

MAITRISE D'OUVRAGE

Ministère de la Justice - DIRSG Grand Centre - Département Immobilier de Dijon

4 rue Léon Maurice - 21000 Dijon

NOM DE L'OPERATION

Opération d'amélioration du CEF de Châtillon-sur-Seine 3 rue des Cordeliers - 21400 Chatillon-sur-Seine

ARCHITECTES



Thierry Le Ru
3 rue Arago
89000 AUXERRE

BUREAU D'ETUDES CSI



Bureau d'études CSI
Bâtiment Apogée C
7 Boulevard Rembrandt
21000 DIJON

BUREAU D'ETUDES FLUIDES



BILD
14 RUE Jean Giono
Bâtiment Horus
21000 DIJON

Phase

DCE

N°affaire	222.09.600
Auteur doc	TK
Nature doc	cctp
Format	pdf
Echelle	-

Titre document

CCTP

LOT 10 : ELECTRICITE

Cahier des Clauses Techniques Particulières

BUREAU D'ETUDES FLUIDES



Indice	Date	Commentaires	Code document	Rev.
0	10/07/2024	Première diffusion	CCTP EL	2
1	02/09/2024	Modifications suivants plans archi du 02/08/2024		
2	03/09/2024	Modifications suivants remarques		

1. GENERALITES	2
1.1. Dispositions réglementaires.....	2
1.2. Caractère du forfait	2
1.3. Protection des ouvrages	3
1.4. Nettoyage.....	3
1.5. Nature des matériaux	3
1.6. Travaux non visibles, non accessibles	3
1.7. Respect du travail d'autrui	3
1.8. Caractéristiques thermiques des bâtiments	4
1.9. Incorporations, encastréments des réseaux.....	4
1.10. Moyens d'exécution	4
1.11. Documents d'exécution - Plan d'atelier et de chantier	4
1.12. Dossier des ouvrages exécutés.....	5
1.13. Echantillons.....	5
1.14. Raccordements électriques	5
1.15. Habilitation des intervenants.....	5
1.16. Contrôles / Certificat de conformité CONSUEL	5
1.17. Essais, réglages et mise en service des installations.....	5
1.18. Concessionnaires	6
1.19. Travaux concernant des ouvrages existants	6
1.20. Consignation de l'existant.....	6
2. TRAVAUX DE COURANTS FORTS.....	7
2.1. Installations provisoires de chantier.....	7
2.2. Circuit de terre principal.....	7
2.3. Liaisons équipotentielles.....	7
2.4. Distribution électrique	8
2.5. Cheminements des câbles électriques.....	8
2.6. Armoire électrique.....	9
2.7. Coffret d'arrêt d'urgence	11
2.8. Alimentations électriques.....	11
2.9. Appareillages	13
2.10. Eclairage	15
2.11. Eclairage de sécurité	18
2.12. Sèche-mains	18
2.13. Commande de volets roulants	19
2.14. PSE Commande de volets roulants.....	19
2.15. Equipements du logement des familles.....	20
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COURANTS FAIBLES	21
3.1. Précâblage VDI.....	21
3.2. Alarme incendie	24
3.3. Alarme technique	26
3.4. Télévision.....	26

1. GENERALITES

Ce document le Cahier des Clauses Techniques Particulières est un complément aux pièces graphiques établies par le maître d'œuvre et le bureau d'études et fait partie intégrante des pièces du marché.
Le présent CCTP concerne les travaux du lot Electricité pour l'Opération d'amélioration du CEF de Chatillon-sur-Seine.

1.1. Dispositions réglementaires

Les travaux seront exécutés selon les règles de l'art et suivant les prescriptions des documents techniques :
D. T. U, normes NF, avis techniques, textes et règlements officiels en vigueur à la date de l'exécution des travaux et en particulier :

- Norme C15-100 dernière édition et tout additif concernant les installations électriques de 1ère catégorie,
- Arrêté du 4/06/82
- NFC 91-100 et additifs,
- NFC 11-100 (arrêté du 30 avril 1956),
- Décret du 14 novembre 1962 et tout additifs jusqu'à l'arrêté du 20 juillet 1967, relatif à la protection des travailleurs contre les effets des courants électriques.
- UTEC 20-010. 20-030
- NFC 11-100 (arrêté du 30 avril 1956)
- Décrets N° 73525 modifiant le décret N° 69596 du 14-06-1969
- NFC 20. 100 relatives au degré de protection du matériel électrique
- NFC 20. 050 règles d'échauffements des matériaux électriques

1.2. Caractère du forfait

Les entrepreneurs devront prendre connaissance non seulement du descriptif des travaux de leur spécialité mais aussi de celui de tous les corps d'état afin de prévoir dans l'établissement de leur soumission les travaux préparatoires de leur spécialité, nécessaires à l'exécution de ces autres ouvrages et conformément à l'organisation dans le temps prévu au planning des travaux qui sera établi par le maître d'œuvre et adopté après consultation des entreprises adjudicataires.

L'entrepreneur déclare avoir pris connaissance de toutes les parties du Cahier des clauses techniques particulières et avoir compris dans sa soumission tous les travaux de sa profession pouvant en résulter même si certains de ces travaux ne sont pas mentionnés dans la ou les parties qui traitent plus particulièrement des travaux selon son lot, à moins que ces travaux n'aient été explicitement affectés à l'entreprise titulaire d'un autre lot.

Il déclare en outre, avoir été informé de ce que le CCTP n'a pas un caractère limitatif et avoir compris dans sa soumission, à la seule exception de ceux qui sont explicitement affectés à l'entrepreneur d'un autre lot tous les travaux de la profession indispensables à l'achèvement complet suivant les règles de l'art de l'ensemble de la construction.

En conséquence, il ne pourra jamais arguer que des erreurs ou des omissions au CCTP puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux ou fassent l'objet de supplément de son prix.

Il est rappelé que les travaux supplémentaires ne seront acceptés que lorsqu'ils auront été ordonnés par le maître d'œuvre au préalable.

Avant la remise de leur proposition de prix, les entrepreneurs et en particulier ceux intéressés par les ouvrages existants devront effectuer sur place tous les relevés nécessaires afin d'inclure dans leur forfait toutes les sujétions (démolitions, plus-value de reprise, niveaux des sols, hauteur libre, percements, raccords, engravures, poteaux, réseaux existants, difficultés d'approvisionnement, etc.).

Les positions des équipements figurant sur les plans sont données à titre indicatif.

Il appartiendra à l'entreprise adjudicatrice de se faire confirmer les positions exactes au démarrage du chantier. Aucune plus-value ne pourra être acceptée pour un manquement à cette obligation.

Avant de soumissionner, l'entrepreneur est présumé s'être forgé une opinion suffisante quant au caractère exact et adéquat de sa soumission pour les travaux (quantité et prix énumérés dans le bordereau). Les prix de soumission, sauf stipulation différente du marché, sont supposés couvrir toutes les obligations au titre du marché et tout ce qui est nécessaire pour la bonne exécution et le bon entretien des travaux. L'entreprise fournira tous les compléments matériels ou de prestations qu'elle jugerait nécessaires à la réalisation des ouvrages et qui ne seraient pas précisés dans le présent document.

De ce fait, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas revenir sur le caractère forfaitaire de son marché.

L'entreprise devra prendre toutes dispositions nécessaires à l'intervention demandée, en fonction des contraintes de l'environnement.

Tout matériel décrit dans le présent CCTP ne pourra être changé qu'après accord de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage

1.3. Protection des ouvrages

Les protections, les nettoyages, les réfections des ouvrages environnants ayant fait l'objet de salissures ou de dégradations de la part des entreprises ou de leurs sous-traitants devront être remis en leur état d'origine.

Le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre se réservent le droit de faire exécuter ces remises en état aux frais des entreprises défaillantes, s'il n'est pas remédié à la première injonction de remise en état.

Chaque entrepreneur devra assurer à ses frais, la protection de tous ses ouvrages et il restera personnellement responsable de tous les dégâts qui seraient apportés pour quelque cause que ce soit et ceci jusqu'à la réception de ses ouvrages.

1.4. Nettoyage

Tous les nettoyages en cours de travaux seront effectués quotidiennement par les entreprises de chaque corps d'état, y compris descentes et évacuation des gravois jusqu'en décharge

Le gros œuvre fait son affaire des bennes qui lui sont propres

Le nettoyage général en fin de travaux avant la pré-réception est à la charge du lot peinture.

1.5. Nature des matériaux

. Matériaux traditionnels

Les matériaux et les modes de construction traditionnels doivent être conformes aux cahiers des charges et règles de calcul DTU mentionnés sur la dernière liste publiée par le CSTB un mois avant la remise de soumission.

A défaut d'un DTU, ils doivent être conformes à la dernière édition du cahier des prescriptions techniques publiées par le CSTB ou à défaut conformes aux indications de la dernière édition parue au REEF.

Les emballages d'origine ou marques permettant d'identifier leurs choix, qualités, types, fabricants, fournisseurs seront conservés sur le chantier afin de pouvoir s'assurer de leur conformité avec les indications du marché, toute modification involontaire pouvant être considérée comme fraude ou tentative de fraude

. Matériaux non traditionnels

Lorsque pour ces travaux l'entrepreneur utilisera des matériaux non considérés comme traditionnels, il devra l'employer suivant toutes spécifications et prescriptions d'emploi du fabricant, conformément au dernier avis technique et couverts par une assurance spéciale couvrant également les concepteurs.

. Matériaux "similaires"

L'entrepreneur devra impérativement répondre sur la base des matériaux et appareils décrits dans les CCTP.

Toutefois, celui-ci pourra proposer, des matériaux similaires tant sur les caractéristiques de fonctionnement que sur celles de constitution ou de finition. Dans ce cas, l'entrepreneur devra soumettre la fiche technique descriptive au maître d'œuvre pour approbation préalable.

. Stockage des matériaux

L'entrepreneur devra obtenir l'accord du concepteur pour le stockage des matériaux. Il devra tenir compte des surcharges admissibles dans les locaux.

1.6. Travaux non visibles, non accessibles

L'entrepreneur devra faire connaître en temps voulu les ouvrages invisibles ou qui deviendraient inaccessibles et dont les qualités ne pourraient être constatées ultérieurement.

Faute de remplir cette formalité, les objets non visibles seront arbitrés par le maître d'œuvre sans recours de la part de l'entrepreneur.

1.7. Respect du travail d'autrui

Il importe que chaque entreprise ait le souci constant du respect des travaux exécutés par les autres corps d'état.

