



**Travaux d'aménagement de locaux pour accueil SPIP et pôle formation
de l'Indre**

36000 Châteauroux

Maître d'ouvrage :

Département des Affaires Immobilières
72A rue d'Auxonne
21033 DIJON

Maître d'œuvre :

ATELIER 1+1 Architecture
Parc Comitec - 8 Rue Jules Ferry - Bât. A
18000 - BOURGES

CCTP Lot n°2 ELECTRICITE
Courants forts - Courants faibles
Version n°1 du 21/10/24

1. GENERALITES	5
1.1. Remarque importante	5
1.2. Objet du descriptif	5
1.3. Descriptif succinct des travaux	5
1.4. Classement des établissements	6
1.5. Exigences fondamentales	6
1.6. Réglementation générale	6
1.7. Réglementation concernant la sécurité et la santé des ouvriers	7
1.8. Attestations de conformité des installations	8
1.9. Obligation de résultat	8
1.10. Prescriptions concernant les produits et matériaux	8
1.11. Prescriptions environnementales	11
1.12. Prescriptions concernant la mise en œuvre	11
1.13. Travaux spéciaux	11
1.14. échantillon	11
1.15. élément « modèle »	11
1.16. Règles d'exécution générales	12
1.17. Protection des ouvrages	13
1.18. Nettoyage de chantier	13
1.19. Passerelles, protections, etc. des tranchées	14
1.20. Prescriptions particulières concernant les travaux de réhabilitation	14
2. BASES DE TRAVAIL	17
2.1. Origine des installations	17
3. NORMES ET REGLEMENTATIONS	17
3.1. Communes	18
3.2. Electricité	20
3.3. ERP / ERT	28
3.4. Système de détection incendie	28
3.5. Blocs autonomes d'alarmes	28
3.6. équipements de communication	28
3.7. Minuteries	29
3.8. Parafoudres	30
3.9. Prises de courant	30
3.10. Degrés de protection des enveloppes	30
3.11. Protection contre les chocs électriques	30
3.12. Systèmes d'alarmes - Surveillance vidéo	30
3.13. Procédés et produits de techniques non courantes	31
3.14. Règles professionnelles	31
3.15. Documents du programme RAGE, PACTE et PROFEEL	31
3.16. Réglementation accessibilité	31
3.17. Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier	33

3.18. Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier	33
3.19. Normes diverses	34
4. ENTREPRISE ATTRIBUTAIRE	34
4.1. Responsabilités de l'entreprise	34
4.2. Limites de prestations et interfaces avec les autres lots	36
4.3. Dispositions particulières	38
4.4. Attentes électriques	38
5. CARACTERISTIQUES DES MATERIELS.....	38
5.1. Généralités	38
5.2. Appareils d'éclairage	40
5.3. Petit appareillage	42
5.4. Conduits et conducteurs	42
5.5. Armoires de protection et de commande	46
5.6. Installations d'alarme	47
5.7. Minuteries	47
5.8. Indices de protection des matériels et produits électriques	48
6. COURANTS FORTS	49
6.1. Réseau électrique	49
6.2. Niveau d'éclairage	49
6.3. Appareils d'éclairage	50
6.4. Détecteurs de présence (éclairage) :	50
6.5. Coupure d'urgence extraction cellules.....	53
6.6. Protection des installations	54
6.7. Prise de terre / Liaisons équipotentielle	54
6.8. Equipements des locaux.....	55
7. TRAVAUX PAR Zones	56
7.1. Toutes zones	56
7.2. Zone PPSMJ.....	56
7.3. RDC	56
7.4. R+1	60
8. COURANTS FAIBLES	61
8.1. Informatique / téléphone	61
8.2. Système de sécurité incendie	69
8.3. Eclairage de sécurité	70
8.4. Alarme anti-intrusion	71
8.5. PROTECTION DU PERSONNEL	72
8.6. Vidéosurveillance	74
9. Travaux par Zones.....	83
9.1. Travaux de dépose toutes zones.....	83
9.2. contrôle d'accès	84
9.3. RDC	84
9.4. R+1	87
10. OPTIONS	89

10.1. Câbles baies et terminaux	89
10.2. système de formation des torons.....	89
10.3. Brassage des baies	89
10.4. Caméras de surveillance	89
11. RECEPTION.....	89
11.1. Réception des installations informatiques	89
11.2. Réception des installations CFO/CFA	89
11.3. Vérification et tests avant et pendant la période d'essai.....	90
11.4. Période de mise au point.....	90
11.5. Dossier des ouvrages exécutés.....	90
11.6. Réception de l'installation	90
11.7. Nettoyage	91

1. GENERALITES

1.1. REMARQUE IMPORTANTE

- **Le fichier (Excel) DPGF est composé de 2 onglets**
- **Aucune analyse de document ne sera réalisée si la DPGF principale en format Excel n'est pas fournie sans modification.**
- **Si l'entreprise souhaite apporter des modifications ou compléments elle doit utiliser la DPGF complémentaire**

1.2. OBJET DU DESCRIPTIF

Le présent descriptif a pour but de définir les travaux de courants forts et courants faibles des Travaux d'aménagement de locaux pour accueil SPIP et pôle formation de l'Indre (36000).

