiques techniques et leur emplacement exacte.

3.8.1 Alimentations des centrales de traitement d'air

L'entreprise du présent lot devra le raccordement électrique des centrales de traitement d'air décrits dans le CCTP CVC et tous les dispositifs de sécurité associés.

Le présent lot devra se rapprocher du lot CVC afin d'obtenir toutes les caractéristiques techniques du matériel installé.

3.8.2 Alimentations registres ventilation

L'entreprise du présent lot devra le raccordement électrique des registres de ventilation décrits dans le CCTP CVC et tous les dispositifs de sécurité associés.

Le présent lot devra se rapprocher du lot CVC afin d'obtenir toutes les caractéristiques techniques du matériel installé.

3.8.3 Alimentation ballon ECS

L'entreprise du présent lot devra le raccordement électrique des ballons ECS décrits dans le CCTP CVC et tous les dispositifs de sécurité associés.

Le présent lot devra se rapprocher du lot CVC afin d'obtenir toutes les caractéristiques techniques du matériel installé.

3.8.4 Alimentations sèches mains

L'entreprise du présent lot devra le raccordement électrique des sèches mains décrits dans le CCTP CVC et tous les dispositifs de sécurité

associés.

Le présent lot devra se rapprocher du lot CVC afin d'obtenir toutes les caractéristiques techniques du matériel installé.

3.8.5 Alimentation des BSO

L'entreprise du présent lot devra le raccordement électrique des BSO électriques décrites dans le CCTP MENUISERIES EXTERIEURES et tous les dispositifs de sécurité associés.

3.9 ECLAIRAGE DE SECURITE

En cas de défaillance de l'éclairage normal, il sera prévu un éclairage de sécurité permettant la signalisation lumineuse d'orientation vers les issues de secours (appelé balisage).

L'éclairage de sécurité de cet établissement sera un éclairage non permanent. Il sera réalisé à partir de blocs autonomes de type SATI.

L'éclairage de sécurité sera réalisé aux normes de sécurité en vigueur.

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

L'installation alimentant l'éclairage de sécurité doit être subdivisée en plusieurs circuits.

La dérivation alimentant un bloc doit être prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local où est installé le bloc.

L'éclairage de balisage de chaque dégagement conduisant le public vers l'extérieur d'une longueur supérieure à 15 m devra être assuré par au moins deux blocs, et la distance entre deux blocs ne sera jamais supérieure à 15 mètres.

Aucun dispositif de protection ne devra être installé sur le parcours des canalisations.

Il n'est pas prévu d'éclairage d'ambiance au titre du présent projet.

3.9.1 Blocs autonomes d'éclairage de sécurité

Les blocs autonomes doivent être conformes à la norme NF EN 60598-2-22 (octobre 2000) et aux normes de la série NF C 71-800.

Le flux lumineux des blocs de sécurité autonomes sera de :
- 45 lumens pour le balisage des issues de secours BAES.

Ce flux devra être effectif pour la durée de fonctionnement assignée.

Les blocs effectueront automatiquement leurs contrôles périodiques obligatoires, avec identification sélective des défauts. (Système Automatique de Tests Intégrés - SATI).

Le système SATI est conforme à la norme NF C 71-820 (mai 1999).

Les blocs seront à implanter dans le dégagement, et certains locaux suivant plan d'implantation.

Seront signalés tous les changements de direction, obstacles, sorties.

Le matériel utilisé sera de type BAES D'EVACUATION SAILLIE LEDS de marque LEGRAND ou équivalent (Ref. 0 625 25).