Dans ce but, chacun doit s'abstenir de faire quoi que ce soit, qui, sous prétexte de simplifier sa tâche, dégrade ou salisse les ouvrages des autres corps d'état ou ne nuise à la solidarité ou à la bonne finition de l'ensemble.

Les réparations ou remises en état qui seraient à faire à la suite de fautes de ce genre seront exécutées selon les ordres donnés par le maître d'œuvre et le maître d'œuvre et donneront lieu à imputation au compte des entreprises incriminées et, dans le cas où le responsable ne pourrait être déterminé seront imputées à l'entrepreneur qui a subi les dégâts, ou au prorata selon la décision du maître d'œuvre.

1.8. Caractéristiques thermiques des bâtiments

Les travaux devront respecter la réglementation des bâtiments existants dite élément par élément.

Même si l'étanchéité à l'air du bâtiment ne sera pas contrôlée par un test d'étanchéité à l'air, les entreprises traiteront la totalité de leurs pénétrations à l'intérieur du bâtiment.

1.9. Incorporations, encastrements des réseaux

Les travaux d'incorporations seront réalisés à l'avancement des lots Gros œuvre, Plâtrerie, ...

En cas de réseaux apparents disgracieux constatés qui auraient pu être encastrés, le titulaire du présent lot devra la reprise de ses réseaux et des travaux conjoints (reprise de faïence, de plâtrerie, de peinture, ...) à ses frais.

1.10. Moyens d'exécution

Chaque entrepreneur devra la mise en œuvre de tous les moyens nécessaires pour la réalisation de ses ouvrages ou des prestations découlant de son intervention, telle que :

- Tous les moyens usuels de levage utiles et nécessaires y compris nacelle pour pose des équipements
- Tous les moyens et matériels de transport,
- La réalisation de tous les ouvrages provisoires nécessaires,
- Tous les outillages spécifiques à chaque corps d'état,
- Toutes les protections et balisages réglementaires et usuels de la profession,
- La remise en état des lieux,
- Etc. ...

1.11. Documents d'exécution - Plan d'atelier et de chantier

Les plans d'exécution des installations du présent lot seront à la charge de l'entreprise adjudicataire.

L'entreprise devra fournir, **lors de la phase de préparation de chantier**, les notes de calculs, et les plans d'exécution, afin d'être agréés par le bureau d'études.

Cet agrément ne dégage en aucun cas la responsabilité de l'entreprise quant à l'exactitude de ces calculs.

Les plans d'ateliers et de chantiers resteront à la charge de l'entreprise adjudicataire, qui devra les fournir à l'issue de la période de préparation de chantier.

Ils comprendront :

- Adaptations résultant des marques et type de matériels retenus par les entreprises et agréés par le Maître d'Ouvrage, l'équipe de Maîtrise d'œuvre et le Contrôleur,
- Spécifications complémentaires liées aux méthodologies propres à l'entreprise, aux marques de matériels,
- Notes de calcul résultant de variantes ou méthodologies d'entreprises,
- Plans des réservations,
- Plans de détails de chantier : supports, accrochages...
- Locaux techniques : plans de détail d'équipement intérieur des locaux : matériels, gaines, canalisations, serrurerie intérieure, faux planchers éventuels, socles,
- Gainies techniques : détails d'organisation,
- Choix des matériels et appareillages : définition des marques et types de matériels suivant les caractéristiques définies dans le dossier de projet.
- Le planning de commandes et d'approvisionnement
- Carnet de câblage courant fort,
- Détails de câblage de puissance, d'automatismes, de circuit de terre et liaisons équipotentielles,
- Tracés des circuits terminaux, fourreaux, nombre et section de câbles, plans de câblage des tableaux, suspensions, accrochages, calfeutrements, socles.
- Les schémas électriques et notes de calculs de câbles
- Les notes de calculs d'éclairagements
- Carnet de câbles courant faible (repérage des équipements, tenant, aboutissant, nombre de paires)
- Les synoptiques de câblages courant faible et ssi

- Plans d'exécution des circuits terminaux avec tracé des parcours, nature des câbles, nombre de paires par câble.

1.12. Dossier des ouvrages exécutés

Au moment de la livraison des installations, l'entreprise fournira les documents suivants :

- 3 tirages papiers et un exemplaire numérique sous forme de fichiers compatibles au format dwg. Des plans d'installation, reflétant les installations réalisées et faisant apparaître en particulier tous les éléments ayant trait à la sécurité
- Un exemplaire reproductible des schémas des coffrets électriques
- Les notices de fonctionnement et d'entretien - en langue française - fournies par les fabricants des appareils
- Les avis techniques, les certificats de conformité, les procès-verbaux de classement des appareils et des matériaux mis en œuvre
- Les rapports d'essais et contrôles
- La notice de conduite et d'entretien des installations, sur papier et sous forme de fichiers compatibles au format .pdf

1.13. Echantillons

Les entreprises devront procéder à la livraison et éventuellement à la mise en œuvre des échantillons jugés utiles par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage. Ces échantillons seront conservés en état jusqu'à la terminaison des ouvrages après avoir reçu l'agrément du maître d'ouvrage, du bureau de contrôle et du concepteur.

1.14. Raccordements électriques

Les alimentations électriques sont prévues au présent lot. Les corps d'état demandeur devront préciser, lors de la période de préparation de chantier, au présent lot, les puissances et le type de tension désirée pour leurs appareils.

Non compris : les raccordements électriques des appareils non fournis par le présent lot, hormis ceux spécifiés au présent CCTP.

1.15. Habilitation des intervenants

Suivant le décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 - article 46 prescriptions au personnel - et l'UTE C 18-510 « Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique », le personnel de l'entreprise adjudicataire (y compris intérimaires) sera habilité par l'entreprise en fonction de ses interventions (BT et HT).

1.16. Contrôles / Certificat de conformité CONSUEL

Les frais de contrôles techniques en fin de travaux (CONSUEL, ...) devant être réalisés par un organisme agréé. Ces frais seront à la charge du présent lot.

Avant le démarrage de ses travaux, chaque entreprise remettra son dossier technique au bureau de contrôle de l'opération.

Toutes les vérifications seront formalisées, de manière à s'assurer qu'elles sont effectuées de manière satisfaisante.

1.17. Essais, réglages et mise en service des installations

En fin de travaux, l'installation sera soumise à un programme d'essais systématiques, permettant de tester l'ensemble de ses constituants. Pour réaliser ce programme, l'entreprise fournira les moyens techniques nécessaires en personnel, matériel et moyens de mesure.

L'entreprise informera le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, le bureau de contrôle, le bureau d'études des dates de ces essais, afin qu'ils y délèguent éventuellement un représentant.

Les essais seront conduits conformément au document AQC.

En fin de travaux, l'installation sera soumise à un programme d'essais systématiques, permettant de tester l'ensemble de ses constituants. Pour réaliser ce programme, l'entreprise fournira les moyens techniques nécessaires en personnel, matériel et moyens de mesure.

L'entreprise informera le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, le bureau de contrôle, le bureau d'études des dates de ces essais, afin qu'ils y délèguent éventuellement un représentant.

Les essais seront conduits conformément au document AQC.

Les rapports d'essais seront à fournir par l'entreprise titulaire du présent lot dans le cadre de ses dossiers des ouvrages exécutés (DOE)

1.18. Concessionnaires

Sans objet, les réseaux seront raccordés sur les réseaux et installations existantes

1.19. Travaux concernant des ouvrages existants

L'opération concernant des bâtiments existants qu'il est prévu de modifier partiellement ou entièrement, il est impératif que l'entreprise se rende sur place pour constater l'étendue des ouvrages, les conditions d'accès, l'organisation des travaux, les ouvrages annexes nécessaires au parfait aménagement des travaux. L'ensemble des travaux de rénovations, de réaménagements ne devra en aucun cas porter atteinte à la structure des bâtiments existants.

1.20. Consignation de l'existant

L'ensemble des canalisations, équipements et des installations liés au lots techniques CFO/CFA traitant les locaux réaménagés dans les bâtiments seront déposés et évacués par le présent lot si ceux-ci ne sont plus adaptés au nouvel aménagement ou s'ils sont détériorés.

Il reviendra au présent lot de réaliser les consignations électriques des circuits alimentant ces terminaux. Un audit des équipements et installations pouvant être récupérés devra être réalisé au moment de la visite sur site.

Les circuits à déposer ou consigner :

- Dépose et /ou consignation des circuits prises, et forces diverses
- Dépose et/ou consignation des circuits éclairage
- Dépose et/ou consignation des circuits courant faible

Avant toute exécution des travaux, il sera prévu le repérage COMPLET et la protection des appareillages existants. Le but de ce repérage sera d'identifier tous les appareils et / ou appareillages réutilisés afin de pouvoir les consigner pendant les travaux.

Les travaux de dépose seront réalisés par phase, tout en se souciant du fonctionnement des installations des zones du bâtiment non impacté par les travaux en cours.

Le Phasage proposé par l'architecte dans le dossier de consultation sera à respecter par l'entreprise.

2. TRAVAUX DE COURANTS FORTS

2.1. Installations provisoires de chantier

L'installation de chantier devra être réalisée conformément aux prescriptions de l'OPPBTP, au décret du 14 novembre 1988 mentionnées dans les fiches et schémas type.

Cette installation sera conforme :

- A la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 applicable par le décret 93-1159 du 26 décembre 1994.
- Au décret du 14/11/88 sur la protection des travailleurs,
- Aux recommandations de l'O.P.B.T.P sur les installations provisoires de chantier,
- A la norme NF C 15-100 section 704,
- A la norme NF EN 60439- 4,
- Au P.G.C.S.P.S établi par le coordinateur S.P.S.

- Vérifiée par un bureau de contrôle

Cette installation comprendra les équipements suivants :

- Installations provisoires de chantiers 230V Ph+N+T raccordée sur les différents Tableaux divisionnaires présents sur site.
- La mise en place d'une prise de terre de chantier si la prise de terre définitive ne peut être immédiatement exécutée, y compris mesure de la valeur de la résistance de terre.
- Un éclairage de chantier constitué de hublots leds ou de réglettes leds de classe II, le niveau d'éclairement dans sera de 20lux moyen ; suivant les besoins du chantier, des appareils d'éclairages pourront être ajoutés dans certaines zones localisées.
- La commande d'éclairage sera réalisée par détection de présence dans les circulations et par simple allumage dans les espaces localisés.
- La distribution d'un réseau électrique provisoire intérieur comprenant les protections et les canalisations d'alimentation et de tableaux de chantier comprenant 4 prises mono 230V
- L'entreprise devra prévoir un coffret de chantier provisoire par tranche de 200 m².
- Une horloge hebdomadaire sera mise en place pour une extinction automatique des coffrets de chantiers en dehors des heures de travaux.