1.3. DESCRIPTIF SUCCINT DES TRAVAUX

- Dépose de l'ensemble des installations VDI (matériel, câblage, ...)
- Pose d'éclairage extérieur aux entrées principales
- Pose d'éclairage intérieur dans les locaux non réalisés lors de la phase 1
 - Dans les locaux modifiés
 - Les luminaires non remplacés dans la phase 1
 - Eclairage dans les sanitaires ou locaux de ménage si nécessaire
- Installation de détecteurs de présence à la place des interrupteurs existants dans les circulations, escalier, sanitaires, locaux temporaires (type archives, etc...)
- Remplacement des prises de courant existantes en mauvaises état ou pour l'adaptation des pièces
- Réseau VDI
 - Remplacement de l'ensemble des équipements, réseaux et prises afin de respecter le référentiel VDI Ed 2023 du MOA
- Contrôle d'accès
 - La fourniture et pose du matériel est à la charge de la préfecture.
 - Réalisation des câblages aux points suivants :
 - Entrées K/L/M
 - Serveur informatique
 - Séparation visiteurs / administration
- Vidéo surveillance
 - 2 systèmes indépendants :
 - Zone d'accueil visiteurs circulation, espace attente, box, salle activité
 - Cellules de formations
 - Réalisation prises pour matériel futur (caméra box et salle d'activité, hors fourniture)
 - Fourniture et pose des autres équipements de vidéo
- Anti-agression
 - Déclencheur manuel dans les box, la salle d'activité et le bureau accueil sur alarme distincte.
- Anti-intrusion
 - Installation d'un système anti-intrusion avec détecteurs volumétriques et contacteurs de portes
- SSI
 - Complément du système type 4 si possible
- Eclairage de sécurité
 - Remplacement de l'ensemble des équipements
- Equipements des sanitaires

- Eclairage
- Attentes pour sèche mains électriques

1.4. CLASSEMENT DES ETABLISSEMENTS

Établissement recevant du public : type R, 5ème catégorie (**à valider par l'organisme de contrôle**).

Établissement recevant des travailleurs

1.5. EXIGENCES FONDAMENTALES

➤ L'entrepreneur devra respecter l'ensemble des exigences réglementaires ou fondamentales qui s'appliquent aux projets de construction, notamment :

- La sécurité incendie ;
- L'accessibilité handicapé ;
- La prévention des risques naturels et technologiques (sismiques, inondations, etc.) ;
- La protection contre le bruit ;
- La santé des occupants et la protection de l'environnement (amiante, plomb, radon, etc.) ;
- La performance énergétique et la réglementation thermique ;
- L'écoconstruction et la qualité environnementale du bâtiment.
- L'entrepreneur devra dans tous les cas respecter la réglementation concernant :
 - La réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
 - Le comportement au feu des ouvrages en place.
 - Les étiquetages d'identification des matériaux et matériels devront toujours comporter l'indication de leur réaction au feu, attestée par un procès-verbal de classement.
 - Les réactions au feu des matériaux et matériels devront toujours répondre aux exigences de la réglementation de sécurité contre l'incendie selon le type de locaux concernés.
 - En tout état de cause, il incombe à l'entrepreneur et à son fournisseur d'apporter la preuve du classement au feu des matériaux et matériels concernés.
 - L'entrepreneur devra remettre le procès-verbal de classement délivré par un laboratoire agréé par le ministère de l'Intérieur. Ce document indique le classement attribué.

1.6. REGLEMENTATION GENERALE

➤ Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre à toutes les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui leur sont applicables, dont notamment tous les documents suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive :

- Le Code civil ;
- Le Code de la construction et de l'habitation ;
- Le Code général des collectivités territoriales ;
- Le Code des communes ;
- Le Code de la santé publique ;
- Le Code de l'environnement ;
- Le Code de l'urbanisme ;
- Le Code rural ;
- Le Code du travail ;
- Tous les autres codes applicables ;
- Le Règlement sanitaire national et/ou départemental ;
- La Réglementation sécurité incendie ;
- Les textes concernant les déchets de chantier et les bruits de chantier ;
- Les textes concernant le respect de l'environnement pendant les travaux ;

- Les textes concernant les conséquences sur l'environnement des travaux du présent marché ;

1.7. REGLEMENTATION CONCERNANT LA SECURITE ET LA SANTE DES OUVRIERS

➤ En matière de santé et de sécurité au travail, le chef d'entreprise a une obligation de résultat. Cela implique qu'il doit prendre toutes les mesures nécessaires pour respecter la réglementation en vigueur, assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale de tous ses salariés, y compris de ses salariés temporaires (intérimaires, stagiaires, CDD).