- Pour les blocs de balisage :
 - 45 lumens - 1 heure (consommation 0,5W) - Fonctionnalité visibilité augmentée et balisage lumineux d'évacuation - SATI Connecté
 - Alimentation 230V~ - 50Hz à 60Hz - IP43 - IK07 - Classe II - Plastique
 - Très faible consommation d'énergie, certifié NF Environnement et NF AEAS Performance SATI - Equipé de batteries Ni-Mh à faible impact sur l'environnement
 - Fonction SATI Connecté permettant un diagnostic à distance des installations (BAES en défaut, BAES absent, défaut ligne de télécommande) via la Web App. Legrand ERP connecté
 - Inclut une étiquette universelle repositionnable et recyclable permettant de réaliser les principales directions de signalisation d'évacuation
 - Equipé d'une patère de fixation débrochable à raccordement par bornes automatiques

La position des blocs est définie à titre indicatif sur les plans par un symbole et une représentation en légende.

3.9.2 Blocs Autonome Portable d'Intervention

Les blocs autonomes doivent être conformes à la norme NF EN 60598-2-22 (octobre 2000) et aux normes de la série NF C 71-800.

Le flux lumineux des blocs de sécurité autonomes sera de :
- 45 lumens pendant 3h pour les blocs portables dans les locaux techniques.
- 100 lumens pendant 1h

Ce flux devra être effectif pour la durée de fonctionnement assignée.

Les blocs effectueront automatiquement leurs contrôles périodiques obligatoires, avec identification sélective des défauts. (Système Automatique de Tests Intégrés - SATI).

Le système SATI est conforme à la norme NF C 71-820 (mai 1999).

Le matériel utilisé sera de type LAMPE BAPI LEDS de marque LEGRAND (Ref. 0 608 94)

Pour le bloc portable le matériel utilisé aura les caractéristiques suivantes :

- Autonomie 1 heure à 100 lumens et 3 heures à 45 lumens
- Poignée positionnable à 90°
- Bouton-poussoir 4 positions : arrêt ; allumage pleine, allumage 1/3 et clignotant
- Alimentation 230V par cordon de raccordement secteur débrochable - Système de repérage secteur absent
- Sources lumineuses entièrement à LEDs (secours et charge) - Lampe de couleur grise, équipée de batteries d'accumulateurs Ni-Cd
- Consommation : 1,8W

La position des blocs est définie à titre indicatif sur les plans par un symbole et une représentation en légende.

3.9.3 Télécommande

Tous les blocs seront télécommandés depuis le bloc de télécommande situé dans le tableau TGBT.

L'installation de télécommande devra permettre outre l'extinction de tous les blocs, le test de bon état et de bon fonctionnement de tous les blocs.

Les blocs pourront être contrôlés automatiquement, sans coupure de l'alimentation normale.

Le bloc de télécommande utilisé sera de type télécommande BAES Modulaire Multifonction SATI de marque LEGRAND (Ref. 0 625 20) ou équivalent

3.9.4 Distributions

Fourniture et pose des canalisations pour l'alimentation des éclairages de sécurités.

Une liaison de télécommande issue du bloc en TGBT, sera acheminée vers chaque BAES.

Les blocs autonomes seront alimentés par des canalisations fixes réalisées à partir de câbles classés Cca6s2-d2-a2 de la série normalisée :

- U1000 R02V 5 G 1,5 mm² pour les canalisations posées dans les faux plafonds sur chemins de câbles.
- U1000 R02V 5 G 1,5 mm² sous fourreau ICTA ø 25 pour les canalisations encastrées dans les doublages des cloisons.
- U1000 R02V 5 G 1,5 mm² sous tube IRL ø 25 pour les canalisations en apparent.

Il sera conforme à la norme en vigueur.

Circuit indépendant d'alimentation pour l'ensemble du matériel

Nota : Les blocs portables seront à alimenter par une prise de courant 2x10/16A+T étanche à proximité.

3.9.5 Mise au repos

Un dispositif de télécommande sera disposé dans le local RGT et permettra la mise au repos des blocs autonomes.

La mise au repos sera réalisée :

- Pour toute coupure de secteur supérieure à 12 heures,
- Pour toute commande centralisée d'éclairage,
- En cas de coupure du secteur par une horloge ou une GTC.

Le dispositif de télécommande permettra aussi la mise au repos des blocs autonomes pour effectuer les tests périodiques réglementaires sans coupure de secteur.