Pendant la durée du chantier, l'entrepreneur devra un entretien régulier de son installation.

En fin de chantier, l'entrepreneur devra la dépose et évacuation de l'installation de chantier.

2.2. Circuit de terre principal

Sans objet.

Le titulaire du présent lot devra cependant effectuer une mesure de la valeur de terre existante. Celle-ci devra être le plus proche de 0 en restant inférieure à 5Ω. Dans le cas contraire l'entrepreneur devra améliorer la valeur de cette dernière en mettant en place des piquets en acier galvanisé.

2.3. Liaisons équipotentielles

Les liaisons équipotentielles, les conducteurs de terre et conducteurs de protection auront tous comme origine la barrette de terre principale.

En aval de cette barrette, seront raccordées toutes les masses pouvant être mises sous tension de façon accidentelle.

Lorsqu'un conducteur de protection est commun à plusieurs circuits, sa section doit être dimensionnée en fonction de la plus grande section des conducteurs de phase.

Pour les autres conducteurs de protection qui ne font pas partie de la canalisation d'alimentation, elles doivent avoir une section conforme au chapitre des prescriptions générales techniques.

. Liaisons équipotentielles principales

Mise en œuvre de la liaison équipotentielle principale, conformément à l'article 411.3.1.1 de la NFC 15100.

La liaison équipotentielle principale doit intéresser le conducteur principal de protection cuivre de section 25 mm², les canalisations d'eau, de gaz, de chauffage et les éléments métalliques de construction.

. Liaisons équipotentielles supplémentaires

Les liaisons équipotentielles mise en œuvre concerneront :

- Les sanitaires
- Les conduits VMC
- Les gaines de ventilation
- Les canalisations métalliques de chauffage

- Les canalisations d'eau sanitaire
- Les ossatures métalliques
- Les cloisons des sanitaires
- Les ossatures des faux plafonds
- Les chemins de câbles
- ...

Tous les appareillages devront être reliés au conducteur de protection, excepté les appareillages classe II.

Les locaux à risque comporteront une liaison équipotentielle. D'une manière générale, toutes masses métalliques susceptibles d'être mise accidentellement sous tension.

2.4. Distribution électrique

La structure du toit du bâtiment 3 étant reprise, le présent devra la coordination avec ENEDIS de la dépose et la consignation de l'alimentation existante.

Le branchement à puissance surveillé sera conservé. L'entreprise la coordination avec ENEDIS, de l'installation de l'alimentation du bâtiment depuis le réseau public jusqu'au branchement à puissance surveillé.

Le parcours de cette alimentation sera assuré en façade sous goulotte IK 10 démontable uniquement à l'aide d'un outil et non propagateur de la flamme.

La limite de prestation, pour la présente opération, reste les bornes aval du compteur du branchement à puissance surveillée.

2.5. Cheminements des câbles électriques

. Fourreaux de distributions

Sans objet

. Chemins de câbles

Les chemins de câbles seront en tôle d'acier perforé électro zingué, ou en fils d'acier soudé de type Cablofil ou techniquement équivalent, fixés par l'intermédiaire de consoles murales ou pender, de telle façon que l'on puisse poser des câbles par le coté sans avoir à les tirer, lorsque nécessaire ils seront suspendus sur tiges filetées. Le percement et la soudure sur structure métallique seront proscrits. Les supports des chemins de câbles adaptés en nombre à la charge seront espacés de 2 mètres maximum.

En rive de chemins de câbles sera fixé, à l'aide de chapes métalliques, un conducteur cuivre de section 25 mm² pour la mise en équipotentialité des masses. Dans le cas de parcours parallèle, la mise en équipotentialité du second chemin de câbles sera assurée par des ponts tous les 3 mètres à l'aide d'un conducteur cuivre de section 25 mm² et de chapes métalliques.

Les ailes seront à bord sécurisées (non coupant) pour éviter de blesser les câbles pendant leur mise en œuvre. Les changements de direction seront assurés par des éléments de raccordement préfabriqués.

Les chemins de câbles situés en dessous de 2 mètres du sol fini seront équipés de couvercles permettant la protection des câbles.

Les séparations entre les chemins de câbles courants forts et faibles à respecter sont :

- . 2 cm minimum si le cheminement parallèle est inférieur à 2,50 m
- . 10 cm minimum si le cheminement parallèle est inférieur à 10 m
- . 30 cm minimum si le cheminement parallèle est supérieur à 10 m

L'entrepreneur devra veiller à ce qu'il n'y ait aucune flèche ni déformation de ce chemin de câbles lors du montage et de la pose des câbles.

Tous les chemins de câbles seront dimensionnés avec une réserve 30% minimum

Les passages, percements, travaux d'encastrement, scellements et rebouchage nécessaires seront à la charge du présent lot. Le procédé de calfeutrement devra permettre une pose aisée de câbles supplémentaires et conserver le degré de coupe-feu des parois considérées.

. Conduit IRL et ICTA

Les conducteurs utilisés pour des montages encastrés seront entièrement noyés dans des matériaux non combustibles pour les conduits ICD avec boîtes d'encastrement et fourreaux aiguillés.

Pour les locaux communs et techniques, le câblage de la distribution secondaire, cheminant dans les plénums faux plafonds ou dans les zones techniques, devra être placés sur les chemins de câbles à partir de 4 câbles.

En dessous de 4 câbles, les parcours seront réalisés sous conduits IRL, sous fourreaux ICTA, goulottes, chemin de câbles, etc., en apparent ou en encastré dans les murs, doublages, cloisons séparatives.

Dans les zones sans plafonds suspendus et dans les zones techniques, les câbles seront placés sous tube IRL.

Le câblage des luminaires, dans les volumes principaux seront réalisés sous conduit IRL : la pose des conduits IRL apparent sera réalisé avec un soin particulier.

. Incorporations

Le câblage des appareillages depuis le tableau électrique seront incorporés en plafond, dans les cloisons et dans les doublages.

Les conducteurs utilisés pour des montages encastrés seront entièrement montés dans des matériaux non combustibles pour les conduits ICD avec boîtes d'encastrement et fourreaux aiguillés.

. Saignées

L'exécution de toutes les saignées et incorporations ainsi que les rebouchages nécessaires à l'encastrement des canalisations sont à charge du présent lot.

Toutefois, si accidentellement l'entrepreneur du présent lot avait à exécuter des saignées dans certains locaux où les enduits et revêtements de finition auraient été exécutés, elles seront remises en état, à ses frais, par les entreprises des lots concernés.

Il devra en conséquence, prendre le plus grand soin pour ne pas détériorer les carrelages et revêtements déjà exécutés et prévoindra les autres corps d'état de son intervention en se mettant en rapport avec eux.

. Goulotte de distribution

Afin d'éviter tout arrachement ou détérioration de l'installation, la distribution sous goulotte ne sera admise que dans les locaux accueillant le personnel encadrant du CEF. Les locaux destinés à l'hébergement et aux activités des mineurs devront faire l'objet, dans la mesure du possible d'une distribution par saignée et en encastré.

Les poste de travail sont équipés de goulotte 2 compartiments type Mosaic de Legrand ou techniquement équivalent, 130x50mm permettant un clippage direct de l'appareillage. Les angles et terminaisons se feront obligatoirement avec les accessoires adéquats. Les coupes manuelles sont proscrites.

2.6. Armoire électrique

. Généralités

L'intervention sur les armoires du présent projet sera décomposée comme suit :

TGBT

Le TGBT est existant et sera remanié pour les besoins du projet. Cette armoire constitue l'origine de l'alimentation électrique du bâtiment 2 et des alimentations des différents TD :

- TD Bâtiment 3 et extension
- TD Cuisine

TD Cuisine

Le TD cuisine est existant et sera remanié pour les besoins du projet (création d'un dégagement, d'un rangement pour la cuisine), il alimente les équipement de la cuisine.

TD Bâtiment 3 et de l'extension

Le TD cuisine est existant et sera remanié. Un nouveau TD sera installé pour les besoins du projet.

. Généralités

Les armoires et coffrets seront en tôles d'acier de 12/10°, avec protection par peinture émaillée cuite au four.

Les armoires auront une profondeur de 200 mm et équipé obligatoirement d'une gaine à câbles sur le côté avec les borniers.

Toutes les armoires seront équipées obligatoirement de plastrons, voyants de signalisation et commutateurs de commande de coupure générale en façade.

Chaque conducteur sera repéré à ses extrémités par un anneau plastique codé ou n° pour les fils de câblage ainsi que chaque bornier.

Tous les départs et arrivées aboutiront sur un bornier général. Il sera prévu des borniers distincts pour les fonctions puissance et relaying et dimensionnés pour recevoir un maximum de 2 fils par borne. Les borniers puissances seront de teinte grise, les borniers relaying seront de teinte orange du type interruptible à couteau. La longueur du support des borniers permettra l'adjonction de 30 % de bornes supplémentaires.

Chaque circuit ainsi que chaque plastron amovible sera repéré à l'aide de repérages en dilophane gravées placé sur porte étiquette fixé sur plastrons. Tout repérage par autocollant type « Dymo » est fortement pros crit.

Pour effectuer une maintenance correcte des installations, un plan complet de l'armoire et de ses composants sera entreposé sous pochette de protection rigide contre la face extérieure. Les valeurs de court-circuit et d'équilibrage des circuits à la mise en service devront être indiquées sur le schéma de l'armoire.

Les appareils seront fixés sur châssis en barreaux, l'ensemble des masses étant relié à la terre.

La distribution électrique sera réalisée par jeu de barres ou peigne, préfabriqués sur les différents circuits ou filerie intérieure passant en gaines plastiques rigides avec couvercle avant démontable.

La barrette de terre sera placée dans la gaine à câbles de l'armoire, accessible, visible et permettra l'adjonction de 30 % de fils de terre supplémentaire.

Les dispositifs de protection seront choisis afin de permettre, en cas de défaut localisé, la continuité de la distribution électrique sur le reste de l'installation.

Pour cela, ils devront assurer sélectivement et avec le pouvoir de coupure suffisant, la protection contre les surintensités (surcharges ou court-circuit)

Les protections des circuits alimentant des locaux recevant du public seront séparées de celles des locaux ne recevant pas de public.

Conformément à la réglementation dans les locaux susceptibles de recevoir plus de 50 personnes, l'installation électrique doit être conçue de façon à avoir au moins deux circuits de protection pour l'alimentation de l'éclairage du local.