- À ce titre, il doit prendre différentes mesures qui comprennent :
 - Des actions de prévention des risques professionnels et de la pénibilité au travail ;
 - Des actions d'information et de formation ;
 - La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés
- Ces mesures doivent être adaptées en cas de changement de circonstances ou pour améliorer les situations existantes et elles doivent se baser sur les principes généraux de prévention.
- Tous les frais liés à la sécurité et la santé pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés. Dans le cas où plusieurs entreprises ou travailleurs indépendants sont amenés à travailler simultanément, la mise en place d'un coordonnateur sécurité est obligatoire. Toutefois, malgré son rôle et les missions de santé et de sécurité qui lui sont confiées, son intervention ne modifie ni la nature, ni l'étendue des responsabilités des autres intervenants (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises intervenantes, etc.).
- Si un plan de prévention est exigé, il sera rédigé conjointement par le responsable de l'entreprise extérieure et l'entrepreneur. L'arrêté du 19 mars 1993 fixe la liste des travaux dangereux pour lesquels le chef d'entreprise intervenant dans une autre entreprise doit établir un plan de prévention, quel que soit le nombre d'heures travaillées.
- L'entrepreneur prendra en charge la rédaction du protocole de sécurité pour les opérations de chargement et de déchargement.
- Si nécessaire, et avant intervention, l'entrepreneur doit solliciter l'entreprise d'accueil ou le maître d'ouvrage pour demander l'autorisation de travailler par point chaud. En retour, et avant le début des opérations, le permis de feu est transmis à l'entreprise intervenante pour accord et signature. L'entrepreneur devra rédiger le Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS), avant le début des travaux et dans un délai de trente jours à compter de la réception du contrat signé par le maître d'ouvrage (huit jours pour les travaux de second œuvre).
- L'entrepreneur se chargera d'établir les notices de postes sur la base de l'évaluation des risques du document unique.
- L'entrepreneur devra mettre en place les documents pour maîtriser les travaux réalisés en présence d'amiante :
 - Un mode opératoire pour toute intervention sur des matériaux ou appareils susceptibles de libérer des fibres d'amiante (travaux dits de « sous-section 4 ») ;
 - Un plan de retrait, de démolition ou d'encapsulage pour les travaux de retrait, de démolition ou d'encapsulage de matériaux amiantés (travaux dits de « sous-section 3 »).
- Textes de référence :
 - Principes généraux de prévention ;
 - Article L. 4121-2 du Code du travail.
- Plan de prévention :
 - Articles R. 4512-6 à R. 4512-12 du Code du travail (plan de prévention),
 - Article R. 4514-2 du Code du travail (information du CHSCT),
 - Article R. 4513-4 du Code du travail (mise à jour du plan de prévention),
 - Arrêté du 19 mars 1993 (liste des travaux dangereux).
- Équipements de protection individuelle (EPI) :
 - Articles R. 4311-8 à R. 4311-11 du Code du travail,

- Articles L. 4321-1 à L. 4321-5 et R. 4321-4 à R. 4322-3 du Code du travail (règles générales),
- Articles R. 4323-91 à R. 4323-106 du Code du travail (conditions d'utilisation, vérifications, formation et information),
- Arrêté du 7 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.
- Affichage obligatoire :
 - Articles D. 4711-1, R. 4227-37 et R. 4323-76 du Code du travail.
- Coordination SPS :
 - Articles R. 4532-1 à R. 4532-98 du Code du travail.
- PPSPS :
 - Articles L. 4532-9 et R. 4532-56 à R. 4532-76 du Code du travail.
- Apprentis :
 - Décret n° 2015-443 et décret n° 2015-444 relatifs aux travaux interdits et réglementés pour les jeunes âgés de moins de dix-huit ans,
 - Articles L4153-1 à L4153-9, D4153-1 à R4153-52 du Code du travail (jeunes travailleurs).
- Travail en hauteur :
 - Articles R. 4323-58 et suivants du Code du travail (dispositions générales),
 - Article R. 4534-3 et suivants du Code du travail (dispositions de chantiers),
 - Article L. 4731-1 du Code du travail (arrêt de chantier),
 - Décret n° 2015-444 du 17 avril 2015 modifiant les articles D. 4153-30 et D. 4153-31 du Code du travail (relatif à l'affectation des jeunes âgés de moins de dix-huit ans à des travaux temporaires en hauteur),
 - Décision d'exécution (UE) 2015/2181 de la Commission du 24 novembre 2015 portant publication, avec restriction, au Journal officiel de l'Union européenne de la référence à la norme EN 795 :2012, équipements de protection individuelle contre les chutes - Dispositifs d'ancrage, en application du règlement (UE) n° 1025/2012 du Parlement européen et du Conseil,
 - Décision déléguée (UE) 2018/771 de la Commission du 25 janvier 2018 relative au système applicable pour l'évaluation et la vérification de la constance des performances des dispositifs d'ancrage utilisés pour les ouvrages de construction et destinés à prévenir ou arrêter les chutes de hauteur de personnes, conformément au règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil,
 - NF EN 795 (mars 2016) : équipement de protection individuelle contre les chutes - Dispositifs d'ancrage (Indice de classement : S71-513),
 - NF EN 1496 (février 2017) : équipement de protection individuelle contre les chutes - Dispositifs de sauvetage par élévation (Indice de classement : S71-515).

1.8. ATTESTATIONS DE CONFORMITE DES INSTALLATIONS

- L'entrepreneur devra fournir une attestation de conformité des installations aux règlements et normes de sécurité en vigueur, établie par un organisme contrôleur agréé.
- Tous les frais consécutifs aux contrôles seront à la charge de l'entrepreneur.

1.9. OBLIGATION DE RESULTAT

- Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat : il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages en complet et parfait état de finition en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