3.10 SECURITE INCENDIE

3.10.1 Alarme incendie

L'alarme incendie actuelle est conservée.

3.10.2 Déclencheur manuel

L'entreprise du présent lot, devra prévoir la fourniture et pose des déclencheurs manuels à membrane, de couleur rouge. Le déclencheur manuel sera utilisé avec la centrale d'alarme incendie prévu dans le projet.

Caractéristiques :

- Normes : EN54-11, conforme pour alarme incendie NF S 61-936
- Pouvoir de coupure contact 3 A - 250 V
- Résistance d'alarme 1 kOhm 1W incorporée. Autre valeur de résistance possible sur demande.
- Dimensions: 86 x 87 x 52 mm
- Poids: 145 g.
- IP: 42.
- Déclencheur manuel équipé d'un contact ON / OF libre de potentiel.
- Câble de raccordement : 9/10ème SYT 1

Marque : Legrand ref 1 380 12 ou équivalent.

3.10.3 Diffuseur sonore

L'alarme sera donnée dans tout le bâtiment.
L'alarme devra être audible en tout point dans les locaux du bâtiment.

Les diffuseurs sonores seront de classe B. Ils seront conformes à la norme AFNOR 32.001 12 V 90 dB à 2m.

Ils seront installés à 2.25m du sol fini et devront être facilement repérables par les utilisateurs.

L'implantation des diffuseurs sonores doit tenir compte de tous les problèmes acoustiques (isolation, réverbération, amortissement, absorption...) liés à la géographie des locaux, et à la nature des cloisons et des revêtements.

Marque : LEGRAND et référence 0405 80 ou équivalent.

3.10.4 Flash lumineux

Les flash lumineux seront conforme à la norme NF EN 54-23, conforme à la norme NF EN 54-23, certifié CE RPC et NF SSI. Le dispositif lumineux vient renforcer le son normalisé d'évacuation générale émis par les dispositifs sonores d'alarme feu.

Caractéristiques :

- IP45 - IK07
- Dispositif de couleur rouge réglable de 2cd à 10cd par micro-interrupteurs :
 - Consommation (2cd) : 14mA (12V=), 16mA (24V=), 18mA (48V=)
 - Consommation (10 cd) : 38mA (12 V=), 40mA (24V=), 42mA (48V=)
 - Fréquence de clignotement 1Hz -Tension de fonctionnement : 9V - 58V
 - Eclair de couleur rouge - Technologie LED

Marque : LEGRAND et référence 0405 98 ou équivalent.

Nota :

Des diffuseurs lumineux seront mis en place dans les sanitaires pour répondre au point 5 de l'article GN8 de la réglementation ERP.

3.10.5 Détecteur automatique incendie

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement de détecteur automatique de marque LEGRAND et référence 0 406 71 ou équivalent.

3.10.6 Portes DAS

L'entreprise devra le raccordement des portes DAS au système de sécurité incendie.

L'action des DAS de compartimentage s'effectue pour l'ensemble du bâtiment, sans temporisation, et ils seront asservis à des dispositifs de détection automatique et manuels.

Les DAS de compartimentage devront être conforme à la norme NF S 61-937.

3.10.7 Clapet coupe-feu

L'entreprise devra le raccordement des portes clapet coupe feu au système de sécurité incendie.

3.10.8 Câblage**3.10.9 Installation et mise en service**

L'installateur devra être titulaire d'une attestation d'assurance couvrant sa responsabilité biennale et décennale concernant le type de travaux à effectuer.