Pouvoir de coupure :

Les dispositifs de protection protégeant automatiquement les circuits contre les surintensités et les personnes contre les courants de défaut à la terre, devront avoir un pouvoir de coupure au moins égal au courant de court-circuit pouvant apparaître aux points où ces appareils sont situés.

Sélectivité :

Le type, le calibre et le réglage des dispositifs de protection seront également déterminés pour assurer une protection sélective ampère métrique et différentielle totale, c'est à dire que tout défaut (surcharge, court-circuit, courant de fuite etc....) devra être éliminé par le premier dispositif amont conçu pour la protection contre un tel défaut.

Les protections des circuits alimentant des locaux recevant du public seront séparées de celles des locaux ne recevant pas de public.

Conformément à la réglementation dans les locaux susceptibles de recevoir plus de 50 personnes, l'installation électrique doit être conçue de façon à avoir au moins deux circuits de protection pour l'alimentation de l'éclairage du local.

Distribution interne à l'armoire :

L'entreprise devra prévoir 1 disjoncteur tétra polaire différentiel pour 6 disjoncteurs phase + neutre maximum.

Chaque disjoncteur protégera 8 PC normale ou 2 postes de travail maximum.

Les circuits informatiques seront protégés par des disjoncteurs différentiels de type « Super Immunisé ». (Immunité contre les déclenchements intempestifs).

Chaque prise indiquée comme spécialisée sur les plans sera protégée par un disjoncteur différentiel dédié avec un calibre adapté à sa puissance.

Les centrales de traitements d'air seront protégées par des disjoncteurs différentiels à immunité renforcée.

Constitué d'une armoire en tôle acier, IP 20 avec plastron en face avant, gaine d'extension et panneau arrière fixe, équipé également de porte fermant à clef.

Composée d'un tableau composé et assemblé suivant les prescriptions indiquées ci-dessus, comprenant tous les matériels nécessaires tels que :

- Le disjoncteur de tête de branchement
- IS 111 forme 1

- Disjoncteurs magnétothermiques
 - Automatisme d'allumage de la salle de tir
 - Compteur RT2012 pour les consommations électriques de type LEGRAND EMS CX3 ou équivalent
 - Horloge mise à disposition pour départ de ventilation
 - Distribution préfabriquée de type HX3 de Legrand ou équivalent
 - Relayages, contacteurs, interrupteurs, blocs différentiels, disjoncteurs modulaires terminaux, télécommande, télérupteur, modules auxiliaires d'ouverture et fermeture, de signalisation, commutateurs, relais, asservissements, minuteries, transformateurs, boîtier de télécommande de l'éclairage de sécurité, sous comptage, etc...
 - Réserve 30% minimum
 - Etiquetages, repérage, schémas
- La sélectivité magnétothermique sera totale.

2.7. Coffret d'arrêt d'urgence

Les arrêts d'urgence seront réalisés par coffret « Bris de glace » avec signalisation O+F raccordé sur le bloc déclencheur type MX de l'organe de coupure avec un repérage indélébile type étiquette dilophane gravée blanc sur fond rouge avec le nom de l'équipement coupé.

. Coffret bris de glace coupure électrique principal

La coupure d'urgence du TGBT sera réalisée par bouton poussoir sous verre dormant, agissant sur le déclencheur à émission du disjoncteur général, avec double signalisation rouge et verte et un repérage indélébile type étiquette dilophane gravée blanc sur fond rouge positionné dans une zone non accessible au public

Alimentation par un câble CR1 5x1.5mm² depuis le général du TGBT, pour la commande et le retour des signalisations des marche/arrêt.

Localisation :

- Bureau 1
- Bureau veille

. Coffret arrêt d'urgence ventilation

Fourniture, pose et raccordement de coups de poing d'arrêt d'urgence sous verre à briser avec un repérage indélébile type étiquette dilophane gravée blanc sur fond rouge.

Alimentation par un câble CR1 5 X 1.5 mm² depuis la protection correspondante du TGBT, pour la commande et le retour des signalisations des marche / arrêt à la charge du présent lot.

Localisation :

- Bureau 1
- Bureau veille

. Coffret d'arrêt d'urgence force cuisine

La coupure d'urgence force cuisine sera réalisée par bouton poussoir sous verre dormant, agissant sur le déclencheur à émission du disjoncteur force et un repérage indélébile type étiquette dilophane gravée blanc sur fond rouge.

Les circuits éclairages cuisines et le circuit hotte ne devront pas être coupés par ces arrêts d'urgence.

Localisation :

- Bureau Cuisine

Alimentation par un câble CR1 5x1.5mm² depuis le général depuis l'armoire de zone, pour la commande.

2.8. Alimentations électriques

. Généralités

Dans les zones avec plafonds suspendus, les câbles seront accrochés à la dalle avec des colliers placés tous les 30cm.

Les dérivations seront réalisées sous boîtes étanches fixées sur le côté des chemins de câbles, à l'extérieur.

Ces boîtes seront toutes repérées avec la nature du circuit et le numéro de circuit...

Au-delà de trois câbles, ils seront soigneusement disposés en nappe sur des chemins de câbles et accrochés par des colliers démontables et repérés à l'aide d'étiquettes. Il sera prévu 2 couches maximums pour les câbles.

Avec chaque câble d'énergie cheminera un conducteur de protection égale aux conducteurs de phase jusqu'à 50 mm², de section inférieure au-dessus de 50 mm², sous réserve de justifier que les conditions de fonctionnement du dispositif de coupure automatique sont choisies de telle manière que le passage du courant de défaut dans le conducteur de terre ne provoque pas un échauffement risquant de nuire à sa conservation.

Chaque boîte de dérivation sera repérée et indiquée sur le schéma d'ensemble. Les câbles aboutissant dans les boîtes de dérivation seront également repérés et indiqués sur le schéma d'ensemble.

Les épissures sont rigoureusement interdites, les longueurs de câbles doivent être prévues en conséquence.

Un mou de 15 cm est laissé sur chaque câble à chaque joint de dilatation.

Les circuits éclairages et prises de courant des locaux non public doivent être protégés et commandes indépendamment des installations desservant des locaux accessibles au public.

Les câbles anti-feu en CRI-C1 comprendront également des fixations anti-feu et seront séparés ou distants des câbles RO2V conformément à la réglementation.

Les câbles seront convenablement repérés et étiquetés à chaque extrémité du câble, tous les 10 m le long des câbles et ce, jusqu'au point concerné, à chaque sortie et entrée d'un local, à chaque changement de direction d'un parcours linéaire, à chaque dérivation, à chaque arrivée sur un terminal (appareil), à chaque passage de trémie (haut et bas) pour la colonne montante, à tout endroit pouvant présenter des risques de confusion.

Également, à chaque sortie d'armoire ou coffret électrique, à chaque sortie de centrale d'alarme ou coffret de courant faible et ce malgré qu'il existe déjà un repérage des câbles arrivant sur le bornier interne des coffrets et armoires. Ces repérages seront reportés sur le schéma d'armoire définitif.

Une attention particulière sera faite sur les repérages de câbles mis en place.

Les repérages seront mis en place dans supports d'étiquettes de marque LEGRAND de type DUPLIX deux colring avec capot plastique ou techniquement équivalent approuvé dont les couleurs seront attribués par nature de circuit :

- VERT : circuit Éclairage de Sécurité
- ROUGE : circuit Incendie
- NOIR : circuit Courant fort réseau normal

Le repérage des conducteurs sera conforme au code des couleurs prévu pour les câbles d'énergie comportant de 2 à 5 conducteurs.

Pour les câbles unipolaires, les extrémités seront repérées par un baguage reprenant ce code de couleur.

Le courant nominal maximal sera :

Section 1.5 mm², courant nominal maximal 10 A

Section 2.5 mm², courant nominal maximal 16 A

Section 4.0 mm², courant nominal maximal 20 A

Section 6.0 mm², courant nominal maximal 32 A

. Repérage

Le système de codage suivant devra être mis en place :

3 premières lettres maximum indiquant la fonction :

LUM = circuit lumière

PC = prise de courant

PC.I = prise de courant informatique (de couleur rouge ou détrompée)

VOL = circuit volet roulant

CE = circuit chauffe-eau

RAD = circuit radiateur

SON = sonorisation

Etc.....

... les chiffres indiquant le numéro d'ordre.

. Alimentations principales

- Sans objet

. Alimentations secondaires

Elles assureront les besoins suivants :

L'alimentation des prises de courant circuit normal des zones publiques et non publiques protégée par deux dispositifs différentiels généraux 30 mA

L'alimentation des prises de courant circuit informatique protégée par un dispositif différentiel 30 mA avec immunité renforcée sur chaque départ

L'alimentation des circuits éclairages et force protégée par un dispositif différentiel dans les tous locaux.

Nombre d'appareillage par protection (hors salle spécifiques, voir ci-dessous) :

Elles assureront les besoins suivants :

- Eclairage : 12 luminaires
- Prise de courant 10/16 A : 8 prises de courant
- Prise de courant info : 6 prises de courant :
- Prise de courant 20 A : 1 prise de courant
- Alimentations techniques : 12 équipements techniques

. Alimentations spécifiques

Repérage alimentation électrique							
Repère	Désignation équipement	Puissance kw	Tension d'alimentation			Câble	Lot concerné
			230V mono	400V tri	400V tri+N		
A	CTA R+1	1.5	X			R2V	Lot cvpb
A1	Batterie CTA R+1	3	X			R2V	Lot cvpb
B	CTA RDC	1.5	X			R2V	Lot cvpb
B1	Batteries CTA RDC	3	x			R2V	Lot cvpb
C	Extracteur VMC Locaux Annexes	0.5	x			R2V	Lot cvpb
D	Ventilation Buanderie	2	X			R2V	Lot cvpb
E	Registres motorisés	0.2	X			R2V	Lot cvpb
F	Extraction cuisine Studios	0.1	X			R2V	Lot cvpb
I	Gâche électrique	0.1	X			R2V	Lot menuiserie ext
J	Ventouse électrique	0.1	X			R2V	Lot menuiserie ext
SOE	Store occultant extérieur	0.2	X			R2V	Lot menuiserie ext
VR	Volet roulant	0.2	X			R2V	Lot menuiserie ext
CCF	Clapets coupe-feu	0.1	X			CR1	Lot cvpb

Le titulaire du lot Electricité laissera les alimentations en attente de raccordement : les entreprises concernées raccorderont les différentes alimentations qu'elles auront demandées.

La liste des alimentations n'est pas exhaustive : le titulaire du présent lot prendra contact avec chaque entreprise au démarrage du chantier pour confirmer la quantité, la position et la puissance de chaque alimentation.