1.10. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PRODUITS ET MATERIAUX

1.10.1. REGLEMENT EUROPEEN, PRODUITS DE CONSTRUCTION - MARQUAGE CE

- Les directives européennes s'imposent aux états membres quant à leurs objectifs. Transposés en droit français, leurs exigences deviennent alors applicables dans le cadre de la réalisation de travaux du présent marché.
- Le Règlement Produit de Construction (RPC, règlement (UE) n° 305/2011) s'applique à un produit de construction lorsqu'il est mis à disposition sur le marché, ce qui signifie fourni sur le marché de l'Union dans le cadre d'une activité commerciale (à titre onéreux ou gratuit).
- Les exigences relatives à un produit de construction sont précisées dans des spécifications techniques harmonisées. Ces spécifications techniques harmonisées sont :
 - Les normes harmonisées ;
 - Les documents d'évaluation européens.
- Le RPC impose que tout produit de construction, lors de sa mise à disposition sur le marché, conforme à une norme harmonisée ou à une évaluation Technique Européenne dont il a fait l'objet à la demande du fabricant, fasse l'objet de l'établissement d'une déclaration de performances et soit marqué CE. Le fabricant s'engage sur la performance de son produit.
 - Toutes les caractéristiques essentielles requises pour la démonstration de la satisfaction des exigences fondamentales applicables à l'ouvrage en application des réglementations le concernant seront déclarées et leur niveau ou classe de performance associé sera conforme ou à minima celui de l'exigence réglementaire applicable.
 - Dans le cas d'un produit de construction pas couvert ou pas totalement couvert par une norme harmonisée, le fabricant peut demander une évaluation Technique Européenne (ETE). La démarche est alors volontaire ; cependant, une fois l'ETE obtenue, le fabricant devra établir une déclaration de performance et marquer CE le produit.
- L'entrepreneur aura le choix entre des produits bénéficiant d'une déclaration de performance et marqués CE et des produits ne relevant pas de cette disposition. Dans tous les cas, il devra choisir un produit ayant des performances adaptées à l'ouvrage qu'il doit réaliser.
- Les dérogations à l'établissement d'une déclaration de performances font l'objet de l'article 5 du règlement (UE) n° 305/2011 : « Par dérogation à l'article 4, paragraphe 1, et en l'absence de dispositions nationales ou de l'Union exigeant la déclaration des caractéristiques essentielles là où il est prévu que les produits de construction soient utilisés, un fabricant peut s'abstenir d'établir une déclaration des performances lorsqu'il met sur le marché un produit de construction couvert par une norme harmonisée, lorsque :
 - Le produit de construction est fabriqué individuellement ou sur mesure selon un procédé autre que la production en série, en réponse à une commande spéciale, et est installé dans un ouvrage de construction unique identifié, par un fabricant qui est responsable de l'incorporation en toute sécurité du produit dans les ouvrages de construction, dans le respect des règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
 - Le produit de construction est fabriqué sur le site de construction en vue d'être incorporé dans l'ouvrage de construction respectif conformément aux règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
 - Le produit de construction est fabriqué d'une manière traditionnelle ou adaptée à la sauvegarde des monuments selon un procédé non industriel en vue de rénover correctement des ouvrages de construction officiellement protégés comme faisant partie d'un environnement classé ou en raison de leur valeur architecturale ou historique spécifique, dans le respect des règles nationales applicables ».
- En conséquence, la déclaration de performance et le marquage CE ne sont pas requis pour une partie d'ouvrages élémentaires façonnés par l'entrepreneur qui la met en œuvre lui-même sur site.

1.10.2. APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION (ATEX)

- L'ATEX est une procédure rapide d'évaluation technique formulée par un groupe d'experts sur tout produit, procédé ou équipement ne faisant pas encore l'objet d'un Avis Technique, afin de faciliter la prise en compte de l'innovation dans la construction.

1.10.3. EVALUATION TECHNIQUE EUROPEENNE (ETE)

- L'évaluation technique européenne (ETE) a été mise en place par le Règlement Produit Construction. L'ETE est délivrée par un organisme d'évaluation technique, à la demande d'un fabricant (s'il s'agit donc d'une approche volontaire), sur la base d'un document d'évaluation européen élaboré en amont. Si ce document d'évaluation européen existe, l'organisme d'évaluation technique l'utilise comme référentiel pour réaliser l'ETE, sinon, il doit en premier lieu rédiger ce document d'évaluation européen et le faire approuver par les autres organismes d'évaluation technique.
 - Les caractéristiques essentielles évaluées sont convenues entre le fabricant, pour l'usage prévu du produit, et l'organisme d'évaluation technique. L'ETE entraîne l'établissement d'une déclaration de performance par le fabricant et le marquage CE du produit.

1.10.4. ENQUETE TECHNIQUE NOUVELLE (ETN)

- L'Enquête de Technique Nouvelle (ETN), sur produit ou procédé nouveau, est une procédure d'évaluation volontaire, menée à la demande d'un fabricant par un bureau de contrôle pour apporter une homogénéité d'analyse entre ses différentes interventions. La diffusion de cette information apporte de facto une garantie.
- Selon une politique propre à chaque bureau de contrôle, ces derniers les pratiquent ou pas. Cependant cette enquête n'est pas toujours admise par le marché, car non reconnue officiellement comme une évaluation technique basée quant à elle sur une analyse collégiale.

1.10.5. EVALUATION TECHNIQUE PREALABLE DE MATERIAU (ETPM)

- Il arrive que l'industrie propose un matériau ou un semi-produit innovant qui n'a pas de destination précise dans le bâtiment, mais qui interviendra comme constituant de divers produits, procédés ou équipements entrant dans le domaine de plusieurs Groupes Spécialisés.
- Pour pouvoir formuler les Avis Techniques demandés pour ces produits, procédés ou équipements, les Groupes Spécialisés ont besoin de connaître les propriétés attribuables aux matériaux ou semi-produits nouveaux. Mais ils n'ont pas nécessairement la compétence indispensable pour évaluer ces propriétés (de durabilité, par exemple). D'autre part, le souci de cohérence impose que les divers Groupes Spécialisés aient les mêmes bases de travail. C'est pourquoi, dans un tel cas, il est demandé à un Groupe Spécialisé compétent ou à un Groupe ad 'hoc de procéder, sur le matériau ou semi-produit nouveau, à une évaluation destinée principalement à constituer la base de travail commune dont auront besoin les Groupes Spécialisés éventuellement concernés ultérieurement. C'est L'ETPM.