L'installateur devra être vigilant pendant les différentes étapes de la réalisation et respecter l'ensemble des points suivants :

Étude :

- l'étude des risques, le choix des moyens de mise en sécurité
- l'implantation des matériels et/ou son contrôle
- les notices d'installation et/ou d'exploitation relatives aux matériels fournis
- le calcul des estimations de consommation et d'autonomie des systèmes

Mise en œuvre :

- le contrôle de tous les raccordements afférents aux télécommandes et contrôles
- le paramétrage et la programmation des équipements centraux

Essais :

- les essais fonctionnels de l'installation, pour le matériel fournis
- les essais de chaque point de détection (déclencheur manuel)

Réception :

- assistance pendant la visite de réception de l'installation
- formation de l'utilisateur

Documents de fourniture constructeur à remettre au maître d'ouvrage ou à son mandataire :

- liste des éléments d'étude,
- liste du matériel installé (à annexer au dossier d'identité),
- certificats de conformité du matériel NF,

- attestation APSAD des autres matériels de détection,
- certificats d'associativité
- P.V. de contrôle de conformité aux normes de référence des autres matériels fournis
- rapport d'essais de l'installation
- notices d'exploitation simples et précises, en français, des matériels fournis
- paramétrage du site (synoptique de fonctionnement, programmation, etc...)
- repérage des commandes d'exploitation du matériel.

3.11 FIBRE OPTIQUE-TELEPHONIE-INFORMATIQUE

Les différentes liaisons téléphoniques et informatiques, qui desserviront le projet seront sur chemin de câbles CFA ou sur fourreaux adapté en parallèle des courants forts (séparation physique).

La distribution terminale sera de type « catégorie 6a » et comprendra les accessoires de raccordement bandeaux de brassage, cordons...).

Le présent lot devra ainsi l'ensemble des prestations décrites ci-après.

3.11.1 Alimentation fibre optique-téléphonique

L'alimentation en fibre est conservée.

3.11.2 Baie de brassage

La baie de brassage du local serveur est conservée mais sera adapté pour permettre de répondre aux besoins du projet.

3.11.3 Répétiteur d'étage

Les répartiteurs d'étage sont conservés mais sera adaptés pour permettre de répondre aux besoins du projet.

3.11.4 Câblage de distribution

Les travaux du présent article concernent essentiellement le câblage nécessaire aux communications téléphoniques et au câblage informatique, classe Ea torsadé catégorie 6A - 100 Ohms permettant de fonctionner à 10 Gb/s - 500 MHz.

Ce pré-câblage sera évolutif, banalisé, reconfigurable et extensible.

La conception de l'installation et le cheminement de tous les câbles tiendront compte des limites du fabricant pour les performances continues du câble.

Le câble sera un câble 4 paires torsadées avec des conducteurs EUROCLASS AWG en cuivre pur. Doté d'une gaine externe produite dans un matériau ne produisant pas de fumées toxiques (Zéro Halogène) en cas d'incendie et offrant des propriétés de retard de propagation de flammes. Le câble sera conforme à la norme IEC 60332-1.

Afin de procurer l'immunité contre les interférences de paradiaphonie exogènes (AXT) pour la transmission du 10 GBASE-T Ethernet, l'utilisation d'un câble écrané est obligatoire. Ce câble très haute performance sera doté d'un écran général pour garantir l'immunité à la diaphonie exogène et à d'autres interférences externes jusqu'à 500 MHz.

Ce câble sera également compatible avec la norme PoE (Power Over Ethernet) 802.3 bt type 4 Classe 8 qui permet de télé-alimenter des équipements (téléphone IP, caméra IP, borne WIFI etc...)

Il sera prévu par poste de travail en moyenne 2 connecteurs par point d'accès (1 connecteur téléphonique adaptable et 1 connecteur informatique).

Le pré-câblage assurera :

- le téléphone
- les données informatiques

Les cheminements des câbles courants faibles seront espacés de plus de 30 cm par rapport à ceux des courants forts ou de toute source perturbatrice et seront en tôle perforée électro zinguée ou galvanisée.

Pour éviter les perturbations des données transmises sur le câblage, les canalisations constituant le réseau seront éloignées des sources de parasites :

- Diffuseurs fluorescents
- Réseau de distribution secteur
- Les appareils électroniques dont les parasites rayonnés sont dus principalement aux horloges et aux alimentations à découpages.