Les gâches et ventouse des issues de secours I et J devront être asservie au SSI.

Pour information et concernant le dossier de consultation des entreprises, l'entreprise devra se procurer le DCE complet de l'opération.

Elle devra consulter les plans des différents corps d'états pour vérifier l'implantation de chaque alimentation.

2.9. Appareillages**. Généralités**

Dans le cadre du projet il sera demandé d'installer du matériel robuste type IK10 pour l'appareillage et les luminaires des chambres.

L'appareillage sera du type encastré ou étanche, et posé suivant les prescriptions du DTU 70-1.

Chaque appareil, de classe CGO AFNOR, sera posé dans sa boîte d'encastrement à vis.

Lorsque seront prévus plusieurs appareils côte à côte, il sera installé un ensemble solidaire comportant une seule façade.

Les boîtiers seront positionnés de manière à éviter les ponts phoniques et la diminution du degré coupe-feu de la paroi. Les boîtiers traversants seront interdits. Les boîtiers électriques devront être limités au strict minimum, non traversant et non posés dos à dos. (Écart minimum 25cm)

. Appareils de commande

Les appareillages tels qu'interrupteur, bouton poussoir et prise de courant seront de type normalisé 10A-250V. Les boîtiers seront positionnés de manière à éviter les ponts phoniques et la diminution du degré coupe-feu des parois. Les boîtiers traversants seront interdits. Leur raccordement sera étanche ou rendu étanche avec tous moyens conformes à la norme C15-100 et notamment à la norme C15-201. Les arrêts d'urgence seront de type étanche à accrochage déverrouillage à clé. Les appareillages seront encastrés dans des boîtiers adaptés au support. Les fixations seront réalisées par vis. La hauteur des appareillages respectera les normes handicapées. Dans les locaux devant répondre aux règles générales des équipements de restauration à usages collectifs, tous les appareillages seront positionnés à 1.20m du sol fini et d'un degré de protection minimum IP 45. Dans les pièces humides l'équipement sera constitué d'appareillage en PVC IP 55 positionné à 1.20m du sol. Dans les locaux à risques mécaniques les appareillages seront positionnés à 1.50m du sol.

. Hauteur d'implantation

- Interrupteurs et boutons poussoirs : 1.20 m
- Prises de courant PMR : 1.10 m
- Prises de courant : 0.30 m

. Influences externes

Les degrés de protection à respecter sont définis par la norme NFC 15-103, elle précise le choix des matériels en fonction des conditions de service et des influences externes.

Les valeurs suivantes devront être satisfaites :

- En général : IP 20 - IK 02
- Chambre et leurs SDB : IP20 – IK10
- Sanitaires : IP 20 – IK 02
- Locaux techniques : IP 24 - IK 07
- Extérieur : IP 65 – IK 07

. Appareillage électrique

La définition des appareils de commande suivant les repères notés sur les plans est la suivante :

Appareillage encastré locaux propres réservés au personnel :

MOSAIC IP20 LEGRAND ou techniquement équivalent, couleur au choix de l'Architecte (inter SA, VV, BP, variateur, commande stores et volets roulants, velux et PC 16 A Ph+N)

Appareillage encastré locaux propres occupés par les mineurs :

SOLIROC IP55 – IK10 de LEGRAND ou techniquement équivalent, couleur au choix de l'Architecte (inter SA, VV, BP, variateur, commande stores et volets roulants, velux et PC 16 A Ph+N)

Les sorties de câbles 32 A destinés à la cuisson des studios du RDC seront commandés respectivement par un bouton poussoir à témoin lumineux sur un contacteur dans le TGBT afin de pouvoir en couper l'alimentation depuis le bureau de veille.

Appareillage saillie extérieur et locaux techniques :

SOLIROC IP55 – IK10 de LEGRAND ou techniquement équivalent. (PC 16 A Ph+N).

Les drivers des luminaires DALI seront de marque Tridonic ou équivalent.

La variation d'éclairage par triac est proscrite.

NOTA : La position des appareillages reste à confirmer avec le maître d'ouvrage. L'Entrepreneur devra accepter sans modification de prix, de déplacer les luminaires et autres connecteurs prévus dans les locaux en fonction de l'implantation définitive du mobilier.

. Détection de présence

Détecteur Type PD9-1C

Les sanitaires seront commandés par des détecteurs de type PD9-1C de BEG ou équivalent.

Ces détecteurs auront les caractéristiques suivantes :

Pose Faux Plafond. Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø10 m en transversal, Ø6 m de face, Ø4 m

Temporisation : 30 s à 30 min ou impulsion,

Réglages uniques par potentiomètres

Détecteur Type PD4-M-1C

Les circulations seront commandées par des détecteurs de type PD4-M-1C-FP + esclaves de BEG ou équivalent.

Ces détecteurs auront les caractéristiques suivantes :

Pose apparente. Champ de détection : Linéaire

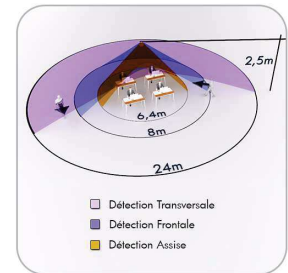
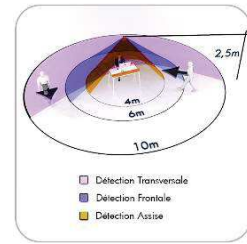
Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø24 m en transversal, Ø8 m de face, Ø6.40m en assise

Canal 1 : Temporisation : 15 s à 30 min ou impulsion, réglage seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux

Fonction automatique de lecture de la valeur crépusculaire actuelle

Dérogation marche, arrêt possible par BP

Réglages par potentiomètres ou par télécommande LUXOMAT IR-PD



Interrupteur horaire

Nombre de canaux : 4, réserve de marche : 6 ans, programmation : hebdomadaire

Caractéristiques :

Tension: 230 V CA \pm 10%.

Consommation: 2,5 VA.

Sauvegarde du programme et de l'heure par pile lithium changeable :

Durée de vie: 10 ans,

Horloge astronomique

Horloge astronomique avec programme hebdomadaire marque Legrand ou équivalent

2.10. Eclairage

. Généralités

Toute variante devra cependant, d'une part posséder des caractéristiques photométriques au moins égales, d'autre part recevoir l'agrément du Maître de l'Ouvrage et de ses Conseils.

Tous les appareils seront raccordés aux conducteurs de protection par conducteurs vert/jaune.

Les luminaires seront raccordés par boîtes encastrées ou dissimulées dans les plafonds suspendus, à proximité des trappes de visite, équipées de bornes et devront être conformes à la norme C 71.110.

. Base de calculs d'éclairage

Les niveaux d'éclairage moyen retenus, après (coefficient de 1.25) sont les suivants :

Locaux	UGRL	Lux	Protection	Facteur de dépréciation
Entrée	22	200	IP20	0.8
Bureaux	22	300	IP20	0.8
Circulations	22	150	IP20	0.6
Sanitaires	22	200	IP45	0.8
Locaux techniques	22	200	IP45	0.8
Chambres	22	200	IP20/IK10	0.8

En général, les facteurs de dépréciation des parois sont : 7/5/3 (Murs / Sols / Plafonds).

Dans les grands locaux, la défaillance d'un foyer lumineux ou la coupure d'un circuit terminal ne doit pas priver intégralement ce local d'éclairage, ce qui oblige à multiplier le nombre de circuits d'alimentation.

. Appareils d'éclairage intérieur

Type A

Luminaire circulaire décoratif type NOVALINE STYLE de THORN ou équivalent

Réf : 96635535

Module LED non remplaçable

Corps en polycarbonate

Diffuseur opale

Puissance : 17.6 W (2 500 lm)

Dimension Ø 397mm x 69mm

Blanc Froid : 4000 K

UGR < 16 (éblouissement)

Durée de vie de la LED : 50 000h L80 B10

Ellipses de Mac Adam ≤ 3

Indice de protection : IP54 IK08

Y compris accessoires et toutes sujétions de pose.

Type B

Downlight LED type CETUS M de THORN ou équivalent

Réf : 96634889

Module LED non remplaçable

Corps en alumnium et acier

Diffuseur opale

Blanc froid : 4000 K

Puissance : 15.5 W (2 048lm)

Dimension Ø 195mm x 100mm

Durée de vie de la LED : 50 000h L80 B10

Indice de protection : IP44 / IK06

Y compris accessoires et toutes sujétions de pose.

Type C

Downlight LED type CETUS S de THORN ou équivalent

Réf : 96634887

Module LED non remplaçable

Corps en alumnium et acier

Diffuseur opale

Blanc froid : 4000 K

Puissance : 13.4 W (1 511 lm)

Dimension Ø 137mm x 80mm

Durée de vie de la LED : 50 000h L80 B10

Indice de protection : IP44 / IK06

Y compris accessoires et toutes sujétions de pose.

Type D

Downlight LED type ZOE VARIO de THORN ECO ou équivalent

Réf : 96632688

Module LED non remplaçable

Corps en alumnium et acier

Diffuseur opale

Blanc froid : 4000 K

Puissance : 22 W (2 000 lm)

Dimension Ø 220mm x 20mm

Durée de vie de la LED : 50 000h L80 B10

Indice de protection : IP44 / IK03

Y compris accessoires et toutes sujétions de pose

Type E

Hublot LED type KATONA de THORN ou équivalent

Réf : 96629367

Module LED non remplaçable

Boîtier : polycarbonate

Ecran diffuseur : en méthacrylate satiné pour éclairage à luminance

Puissance : 16.3 W (1 950 lm)

Blanc froid 4 000 K
Dimension Ø 307mm x 58mm
Durée de vie de la LED : 50 000h L80 B10
Ellipses de Mac Adam ≤ 3
Indice de protection : IP65 IK10
Y compris accessoires et toutes sujétions de pose.

Type F

Luminaire type Dalle 60x60 BETA 2 de THORN ou équivalent
Réf : 96633218
Module LED non remplaçable
Boîtier : tôle d'acier
Ecran diffuseur : en méthacrylate satiné pour éclairage à luminance
Puissance : 33 W (3 800 lm)
Blanc froid 4 000 K
Luminaire dali
Durée de vie de la LED : 50 000h L80 B10
Ellipses de Mac Adam ≤ 3
Indice de protection : IP65 IK06
Y compris accessoires et toutes sujétions de pose.