1.10.6. CERTIFICATION ET CLASSEMENTS DE PRODUITS

- Démarche volontaire, la certification garantit la constance de la fabrication d'un produit par rapport à des caractéristiques et des performances spécifiques voulues ou définies.
- Par l'intervention d'un organisme indépendant, impartial et compétent qui vérifie la régularité et l'efficacité des contrôles effectués par le fabricant, la certification de produit apporte à l'utilisateur :
 - A constance de fabrication d'un produit et de ses performances,
 - La certitude de l'adaptation d'un produit à une utilisation durable donnée,
 - Une réduction de ses contrôles de réception,
 - Une traçabilité permettant des recours éventuels plus aisés.
- Le classement d'un produit, de ses performances principales, permet de faciliter le choix, fait par le prescripteur, du produit au regard des contraintes ou sollicitations d'usage applicables.

1.11. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

- Les prescriptions environnementales concernant ce marché se veulent responsables au regard de l'environnement et/ou de la société.
- Des clauses d'obligation de moyens (utilisation de produits éco certifiés ou répondant à certaines normes sociales, environnementales ou éthiques) ou des clauses d'exclusion peuvent figurer dans le descriptif de chaque lot.
- Ce marché est soucieux :
 - De la restauration, de la protection des milieux naturels et de l'environnement ;
 - De donner du travail à des personnes en situation de handicap ou à des personnes en difficulté sociale. Les critères sociaux sont généralement intégrés dans les chantiers d'insertion ou des chantiers écologiques (type gestion différenciée) permettant, par exemple, un travail manuel plutôt que mécanique ou rejetant les produits chimiques.

1.12. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE

- L'entrepreneur devra pour la mise en œuvre qu'elle soit courante ou non courante, traditionnelle ou non traditionnelle se référer aux textes techniques de références, notamment :
 - Les DTU et NF-DTU ;
 - Les normes ;
 - Les Eurocodes ;
 - Les documents généraux d'avis techniques, CPT et avis techniques ;
 - Les cahiers du CSTB ;
 - Les guides techniques, guides d'Agrément Technique Européen ;
 - Les fiches d'application et solutions techniques ;
 - Les règles et recommandations professionnelles acceptées par la C2P ;
 - Les recommandations professionnelles RAGE et les guides RAGE/PACTE.

1.13. TRAVAUX SPECIAUX

- Dans tous les cas où il est prévu dans le marché certains travaux spéciaux pour lesquels l'entrepreneur titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle, le maître d'œuvre sera en droit d'exiger que les travaux concernés soient sous-traités à un entrepreneur spécialiste qualifié.
- Le choix du sous-traitant sera alors à soumettre au maître d'ouvrage pour accord.

1.14. ECHANTILLON

- Chaque entrepreneur est tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons d'appareillage, de matériel, de matériaux qui lui seront demandés par le maître d'œuvre. Ceux-ci doivent être montés en panoplie, disposés sur un chevalement et soigneusement fixé, plombé le cas échéant, pour éviter toute substitution.
- Aucune commande de matériel ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par la signature du maître d'œuvre.

1.15. ELEMENT « MODELE »

- Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de « modèle ».
- Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat. Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le maître d'œuvre.

- Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme.
- La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'œuvre lors de la demande.
- Locaux témoins
- Pour les chantiers dont l'importance le justifie, le maître d'œuvre pourra exiger, dès que l'avancement du chantier le rendra possible et pour la date qui sera fixée par le maître d'œuvre, il devra être réalisé un local ou un groupe de locaux « témoins ».
- Les entrepreneurs devront exécuter les travaux leur incombant pour terminer ce ou ces « témoins » dans le délai imparti.
- Ce ou ces « témoins » permettront en tant que besoin de mettre au point les détails de construction et de finition, les entrepreneurs seront tenus d'y apporter toutes les modifications que le maître d'œuvre jugerait utiles pour améliorer la qualité de la construction, dans la limite toutefois des obligations contractées par les entrepreneurs au titre de leurs marchés.
- Les entrepreneurs tiendront compte de ces mises au point dans l'exécution de la suite de leurs travaux.

1.16. REGLES D'EXECUTION GENERALES

- Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage. À ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il leur sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tout point aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées entre autres.
 - Pose des câbles courants faibles selon la norme de pose RP3 (torons de 12 câbles catégorie 6a)
 - Passage sous fourreaux de tous les câbles cfa :
 - dans chaque percement
 - à chaque sortie du chemin de câbles jusqu'à l'entrée en goulotte
 - Pour les câbles Ethernet pas de mou dans les goulottes verticales et horizontales dans les bureaux. Aucun mou non plus dans les baies.
 - Dans les baies les câbles devront soigneusement être peignés. Les câbles arriveront à hauteur de chaque bandeau de prises RJ45 pour ne pas gêner la pose des éléments actifs et des serveurs
 - L'extrémité de chaque chemin de câble devra être protégé par du joint à lèvres pour éviter de blesser les câbles. Du chemin de câble à bord arrondi devra être mis en place à chaque angle droit. Même chose pour les dérives en T. Aucune découpe des joues des chemins de câbles pour réaliser des dérives ou des angles droits ne sera accepté
- La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, de même que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux ouvrages des autres corps d'état, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.
- Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels »" devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis Technique.
- Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux
- Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs et de première qualité.
- Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

- Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employés et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.
- Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à Avis Technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un Avis Technique.
- Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification.
- Réservations, percements, rebouchages, scellements, raccords, etc.
- Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, réservations, scellements, rebouchages, incorporation au coulage, etc. nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages.
- Dans tous les ouvrages verticaux et horizontaux en béton et en béton armé, ainsi que dans tous les éléments préfabriqués, le cas échéant, tous les percements, passages, trous, gaines, etc. devront être réservés au coulage par l'entrepreneur de gros œuvre, les refouillements, percements et autres dans ces ouvrages étant formellement interdits.
- En conséquence, tous les entrepreneurs des corps d'état concernés devront en temps utile prendre toutes dispositions afin de faire prévoir au coulage ou à la préfabrication toutes les réservations ou autres nécessaires à la bonne exécution de leurs ouvrages.
- Dans les autres maçonneries, tous les trous, percements, saignées, etc. seront exécutés par les entrepreneurs des corps d'état concernés.
- Les scellements, rebouchages, etc. seront toujours à effectuer par l'entrepreneur du corps d'état concerné.

1.17. PROTECTION DES OUVRAGES

- Les entrepreneurs de revêtements de sol devront assurer la protection de leur revêtement de sol jusqu'à la réception.
- Pour les sols en carrelage, marbre, etc., cette protection pourra être assurée par mise en place de sciure de bois, ou par tout autre moyen efficace.
- En ce qui concerne les sols en tapis textiles ou moquettes, la protection pourra être assurée par la mise en place d'une couche de papier fort collée aux joints.
- Pour les sols en plastique, parquets, etc., la mise en place de papier fort pourra convenir.
- Les mêmes spécifications concerneront les marches d'escalier où plus particulièrement le nez de marche devra être protégé.
- Les appareils sanitaires devront également être protégés, notamment en rives et sur les arêtes, par une bande de papier fort collé.
- En ce qui concerne les ouvrages de menuiserie en bois, toutes les arêtes qui du fait de leur position risquent d'être épauprés, notamment les huisseries, bâtis et autres montants, devront être protégées au droit des arêtes par des petits liteaux fixés par pointes.
- Pour les ouvrages soignés prévus pour rester apparents, ces protections sont absolument indispensables pour toutes les parties exposées aux chocs en cours de travaux.
- En ce qui concerne les menuiseries en alliages légers ou en autres métaux à parement finie, elles devront obligatoirement être protégées par un film plastique collé.
- Pour la réception, toutes ces protections devront avoir été enlevées par les entrepreneurs respectifs.

1.18. NETTOYAGE DE CHANTIER

- Les sols seront livrés aux entrepreneurs du second œuvre parfaitement nettoyés, exempts de toute trace de mortier ou de plâtres, soigneusement balayés.

- Chaque entrepreneur intervenant sur le chantier devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux dans un local ou groupe de locaux donné, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et au balayage des sols.
- Chaque entrepreneur aura à sa charge la sortie de ses gravois après nettoyage. Il sera formellement interdit de jeter les gravois par les ouvertures en façade, mais ils devront toujours être sortis soit par goulotte, soit en sacs ou par seaux.
- En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et chaque entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet.
- Remise en état des lieux
- Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres, devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.
- L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître d'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux.
- Les locaux informatiques devront être vides.
- Pendant la phase travaux, le stockage de matériels VDI est toléré mais dès lors que du matériel informatique est installé en baie, toute poussière ou manipulation pouvant entraîner la création de poussière est à proscrire.
- Aucun stockage de matériel ou d'accessoires ne sera accepté dans ce local ou dans le fond des baies lors des phases de réceptions

1.19. PASSERELLES, PROTECTIONS, ETC. DES TRANCHEES

- Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge, dans le cadre des prix de leur marché, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité au droit des tranchées de canalisations, notamment :
 - Toutes les passerelles avec ou sans garde-corps selon le cas ;
 - Toutes les barrières, garde-corps et autres protections nécessaires ;
- La signalisation de jour et de nuit ; et tous les autres équipements de sécurité qui s'avèreraient nécessaires

1.20. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES CONCERNANT LES TRAVAUX DE REHABILITATION

1.20.1. RECONNAISSANCE DES EXISTANTS

- Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir procédé sur le site à la reconnaissance des existants avant remise de leur offre.
 - Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :
 - Et, en général, tous les points pouvant exercer une influence sur l'exécution des travaux et sur leurs coûts.
- Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.
- En résumé, les entrepreneurs sont donc réputés avoir connaissance de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit exercer une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

1.20.2. PROTECTIONS DES OUVRAGES EXISTANTS

- Lors de toute exécution de travaux dans des ouvrages existants, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions et toutes précautions utiles pour assurer, dans tous les cas, la conservation sans dommage des ouvrages existants contigus ou situés à proximité.

- Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux dans lesquels sont réalisés des travaux que pour ceux utilisés pour le passage des ouvriers, l'approvisionnement des matériaux et la sortie des gravois.
- Devront particulièrement être protégés dans la mesure où ils ne sont pas à remplacer dans le cadre des travaux prévus :
 - Les revêtements de sol et plus particulièrement ceux en tapis textiles, moquettes, parquets, ainsi que ceux en marbres ou pierres, le cas échéant ;
 - Les escaliers, et plus particulièrement ceux en bois et ceux avec revêtements textiles et moquette ;
 - Les ouvrages en bois apparents, le cas échéant ;
 - Les appareils sanitaires et robinetteries.
- Selon la nature des travaux à réaliser, il devra être mis en place tous les dispositifs nécessaires à cet effet.
- Concernant ce point une attention particulière devra être apportée au fait que les goulottes verticales et horizontales présentes dans les bureaux ne soient pas marquées, couvertes de peintures ou de plâtre

1.20.3. MESURES DE CONSERVATION DES OUVRAGES EXISTANTS

- Les protections à mettre en place seront fonction de la nature et de l'importance des travaux et de l'état de conservation des existants.
- Elles pourront être selon le cas des planchers et bâches de protection, des garde-gravois, des recouvrements par films plastiques, des écrans anti-poussières, des films verticaux collés, et tout autre dispositif s'avérant nécessaire.
- Chaque entrepreneur devra mettre en place les protections nécessaires pour l'exécution de ses propres ouvrages.
- Les ouvrages de protection communs seront à mettre en place par l'entrepreneur de gros œuvres ou, à défaut, par un entrepreneur principal désigné par le maître d'œuvre.
- Toutes ces protections devront être efficaces et devront être maintenues pendant toute la durée nécessaire. Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par les entreprises lui semblent insuffisantes, d'imposer des mesures de protection complémentaires.
- En tout état de cause, les dispositions à prendre devront être telles que les ouvrages existants conservés puissent être restitués en fin de travaux dans le même état que lors de la mise à disposition des entreprises en début de travaux.
- Dans le cas contraire, les entrepreneurs auront à leur charge tous les frais de remise en état qui s'avéreront nécessaires.

1.20.4. PRISE EN CHARGE DES FRAIS DE PROTECTION DES EXISTANTS

- Les frais consécutifs aux mesures de protection et de conservation des existants seront à la charge des entreprises dans les conditions suivantes :

1.20.5. MESURES DE CONSERVATION DES ABORDS

- Les abords des bâtiments, et plus particulièrement les espaces plantés, devront être sauvegardés en leur état.
- Les entrepreneurs dont les travaux nécessitent la mise en place d'échafaudages, de monte-matériaux, d'échelles, etc. devront prendre toute dispositions pour ne pas causer de dégradation aux espaces plantés.

1.20.6. ETATS DES LIEUX

- Le maître d'ouvrage fera établir s'il le souhaite, un état des lieux des existants avant le début des travaux et à la fin des travaux.
- Cet état des lieux sera établi par huissier en présence du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et des entrepreneurs concernés.

1.20.7. DIMENSIONS DES EXISTANTS

- Les dimensions d'ouvrages indiqués dans le CCTP sont des dimensions approximatives données à titre strictement indicatif et non contractuel.
- Il en est de même pour ce qui est des côtes et des dimensions figurant sur les documents graphiques joints à titre indicatif, qui ne sont en aucun cas contractuels.
- Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant la remise de leur offre, procédé sur le site au contrôle des dimensions des ouvrages de leur lot.
- Au moment des travaux, les entrepreneurs procéderont, sous leur seule responsabilité, à la totalité des levées de cotes qui leur sont nécessaires.

1.20.8. TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION

- Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.
- Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellement, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc.
- Les méthodes et les moyens de dépose sont laissés au choix des entrepreneurs qui devront les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

1.20.9. MATERIAUX ET MATERIELS DE RECUPERATION

- Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et des démolitions.
- Ces matériels, matériaux et équipements sont, le cas échéant, définis au début des travaux.
- Ils seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par les entrepreneurs dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui leur seront indiqués en temps utile.
- Les suggestions de récupération font partie du prix des marchés.
- En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, les entrepreneurs auront la liberté de récupérer tous les matériaux de leur choix, mais ils devront les évacuer du chantier en même temps que les gravois.
- Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis aux entrepreneurs qui pourront en disposer à leur gré après enlèvement du chantier.

1.20.10. ECHAFAUDAGES, AGRES, PROTECTIONS, ETC.

- Les prix du marché comprendront implicitement tous les échafaudages, agrès, etc. nécessaires pour réaliser les travaux, ainsi que tous les garde-corps, garde-gravois, platelages, écrans, etc. nécessaires pour assurer la sécurité.

1.20.11. STOCKAGE DE MATERIAUX DANS L'EXISTANT

- Aucun stockage de matériaux et aucun atelier de chantier ne devront être établis sur les planchers existants.
- En ce qui concerne le stockage de matériaux à court terme, qui est pour certains travaux indispensables à l'avancement normal des travaux, il appartiendra aux entrepreneurs de prendre toutes dispositions pour éviter que les planchers existants prennent une flèche si minime soit-elle.
- En cas de non-respect par l'un des entrepreneurs de cette prescription, le maître d'œuvre pourra immédiatement prendre les mesures qui s'imposent, aux frais de l'entrepreneur responsable.

2. BASES DE TRAVAIL

2.1. ORIGINE DES INSTALLATIONS

➤ Courants forts

- Réseau basse tension ENEDIS, triphasé + Neutre, 230/400V, 50 Hz. Régime TNS-TT
- Arrivée générale dans la cave du bâtiment L.
- La coupure générale des bâtiments K, L, M se trouve dans le bâtiment L
- Les installations sont protégées depuis les TGBT (Tableau Général Basse Tension) situé dans les emplacements électriques de chaque bâtiment.