Les canalisations des réseaux voix et données ayant le même parcours que celles de la distribution électrique, une inter-distance de 30 cm au moins sera à prévoir entre les chemins de câbles.

Les câbles mis en œuvre répondent aux normes EN 50 167, EN 50 168 et EN 50 169. Constitués de 4 paires 9/10ème non écrané, non blindé, encarté par faisceaux, 4 paires dans une gaine sans halogène.

Les câbles 4 paires téléphoniques et informatiques seront ramenés jusqu'au répartiteur par distribution en étoile.

La longueur maximale du câble entre la prise et l'armoire de brassage ne devra pas excéder 85 m avec documentation justifiant catégorie RP3 selon ISO/IEC 14763-2.

Ils sont posés en étoiles depuis le coffret de répartition et desservent directement les points d'accès.

Les câbles mis en œuvre en 4 paires passeront sur des chemins de câbles le long de leurs parcours principaux. Les descentes vers les points

d'accès s'effectueront en encastré sous fourreaux dans les cloisons, ou dans les goulottes de distribution.

Pose des câbles :

Les câbles seront posés à plat dans le chemin de câble et fixés en nappe à l'aide de colliers placés tous les 4 mètres en parcours horizontal et tous les 2 mètres en parcours vertical.

Une sur longueur de 1 mètre côté répartiteur et côté point d'accès est admise pour le raccordement.

Les câbles capillaires sont fixés à la dalle marine au niveau de leur sortie vers les postes de travail à desservir.

En traversée de planchers ou autres, les règles de l'art devront être respectées, en particulier celles touchant à la sécurité (rebouchage des passages).

A la charge du présent lot l'ensemble des conduits nécessaires au passage de ses câbles y compris le supportage, fixations et calfeutrements.

Ils sont également repérés par des étiquettes de couleur bleu, étiquettes gravées lettres blanches, situées de part et d'autre des traversées de cloisons et planchers, changements de direction, et tous les 15 m sur les parcours « droits ».

3.11.5 Contrôle et recette

Le résultat des contrôles sont consignés sur les bordereaux types.

Les liaisons optiques filaires sont contrôlées au moyen d'un réflectomètre.

Les vérifications suivantes seront effectuées et transmises au Fabrikant pour la garantie 25 ans performance selon ISO/IEC 11801 avec la listes des références et quantités (Dooxie/mosaic, connecteurs , câbles et cordons) :

- Longueur de ligne,
- Continuité de ligne,
- Courts-circuits (détection et localisation),
- Dépairage,
- Isolement,
- Parité.
- Pose selon la catégorie RP3 de la norme 14763-2.

Les liaisons à contrôler sont les suivantes :

- Liaisons entre répartiteur et points d'accès
- Câblage entre sous répartiteur et répartiteur général

3.11.6 Identification - repérage

Coté prise, le repérage doit être inscrit sur le dessus de la prise, étiquette DYMO écriture noire sur fond blanc impératif. Écriture au stylo interdite

La baie sera nommée au format suivant :

- Baie_Nomdu site_NumBaie

Numéro de la baie en commençant par le numéro 1

Le nom de la prise utilisateur répondra au format suivant :

- NumBaieRepère Bandeau

Exemple : 1B10 correspond à la baie Numéro 1, bandeau B, prise 10.

En cas d'ajout de bandeau dans la baie, il est de la responsabilité du fournisseur de faire le repérage du bandeau complet à sa mise en place. Le bandeau devra être compatible Keystone (compatible multimarque), en respectant le format suivant :

- Lettre de bandeau suivant l'ordre alphabétique
- Numéro de prises dans l'ordre croissant en commençant par le numéro 1.

3.12 ESSAIS – RECEPTION – GARANTIES

3.12.1 Essais

3.12.2 Nettoyage

L'entreprise du présent lot devra prévoir le nettoyage des installations provisoires, aire de cantonnement, aire d'approvisionnement.