Type G

Réglette LED étanche type AQUAFORCE PRO de THORN ou équivalent
Module LED non remplaçable,
Boîtier en polycarbonate
Diffuseur polycarbonate opale haute transmission avec prismes de réfraction
Puissance : 21.7 W (3 130lm),
Diamètre extérieur : Ø 244mm
blanc froid 4 000 K
UGR < 19 (éblouissement)
Durée de vie de la LED : 000h L90 B20
Ellipses de Mac Adam ≤ 3
Indice de protection : IP66 IK08
Y compris accessoires et toutes sujétions de pose.

. Appareil d'éclairage extérieur

Type H

Applique LED type PIAZZA II LED de THORN ou équivalent
Montage en applique
Module LED non remplaçable,
Boîtier en polycarbonate anthracite
Diffuseur polycarbonate
Equipé d'une cellule photoélectrique
Puissance : 24.6 W (2 736lm),
Dimensions : 381 x 196 x 305mm
blanc chaud 3 000 K
Durée de vie de la LED : 60 000h L70 B20
Indice de protection : IP65 IK10
Y compris accessoires et toutes sujétions de pose.

. Prévention sortie de chambre

Afin de contrôler toute sortie non autorisée des chambres et studio d'autonomie, il sera prévu deux hublots commandés par les détecteur de présence des circualtion attenantes. En cas de détection d'un occupants sortant de sa chambre en dehors des horaires autorisées provoquera l'allumage du hublot concerné, un pour le RDC, un pour le R+1.

Ces hublots seront installés au sein du bureau de vieille et programmé via l'horloge astronomique. Un bouton poussoir permettra l'extinction de ces hublots.

Type I

Hublot Mosaic 2 modules 230V~ pour 0,2W ou 1W - rouge

Couleur de la source lumineuse Rouge
Adapté à la classe de protection (IP) IP41
Tension nominale 230 V
Puissance de la lampe max. 1 W
Largeur d'appareil 45 mm
Hauteur d'appareil 45 mm
Profondeur d'appareil 76.4 mm
Profondeur d'encastrement 32.7 mm
Résistance aux chocs (IK) IK04
Y compris accessoires et toutes sujétions de pose.

2.11. Eclairage de sécurité

. Généralités

L'éclairage de sécurité sera réalisé à l'aide de blocs d'éclairage de sécurité et devra répondre aux dispositions des articles EC7 à EC15 et à l'arrêté du 26 février 2003.

Ces blocs devront être conformes aux normes C 71.800 - 71.801 et 71.805.

L'entrepreneur devra la fourniture au Maître de l'Ouvrage des certificats d'homologation du matériel proposé.

Les blocs de secours autonomes assureront l'éclairage de balisage et d'ambiance, ils seront positionnés au-dessus des portes de sortie, aux changements de direction et munis d'étiquettes de signalisation réglementaires.

La distance maximum entre 2 blocs d'éclairage de balisage sera limitée à 15 mètres.

Tous les blocs de sécurité seront de type SATI à système de test intégré automatique et pilotés par un bloc de télécommande centralisé.

Ils seront de marque Legrand et de la gamme Eco2 ou équivalent.

. Installation

Le degré de protection des blocs de sécurité devra être au moins égal aux contraintes du local dans lequel ils se situent.

Le câblage sera réalisé par câble U1000R2V 5G1.5 mm² et respecteront les mêmes caractéristiques que les canalisations éclairage et commande selon le local distribué.

. Appareils d'éclairage de sécurité

Eclairage de balisage

Bloc autonome à leds type 45lm embrochable NON PERMANENT, 1 heure, avec étiquettes adhésives, système à autogestion intégré avec résultat par leds de couleur.

Les blocs seront équipés de :

- Protection électronique contre les erreurs de raccordement
 - Témoin de veille par leds
 - Douilles métalliques BA95 et ne se désagrégeant pas
 - Batterie nickel-cadmium haute température déconnectable pour une meilleure durée de vie
 - Système de charge breveté, durée de vie du témoin de charge maximisée : supérieur à 10 000 heures
- Accessoires à prévoir : flèches, indications « sortie », « sortie de secours » et « EAS PMR » suivant les cas.

Les blocs de secours des locaux destinés à l'hébergement et aux activités des mineurs seront protégés à l'aide d'une grille de protection renforcée IK20. De marque Legrand et de type 062692.

Télécommande

Un émetteur de télécommande situé dans le TGBT permettra la mise au repos des blocs de sécurité et additifs suivants le nombres de blocs. La commande à clé mise en repos sera placée au poste de sécurité.

Contrôle des blocs

Les blocs de sécurité avec batteries devront permettent la réalisation des tests réglementaires SATI (intégré au bloc, conforme à la norme C71-820).

2.12. Sèche-mains

Un sèche main sera fournie et posé dans les sanitaires du RDC donnant sur la Salle à manger

Marque Dyson de type Air blade V ou équivalent

- Puissance 1000W
- Tension d'alimentation : 230V Ph+N+T
- Vitesse de l'air : 690km/h
- indice de protection IP 24
- Polycarbonate

- capteur de proximité capacitif sans contact avec l'appareil

2.13. Commande de volets roulants

Les volets roulants et stores occultants extérieurs seront commandés localement, une commande générale dans le bureau de veille.

Les locaux concernés par ces prestations sont les suivants :

- Bureau de veille
- Chambre 11
- Studio autonomie PMR
- Studio autonomie
- Bureau cuisine
- Buanderie

L'entreprise est tenue de vérifier avec le menuisier et le fabricant du matériel la conception de l'installation, les puissances des moteurs et adapter les schémas et les câblages.

En complément, un volet roulant sera installé pour chacune des cuisines des studios autonomie. La commande locale sera déportée dans le bureau de veille.

. Principe

Il sera mis en place un automatisme de la marque LEGRAND avec des boîtiers de la gamme MYHOME avec un appareillage CELIANE ou équivalent pour les locaux du personnel, SOLIROC pour les studios autonomie et la chambre 11.

Les appareillages commandent les moteurs en fonction des ordres reçus depuis la commande de centralisation via le bus, ainsi que les commandes locales raccordées sur le boîtier.

Fonctionnalités des commandes locales : Montée, descente, stop.

Possibilité de programmer une position intermédiaire sur les commandes locales

. Câblage

Les câbles utilisés pour le raccordement du système seront non propagateur de la flamme.

Pour l'alimentation, les câbles seront du type R2V, et pour la commande, les câbles seront du type SYT1 2p 9/10^{ème}.

Le présent lot devra la fourniture, pose et raccordement des éléments terminaux (résistances/diodes).

. Essais, réception

Après installation des matériels, il sera procédé aux essais usuels.

L'assistance à la mise en service du constructeur avec l'intervention d'un technicien sera prévue afin de réaliser la programmation, la mise en service du système de gestion des volets roulants.

Ce n'est qu'après entière satisfaction que la réception sera effectuée et prononcée.

2.14. PSE Commande de volets roulants

En extension de l'installation de commande de volets roulants, le présent lot les prestation ci-après :

Les stores occultants extérieurs seront commandés localement, une commande générale dans le bureau de veille.

Les locaux concernés par ces prestations sont les suivants :

- Chambres de 1 à 10

L'entreprise est tenue de vérifier avec le menuisier et le fabricant du matériel la conception de l'installation, les puissances des moteurs et adapter les schémas et les câblages.

. Principe

Il sera mis en place un automatisme de la marque LEGRAND avec des boîtiers de la gamme MYHOME avec un appareillage CELIANE ou équivalent pour les locaux du personnel, SOLIROC pour les studios autonomie et la chambre 11.

Les appareillages commandent les moteurs en fonction des ordres reçus depuis la commande de centralisation via le bus, ainsi que les commandes locales raccordées sur le boîtier.

Fonctionnalités des commandes locales : Montée, descente, stop.

Possibilité de programmer une position intermédiaire sur les commandes locales

. Câblage

Les câbles utilisés pour le raccordement du système seront non propagateur de la flamme.

Pour l'alimentation, les câbles seront du type R2V, et pour la commande, les câbles seront du type SYT1 2p 9/10^{ème}.

Le présent lot devra la fourniture, pose et raccordement des éléments terminaux (résistances/diodes).

. Essais, réception

Après installation des matériels, il sera procédé aux essais usuels.

L'assistance à la mise en service du constructeur avec l'intervention d'un technicien sera prévue afin de réaliser la programmation, la mise en service du système de gestion des volets roulants.

Ce n'est qu'après entière satisfaction que la réception sera effectuée et prononcée.

2.15. Equipements du logement des familles

La distribution des différents appareillages à installer dans le logement des familles se fera sous conduits encastrés dans les planchers, les murs et les cloisons.

La distribution sera réalisée en pieuvres depuis le plancher haut et les conduits devront répondre aux normes en vigueur. Les conducteurs devront être en cuivre isolé de section appropriée. Les boîtes de dérivation devront être encastrées. Les saignées devront être rebouchées.

Les boîtiers électriques devront être limités au strict minimum, non traversant et non posés dos à dos. (Écart minimum 25cm). Les fourreaux dans les chapes seront interdits.

Les installations seront réalisées conformément aux spécifications techniques :

- à la norme C15-100 en vigueur à la date du dépôt de permis initial
- à la réglementation "Accessibilité handicapés" (Arrêté du 1^{er} août 2006)

Toutes les prises de courant posséderont une prise de terre et elles seront du type à éclipses.

Les points lumineux en plafond ou en applique doivent être équipées de Dispositif de Connexion pour Luminaires (DCL) suivant la norme NFC 15-100 article 559 1.1 et conforme à la norme UTE 61-390.

Suivant la norme NFC 15-100, les appareillages implantés dans les salles de bains devront respecter les conditions suivantes :

- Dans le volume 0 : aucun appareillage ne doit être installé.
- Dans le volume 1 : seuls peuvent être installés des dispositifs de commande de circuits TBTS 12 V dont la source est installée hors volume 0, 1 ou 2. : cette source sera à la charge du présent lot.
- Dans le volume 2 : seuls peuvent être installés :
 - des appareillages TBTS,
 - un socle de prise de courant alimenté par un transformateur de séparation pour rasoir de puissance assignée comprise entre 20 VA et 50 VA conforme à la norme NF EN 61558-2-5,
 - les commandes incorporées à des ensembles mobiliers si elles sont IPX4.
- Mise en place de DCL IP44 suivant plans architectes
- Dans le volume caché, aucun appareillage n'est autorisé.

Il est prévu la fourniture et la pose de lampe (800lm) Led pour tous les DCL dans les logements.

Le principe énoncé ici est général, l'emplacement pourra être différent en fonction de l'aménagement du logement

. Séjour	. Reprise des commandes de l'éclairage du séjour par l'installation d'interrupteur va-et-vient.
. Chambre (A606)	. 4 prises 16A+T dont 1 sous interrupteur à 1,10 m . 1 point lumineux fixe sur simple allumage . 1 prise RJ45 couplée à une prise de courant
. Salle de bains	. Dépose des équipements de la salle de bains et remplacement par : . 1 point lumineux sur double allumage suivant volume de sécurité . 1 point lumineux fixe sur double allumage en applique suivant volume de sécurité . 1 prise de courant 16A+T placée à hauteur près de lavabo suivant volume de sécurité . 1 prise 20A+T sur circuit spécifique pour lave-linge . 1 prise 16A+T sous interrupteur à 1,10 m pour les logements PMR
. Dégagement	. 1 point lumineux fixe sur interrupteur va-et-vient . 1 prise de courant 16A+T
. WC	Dépose des équipements

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COURANTS FAIBLES

3.1. Précâblage VDI

. Généralités

L'origine du câblage informatique est localisée dans la baie informatique existante.

Tout comme les travaux de CFO, il sera fait par le titulaire du présent lot un repérage précis de l'installation afin de pointer les câbles et terminaux pouvant être réutilisés dans le cadre du réaménagement des locaux.

Le présent lot devra le déplacement de l'origine de l'installation dans le bureau de veille où sera située la nouvelle baie informatique.

Ce système est composé de câbles 100 Ohm écrantés par paires et écran général (F/FTP selon ISO 11801 Ed 3), de connectiques terminales RJ45 blindées à 360° et d'un système de brassage.

Cette offre est conçue conformément à L' ISO 11801 ed 3(2017) et tous les composants constituant la chaîne de liaison sont de CATEGORIE 6A (suivant ISO11801 édition 3 de 2017).

Ce système de câblage est basé sur les points suivants :

- Optimisation des coûts d'installation et d'exploitation pour un amortissement rapide du pré-câblage,
- Conformité à la norme internationale ISO 11801 édition 3 (2017) qui implique l'utilisation de matériel CATEGORIE 6A minima (ISO) pour un câblage classe Ea (selon ISO/IEC 11801 ed3 2017) .
- Il offrira des performances conformes à celles requises par les principaux réseaux normalisés (100 BASE T, 1000 BASE T et 10 G BASE T) et assurera une réserve de bande passante pour les réseaux à venir.
- Souplesse d'exploitation sans ré-intervention sur la partie fixe du câblage, reconfiguration aisée (topologie en anneaux.....),
- Il devra être suffisamment souple pour permettre une reconfiguration de la distribution des sources de télécommunication par simple modification de brassage dans les répartiteurs,
- Disponibilité systématique en tout point du bâtiment sans pré-affectation des câbles et des prises au téléphone et à l'informatique car raccordement de chaque prise terminale par 4 paires,
- L'entreprise sera tenue de fournir une garantie sur les travaux qu'elle a réalisés, et une garantie sur les équipements et les performances du câblage tels que décrit dans ce document.
- L'entreprise devra fournir dans son offre l'ensemble des documents techniques du constructeur ainsi qu'une fiche technique de chacun des produits proposés.
- Le certificat composant Cat6A Ed3 ISO 11801 provenant d'un laboratoire indépendant et intégrant le Test IEC 99512-99-002 sur 4pPOE devra être fourni dans l'offre.
- Tous les câbles seront assemblés en torons avec un ruban type auto agrippant (les colliers plastiques ne sont pas autorisés). Le maximum autorisé par Toron : 24 câbles

. Matériels mis en œuvre

. Cordons de brassage

Ce sont des cordons RJ45-RJ45 réalisés avec un câble 4 paires écranté par paire avec tresse générale S/FTP 100 Ohms, catégorie 6A - 500MHz.

Les plugs RJ45 seront blindés avec un alliage de phosphore et de Nickel, afin d'assurer une impédance de transfert excellente avec le câble utilisé. Le positionnement décalé des contacts dans les plugs et la faible longueur de dépairage permettant une meilleure performance des cordons. Les manchettes seront réalisées par injection de matière.

Leur gaine sera « Low Smoke 0 Halogen » .

- De longueur 1 m, 2 m ou 3 m pour le brassage :
- De longueur 3 m ou 5 m (gris) pour les stations :

Cordons de type CORD6ASFxMSH (x= lg en m) de CAE / MULTIMEDIA CONNECT

Ces cordons devront impérativement provenir du même constructeur que celui du système de câblage pour des questions de performance et de garantie.

. Câblage

Les câbles utilisés pour le pré-câblage seront à paires torsadées écrantées par paires avec blindage général par feuillard alu (F/FTP) d'impédance 100 Ohm, leur bande passante sera au minimum de 555MHz et leur gaine sans halogène. Les câbles seront compatibles avec IEEE 802.3af / IEEE 802.3 at (POE et POEP) ainsi que la norme 4PPOE 802.3 bt (POE à 90W) et conformément à la catégorie 6A suivant IEC 61156-5 et EN 50288-4-1. Les caractéristiques techniques des câbles F/FTP permettront de supporter les applications type Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, VOIP (Voice over Internet protocole).

Câble de type F555xSHC (x=4 ou 8) de MULTIMEDIA CONNECT ou strictement équivalent techniquement.

Pour maîtriser les phénomènes de couplage électromagnétique et la para diaphonie exogène (Alien Crosstalk ou para diaphonie exogène), l'atténuation de couplage du câble sera égale ou supérieure à 75dB.

Ils seront proposés en 4 paires. Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Jauge AWG 23.
- Ecranté paire par paire et général par feuillard alu pour isoler les paires individuellement et assurer un niveau d'immunité permettant de supprimer l'ALIEN CROSSTALK. Immunité au bruit.
- L'isolant sur chaque conducteur sera de type PE skin foam skin (isolant constitué de trois couches dont une composée de polymère expansé) pour contrôler l'effet capacitif et les phénomènes de diaphonie sur la paire en utilisation POE
- La qualité du blindage définie par l'atténuation de couplage est égale ou supérieure à 75dB
- La gaine extérieure sera sans halogène type LSZH (low smoke zero halogen – faible émission de fumée et suppression des gaz halogènes). Niveau de CPR demandé Dca s1d1a1

. Prises terminales

La prise terminale sera de type RJ45 certifiée catégorie 6A DIRECT PROBING et certifiée composant par un laboratoire indépendant reconnu comme par exemple DELTA . Il devra également être certifié conforme à la norme IEC 60512-99-002 relative aux fonctionnements 4pPoE et PoE+.. Elle aura les caractéristiques suivantes :

- Connecteur blindé en ZAMAK, avec une reprise de masse à 360°.
- La compacité du connecteur (profondeur maximum dans la goulotte de 31mm) permet d'obtenir un rayon de courbure idéal et d'optimiser la profondeur des goulottes (utilisation de goulotte de profondeur 40mm).
- Bride de maintien monté sur ressort s'adaptant à tout type de diamètre de câble et assurant la reprise de masse à 360°
- Compatible AWG22 et diamètre des fils < 1.2mm
- Peigne arrière équipé de séparateurs pour faciliter le dépairage et minimiser les longueurs de détorsadage afin de garantir les meilleures valeurs de diaphonie
- Circuit PCB 4 couches permettant une compensation des signaux HF et assurer une compatibilité avec la Catégorie 6A composant
- Accroche Keystone,
- Afin d'éviter les courts circuits éventuels ; le connecteur devra être équipé d'une solution permettant l'isolation des conducteurs en cas de coupe trop longue des fils (exemple zone plastique d'arrêt des conducteurs).
- Le connecteur devra être identique sur les plastrons muraux et sur les panneaux de brassage.

Connecteur BC6AFSTLBW (ZAMAK - shielded 360°) CAE / MULTIMEDIA CONNECT

Pour les locaux accueillant le personnel il sera prévu des plastrons 45X45 simple connecteur au ral 9003 viennent accueillir les connecteurs BC6AFSTLBW côté poste de travail :

Ils bénéficient des caractéristiques suivantes

- Equipé d'un large porte étiquette protégé par une fenêtre transparente,
- Equipé d'un volet anti poussière à ressort et amovible permettant l'intégration de volet de couleur.
- 12 points de fixation permettant une accroche horizontale ou verticale et un meilleur maintien du plastron

Type BC6451C de CAE / MULTIMEDIA CONNECT

Pour les locaux destinés à l'hébergement et aux activités des mineurs les plastrons seront de type Soliroc et de marque Legrand.

. Baie informatique

Il sera prévu une baie informatique dans le bureau de veille situé au R+1 dont les caractéristiques techniques sont les suivantes :

- Structure Renforcée CHARGE ADMISSIBLE 1000 Kg tôle 20/10
- Plancher avec passage à glissière et joint de protection des câbles.
- Equipés de 3 rails horizontaux (forme en U du profil) de 1,5mm pour renforcer la rigidité
- Assemblage en angle par Trièdre ALUMINIUM pour améliorer la rigidité
- Panneaux latéraux 1,2mm acier à démontage rapide avec clips et serrure pour verrouillage
- Toit en acier anti poussière 1 mm
- Montant 19" ajustable en profondeur par glissière et accès par l'intérieur.
- Les U seront numérotés sur les montants 19" avant afin de faciliter une installation conforme aux plans de câblage des baies.
- Peinture poudre époxy gris anthracite RAL 7016
- Démontage rapide des portes
- Porte double type Saloon avant en verre Sécurit et ouverture à 180° pour accès total à la baie
- Une entrée de câble sur le fond de la Baie par système à glissière et protection des câbles
- Porte avant équipée d'une poignée de fermeture avec serrure 3 points
- Equipée de guides câbles verticaux sur les montants avant 19" et flasques de protection pour brassage vertical (goulotte guide cordons)
- Equipée de 4 vérins
- 3 Emplacements 19 pouces en vertical par montant permettront d'augmenter la disponibilité dans la baie (12 U Supplémentaires) permettant l'intégration verticale des PDU (Prises de courant) – photo ci-contre)
- De profondeur 800mm et de largeur 800mm

De type TM4288 de CAE / MULTIMEDIA CONNECT

Equipement minimum à prévoir pour chaque baie :

- 2 plateaux charge lourde FIXATION 4 POINTS
De type BPF2U550AD de CAE / MULTIMEDIA CONNECT
- 2 bandeau d'alimentation 8 PC **sans interrupteur fixés en vertical**
De type 49BM8PM de CAE / MULTIMEDIA CONNECT ou équivalent

. Les panneaux de brassage distribution

Les moteurs RJ45 dans les bandeaux de brassage 19" seront identiques à ceux décrits dans le §4.4.