Le nettoyage devra être quotidien et le chantier devra rester propre y compris les sanitaires de la concession qui devront être accessibles au personnel de chantier. L'entreprise devra prévoir l'évacuation de ses propres bennes et/ou containers.

3.12.3 Mise en route

La mise en route, les réglages des appareils devront être effectués par une société agréée en présence du titulaire du contrat d'entretien.

3.12.4 Étiquetage – repérage

L'entrepreneur du présent lot devra étiqueter et repérer tous le matériel installé par ses soins.

3.12.5 Réception

Lorsque les essais auront donné les résultats satisfaisants ou que le cas échéant, après vérification, les réserves faites au moment des essais pourront être levées, la réception pourra être prononcée.

3.12.6 Garantie

L'ensemble du matériel sera garanti contre tous risques de fonctionnement, contre tous risques de matière, de conception, ou de construction ou de montage pour une durée de un an à compter de la réception.

Néanmoins, la garantie de l'entreprise couvrira une saison complète de chauffe. Pendant toute la durée de la garantie, le remplacement de toutes les pièces ou partie de la fourniture qui seraient reconnues défectueuses sera assuré par l'installateur à ses frais.

Ce remplacement comprendra la fourniture des pièces rendues au lieu d'utilisation et tous les frais de main d'oeuvre correspondants.

La garantie ne s'applique pas au remplacement des pièces et aux réparations qui résulteraient de l'usure normale du matériel, ainsi que des détériorations ou accidents provenant de négligences, faute de conduite, défauts de surveillance ou d'entretien de la part du personnel autre que celui du constructeur.

Par ailleurs, cette garantie de un an après réception ne saurait en rien soustraire l'entrepreneur de la garantie décennale. Ainsi, même réceptionné et même après l'année de garantie, il reste entendu que tout vice de l'installation, même décelé postérieurement à cette période sera imputable à l'installateur qui devra la réparation des dommages causés tant à l'installation qu'aux tiers.

- 4 DESCRIPTION DES OUVRAGES**
- 4.1 OPTION - EXTENSION R+1**
- 4.1.1 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES**
- 4.1.1.1 Mise à la terre charpente**
L'entreprise devra la fourniture et mise en place d'un circuit de terre concernant l'ensemble des ossatures métallique du bâtiment, y compris toutes sujétions.

Le système devra être conforme à la NFC 15-100 et à la norme IEC 60364-5-54.
- 4.1.2 DISTRIBUTION**
- 4.1.2.1 Chemin de câble**
L'entreprise devra le raccordement des nouveaux locaux en utilisant les chemins de câbles existant dans les circulations.
- 4.1.2.2 Fourreaux**
L'entreprise doit le passage de tous ses fourreaux y compris incorporés dans la dalle.
- Fourreaux d'alimentation.
- Fourreaux Télécoms.
- 4.1.2.3 Traversée de parois**
Les traversées de parois et les scellements de matériels seront traités à la mousse calorifuge ou mousse calorifuge CF selon destination.
Toutes saignées et leurs rebouchages en nu fini des ouvrages à prévoir au titre du présent lot.

Toutes les dérivations ou jonctions devront être exécutées dans des boîtes à bornes encastrées ou apparentes, suivant le mode de pose des canalisations.
- 4.1.3 APPAREILLAGES**
- 4.1.3.1 Interrupteurs simples**
Le présent devra prévoir la fourniture, pose et raccordement d'interrupteur simple de type Mozaïc (réf 0 770 11L) de chez LEGRAND ou équivalent.

Pour la pose en encastré, l'offre comprendra les boîtes d'encastrement décrits ci-après.
- 4.1.3.2 Prise de courant 2P+T 10/16A**
L'entreprise du présent lot devra prévoir la fourniture, pose et le raccordement de prises de courant prise de courant 2P+T 10/16A encastrées avec protection en tête de ligne par disjoncteur différentiel divisionnaire 16/20 A.

La prise sera de type Mozaïc de chez LEGRAND.