On utilisera des panneaux dont la face arrière est épargnée pour une reprise de masse automatique sur les montants des baies 19". Ce panneau de brassage Keystone sera modulable de 1 à 24 ports sur 1U.

Le panneau aura les caractéristiques essentielles suivantes :

- Système de fixation du panneau sans vis ni écrou cage : fixation par ¼ de tour.
- Tenue en traction de 110N avec possibilité de 3x2 points d'accroche pour augmenter la tenue en traction au-delà.
- Le panneau devra être équipé d'enjoliveurs plastiques sur face avant équipés de volet anti-poussière et de larges porte étiquette sous fenêtre translucide assurant l'identification des ports.
- Les volets anti poussière devront être interchangeable avec volets de couleurs possibles.
- Le panneau devra disposer d'un système de gestion arrière de câble rotatif pour permettre l'orientation convenable des câbles en fonction de leur arrivée.
- Les blocs arrière de gestion de câble devront être équipés de languette de retenue pour une fixation du câble sans collier afin de garantir les valeurs de Return Loss du câble

Le panneau de brassage sera de **type IVPAN1U de Multimedia Connect ou équivalent**.

Volet de couleur en option seront de type **IVDUSTPANxx de Multimédia Connect ou équivalent (x: jaune, bleue, rouge, vert ou blanc)**

Un panneau **passerelles 1U à 4 anneaux permettant le rangement et l'installation des cordons cuivres et fibres** sera installé entre chaque panneau RJ45. **La profondeur de chaque anneau sera d'au minimum 97mm**
De référence **MMCPF1U4CROGHD de Multimedia Connect/CAE ou équivalent**

. Repérage et distribution des câbles informatiques

Chaque câble d'arrivée ou de départ sera repéré à l'aide d'étiquettes mises en place à l'intérieur de l'armoire avant d'arrivée sur le connecteur de la prise et juste en sortie de l'armoire. Ce double étiquetage est une obligation.
Le type et la nature de l'identification est à définir clairement avant le début des travaux et avec l'aval du client.

. Recette et garantie constructeur

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre, le repérage et les tests de recette.

Un carnet de recette devra être transmis à la réception pour garantir l'installation catégorie 6.

Une garantie constructeur sur les composants et la performance devra être également fournie.

Les tests seront effectués avec un appareil bidirectionnel et avec les têtes de mesure génériques.

Chaque fiche de test fera ressortir les informations suivantes :

- Numérotation de la prise, conforme à l'identification demandée par le client
- Contrôle de continuité
- Mesure de la longueur
- Mesure de l'affaiblissement
- Mesure de la paradiaphonie
- Mesure de la paradiaphonie cumulée
- Mesure de l'ELFEXT et du PS ELFEXT
- Mesure du temps de propagation et du skew
- Mesure du Return Loss

Une période sera prévue pour les réglages, essais et vérifications diverses avant réception. Cette dernière ne devra être demandée qu'à l'achèvement complet de la totalité des ouvrages du marché. L'ensemble des essais et mesures nécessaires aux contrôles de bon fonctionnement et de mise en œuvre de ces installations est à la charge du présent lot., et de deux ans sur le matériel.

3.2. Alarme incendie

. Principe

Le site est équipé d'un Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) composé :

- d'un SSI de catégorie A de marque CHUBB et de la gamme CMSI.COM
- d'un équipement d'alarme de type 1
- de déclencheurs manuels adressables
- de diffuseurs sonores
- de diffuseurs lumineux
- de détecteur adressable
- d'indicateurs d'action
- de commandes de DAS (portes, déverrouillage, ...)

A ce système existant sera ajouté :

- l'asservissement des nouvelles portes DAS
- le raccordement des nouveaux déclencheurs
- le raccordement des nouveaux diffuseurs sonores
- le raccordement des nouveaux diffuseurs lumineux

L'entreprise aura à sa charge le déplacement de la centrale, le dévoiement de l'alimentation électrique, le dévoiement des départs de boucles, et la mise à jour de la programmation de la centrale.

De plus l'entreprise devra l'extension de l'installation pour correspondre au projet d'amélioration.

Le constructeur devra être présent pour les essais incendie de fin de chantier qui seront au nombre de 2.

. Classement du bâtiment

Le bâtiment est classé comme décrit ci-dessous :

ERP de type R avec zone de sommeil de 5^{ème} catégorie

L'utilisation des locaux en type R de 5^{ème} catégorie impose d'installer en SSI de catégorie A avec un Equipement d'Alarme de type 1 sur l'ensemble du site.

. Détecteur de fumée

Les détecteurs de fumée sont existants mais à remanier.

. Déclencheurs manuels

Les déclencheurs manuels à membrane déformable seront disposés dans les circulations à proximité immédiate de chaque sortie de type adressable avec ICC incorporé.

Ils seront placés à une hauteur d'environ 1,30 m au-dessus du niveau du sol, en saillie ou encastrés et seront équipés d'indicateur d'action et de couvercle de protection amovible en plexiglas contre toute action effectuée par inadvertance.

Le câblage sera assuré par des câbles sous fourreaux en SYT1 2p 9/10 de couleur rouge.

Par dérogation ils seront placés dans les bureaux du personnel pour éviter tout déclenchement par les mineurs délinquants.

. Diffuseurs lumineux

Dans les locaux où des personnes handicapées pourraient se retrouver isolées (WC...), l'alarme sonore sera complétée par des voyants lumineux.

Les boucles seront réalisées en câble de type CR1 2x2.5².

. Indicateurs d'action

Au-dessus des portes donnant accès aux locaux équipés de détection automatique seront installés des indicateurs d'action afin d'indiquer l'information depuis l'extérieur du local.

Les boucles seront réalisées en câble de type CR1 2x1.5².

. Alarme générale 90db

Les alarmes générales 90db devront être audibles par le personnel soignant dans toutes les circulations de service et seront commandés depuis l'équipement d'alarme

Le câblage sera réalisé en câble CR1 2x1.5 pour l'alimentation.

. Câblage

Les câbles utilisés pour le raccordement du système incendie seront non propagateur de la flamme et posé sous goulotte plastique pour tous cheminements en apparent ou sur chemin de câbles courants faibles indépendant des autres câbles courants faibles par une séparation physique. Les boîtes de dérivation utilisées devront être de couleur grise / rouge.

Dans le cas de fixation directement sous dalle dans les plafonds suspendus, les attaches devront être 960° C. Le repérage des câbles sera conforme aux prescriptions techniques générales.

Deux catégories de câbles seront employées :

- La distribution de l'ensemble des éléments de détection sera faite en câbles multipaires de type C2 de couleur rouge

- Les équipements d'alarme seront réalisés en câble résistant au feu de type CR1-C1

- Les équipements Dispositif Actionné de Sécurité (D.A.S.) à émission seront réalisés en câble résistant au feu de type CR1-C1

- Les équipements Dispositif Actionné de Sécurité (D.A.S.) à rupture seront réalisés en câble de type C2

Pour valider la section des câbles et la puissance de l'A.E.S. le titulaire du présent lot devra fournir une note de calcul.

Le présent lot devra la fourniture, pose et raccordement des éléments terminaux (résistances/diodes).

. Repérage de l'installation

Chaque matériel terminal composant le S.S.I. comprendra une étiquette rouge texte blanc dilophane avec le repère en adéquation avec les plans d'implantation composant le dossier d'identification du S.S.I.

Le présent lot devra l'ensemble des étiquettes et repères des câblages conformément aux prescriptions techniques générales.

. Réception de l'installation

A l'issue des travaux, il sera réalisé la formation des utilisateurs et la remise d'un registre S.S.I. de l'installation de sécurité incendie comprenant :

- les plans détaillés d'implantation et de câblage des divers matériels

- les certificats d'associativité

- le rapport des tests de réception des installations

- la documentation complète

- les certificats de formations

- les certificats d'installateur

- l'estampille APSAD sur centrale

- les essais avec feux type suivant CCTG

Avant toute réception de l'installation en présence du Maître d'Ouvrage et du coordinateur S.S.I., il sera procédé aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation.

La mise à jour du dossier d'identité ssi sera à la charge de l'entreprise.

. Formations

Il sera prévu à la charge du titulaire du présent lot la réalisation des formations des utilisateurs et des services techniques en plusieurs sessions (2 mini) sur l'utilisation du S.S.I., les essais et reconnaissances des matériels sur le site. Pour mémoire, le cout des formations sera inclus dans les différents poste du chapitre.

3.3. Alarme technique

Généralités

Le boîtier d'alarme technique signalant tous les défauts techniques est existant et défaillant, il est installé actuellement dans le Bureau Veilleur. Ce boîtier sera à déposer et le nouveau sera installé dans le futur Bureau de Veille.

. Matériels mis en œuvre

Caractéristiques de l'alarme technique :

- 1 boîtier d'alarmes techniques 16 alarmes de marque Neutronic avec la référence ATT16 ou équivalent
- 1 coffret d'alimentation secourue
- 1 voyant de signalisation par défaut
- 1 bouton poussoir de test lampe et ronfleur
- 1 bouton poussoir d'acquiescement sonore
- 1 bouton poussoir d'acquiescement lumineux ou techniquement équivalent

Transmetteur GSM

- Sirène de marque NEUTRONIC avec la référence WA2GSM ou équivalent
- Commander un système à distance via sms
- Recevoir des informations du transmetteur sur vos téléphones (jusqu'à 100 numéros)
- 3 heures d'autonomie (batterie incluse)
- Paramétrable à l'aide d'un ordinateur
- 4 entrées, 2 sorties

. Défauts à signaler

En extension des défauts déjà repris sur le boîtier existant, il sera à signaler les défauts suivants :

- Centrale de traitement d'air R+1
- Centrale de traitement d'air RDC
- Extracteurs cuisines des Studios RDC
- Extracteur des locaux annexes
- Chaufferie
- TD cuisine

. Câblage

- Alimentations électriques des boîtiers d'alarme technique depuis le TGBT.
- Liaison vers les contacts d'alarme en câble SYT1 1 paire 9/10 passant sous fourreaux.
- Raccordement sur les contacts secs laissés en attente par les lots concernés au présent lot.

. Essais, réception

- Coordination avec le lot VMC/PB, et le lot Ascenseur pour les essais d'alarme.
- Essais, mise en service, formation, document :
- Essais et mise en service de l'installation d'alarme technique.
- Formation du personnel à l'utilisation de l'alarme technique.
- Documentation des produits installés à inclure aux DOE remis à la réception du chantier.

3.4. Télévision

Le système de télévision est existant et l'aboutissement de son adduction se situe au droit de la baie informatique existante.