Pour la pose en encastré, l'offre comprendra les boîtes d'encastrement décrits ci-après.
- 4.1.3.3 Prise RJ45**
L'entreprise du présent lot devra prévoir la fourniture, pose et le raccordement de prises spécialisée RJ45 catégorie 6 de type Mozaïc de chez LEGRAND ou équivalent.
- 4.1.3.4 Boîte d'encastrement mural**
Le présent lot devra la mise en place systématique de boîtes d'encastrement étanches Mosaïc de chez LEGRAND ou équivalent pour l'ensemble de l'appareillage installé (prise, interrupteur...), permettant aisément l'atteinte des exigences de la RT2012 en termes de perméabilité à l'air du bâti.

Elles pourront être simple, double ou triple suivant configuration.

Ces boîtes d'encastrement devront être validées par le CSTB.
- 4.1.3.5 PC1 (bureau)**
Compris :
- 5 PC 16A dont 1 PC ondulée (1 ordinateur, 1 écran, 1 téléphone, 1 lampe et 1 libre)
- 2 RJ45 (1 ordinateur et 1 téléphone)
- 1 boîte encastrement
- 4.1.3.6 Câblage**
L'offre comprendra le raccordement électrique de ces équipements ainsi que les moyens de protection.
- 4.1.4 LUMINAIRES INTERIEURS**
L'entreprise devra réaliser ces propres études d'éclairage sur les différents locaux.
- 4.1.4.1 Dalle LED 60x60**

L'entreprise devra la fourniture la pose et le raccordement de dalles LED 60x60 de type BLP module 600 de chez RIDI, compris cadre d'encastrement, etc..

Caractéristiques techniques :

- IP 40
- 4000 K
- 30 W
- Driver DALI-2
- IRC > 80
- 3 700 lm
- 123 lm/W

4.1.4.2 Câblage

L'offre comprendra le raccordement électrique de ces équipements ainsi que les moyens de protection.

4.1.5 ALIMENTATIONS ELECTRIQUES SPECIFIQUES

4.1.5.1 Alimentation des BSO

L'entreprise du présent lot devra le raccordement électrique des BSO électriques décrites dans le CCTP MENUISERIES EXTERIEURES et tous les dispositifs de sécurité associés.

4.1.6 SECURITE INCENDIE

4.1.6.1 Détecteur automatique incendie

Marque : LEGRAND et référence 0 406 71 ou équivalent.

4.1.6.2 Câblage

4.1.6.3 Installation et mise en service

L'installateur devra être titulaire d'une attestation d'assurance couvrant sa responsabilité biennale et décennale concernant le type de travaux à effectuer.

L'installateur devra être vigilant pendant les différentes étapes de la réalisation et respecter l'ensemble des points suivants :

Étude :

- l'étude des risques, le choix des moyens de mise en sécurité
- l'implantation des matériels et/ou son contrôle
- les notices d'installation et/ou d'exploitation relatives aux matériels fournis
- le calcul des estimations de consommation et d'autonomie des systèmes

Mise en œuvre :

- le contrôle de tous les raccordements afférents aux télécommandes et contrôles
- le paramétrage et la programmation des équipements centraux

Essais :

- les essais fonctionnels de l'installation, pour le matériel fournis
- les essais de chaque point de détection (déclencheur manuel)

Réception :

- assistance pendant la visite de réception de l'installation
- formation de l'utilisateur

Documents de fourniture constructeur à remettre au maître d'ouvrage ou à son mandataire :

- liste des éléments d'étude,
- liste du matériel installé (à annexer au dossier d'identité),
- certificats de conformité du matériel NF,
- attestation APSAD des autres matériels de détection,
- certificats d'associativité
- P.V. de contrôle de conformité aux normes de référence des autres matériels fournis
- rapport d'essais de l'installation
- notices d'exploitation simples et précises, en français, des matériels fournis
- paramétrage du site (synoptique de fonctionnement, programmation, etc...)
- repérage des commandes d'exploitation du matériel.