➤ Courants faibles

- Actuellement
 - Arrivée générale de la fibre optique dans la cave du bâtiment L.
 - Distribution aux différentes baies des bâtiments depuis ce point
- Projet
 - Création depuis le point d'adduction extérieur Téléphone / Informatique
 - Arrivées à créer au niveau du local serveur informatique

➤ Alarme incendie

Alarme de type 4 existante dans la zone entrée bâtiment L. Marque Eaton, type planète T4 1B NUG31218

➤ Contrôle d'accès

➤ Réalisation uniquement des câblages. Fourniture et raccordement matériel hors lot

➤ Contrôle protection du personnel

➤ Centrale à créer dans la zone serveur

➤ Contrôle anti-intrusion

➤ Centrale à créer dans la zone serveur

➤ Vidéosurveillance

➤ Système à créer dans la zone serveur

3. NORMES ET REGLEMENTATIONS

➤ Prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui leur sont applicables, dont Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre à toutes les clauses, conditions et notamment tous les documents suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive :

- Le Code civil ;
- Le Code de la construction et de l'habitation ;
- Le Code général des collectivités territoriales ;
- Le Code des communes ;
- Le Code de la santé publique ;
- Le Code de l'environnement ;
- Le Code de l'urbanisme ;
- Le Code rural ;
- Le Code du travail ;
- Tous les autres codes applicables ;
- Le Règlement sanitaire national et/ou départemental ;

- La Réglementation sécurité incendie ;
- Les textes concernant les déchets de chantier et les bruits de chantier ;
- Les textes concernant les déchets d'équipement électriques et électroniques (DEEE) ;
- Les textes concernant le respect de l'environnement pendant les travaux ;
- Les textes concernant les conséquences sur l'environnement des travaux du présent marché ;

3.1. COMMUNES

PROCEDES ET PRODUITS DE TECHNIQUES NON COURANTES

- Pour les Avis Techniques et les procédures ATEX concernant les procédés et produits de techniques non courantes, l'entrepreneur se reportera aux clauses des Documents généraux d'Avis Technique.

REGLES PROFESSIONNELLES

- L'entrepreneur devra respecter, pour les ouvrages concernés, les « Règles professionnelles » acceptées par la C2P (Commission Prévention Produits).
- La liste de ces règles est publiée semestriellement sur le site de l'Agence Qualité Construction à l'adresse « www.qualiteconstruction.com/c2p » et l'entrepreneur est contractuellement réputé en avoir pris connaissance.
- La liste faisant référence pour le présent marché est celle en cours à la date de signature du marché.
- Pour les « Règles professionnelles » faisant l'objet d'une « mise en observation » (liste disponible à la même adresse), l'entrepreneur souhaitant mettre en œuvre l'un de ces produits ou procédés devra vérifier, auprès de son assureur, si celui-ci ne fait pas l'objet de conditions spéciales de souscription d'assurance.
- Il devra, si c'est le cas, faire part, par écrit au maître d'ouvrage, de l'ouvrage concerné par cette "mise en observation" ainsi que des démarches effectuées pour garantir l'assurance des prestations objet du présent marché.
- En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, mettre en œuvre des ouvrages qui ne seraient pas couverts par ses assureurs

DOCUMENTS DU PROGRAMME RAGE, PACTE ET PROFEEL

- Afin de respecter les obligations issues du Grenelle de l'Environnement, l'entrepreneur titulaire du présent marché devra impérativement vérifier si les ouvrages qu'il sera amené à mettre en œuvre font l'objet d'une ou plusieurs Recommandations professionnelles RAGE/PACTE/PROFEEL ou d'un ou plusieurs Guide RAGE/PACTE/PROFEEL dont la liste est disponible sur le site www.programmepacte.fr et <https://programmeprofeel.fr>.
- Si c'est le cas, il devra impérativement suivre, pour les ouvrages concernés, les prescriptions et les recommandations indiquées dans ces documents.
- S'il constate, pour les travaux objet du présent Lot, une impossibilité technique à suivre ces prescriptions, il devra impérativement en faire part par écrit au maître d'œuvre.

REGLEMENTATION SECURITE INCENDIE

- L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par la réglementation incendie, notamment :
- La réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- Le comportement au feu des ouvrages en place.

REGLEMENTATIONS CONCERNANT LA SANTE ET LA SECURITE DES OUVRIERS SUR LE CHANTIER

- Pour la réglementation concernant :
 - La sécurité et la protection de la santé sur le chantier ;
 - La sécurité des ouvriers contre les chutes ;
 - La protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante.
- L'entrepreneur se reportera aux clauses communes ou clauses générales ainsi qu'à la législation en vigueur.

REGLEMENTATIONS CONCERNANT LES DECHETS ET LES BRUITS DE CHANTIER

➤ Déchets de chantier

- La gestion des déchets de chantier devra respecter la réglementation en vigueur à ce sujet.
- Principes généraux de prévention et de gestion des déchets
 - Articles L541-11 et L541-15-3, R541-13 à R541-27 du Code l'environnement ;
 - Circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics ;
 - Circulaire du 6 juin 2006 relative aux installations de stockage de déchets non dangereux ;
 - Arrêté du 18 août 2014 approuvant le plan national de prévention des déchets 2014-2020 en application de l'article L541-11 du Code de l'environnement ;
 - Recommandation T2-2000 aux maîtres d'ouvrage publics relative à la gestion des déchets de chantiers du bâtiment.
- Déchets de démolition
 - Articles R111-43 à R111-49 du Code de la construction et de l'habitation ;
 - Arrêté du 19 décembre 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments.
- Déchets dangereux
 - Arrêté du 30 décembre 2002 modifié relatif au stockage de déchets dangereux.
- Déchets d'amiante
 - Circulaire n° 2005-18 du 22 février 2005 relative à l'élimination des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ;
 - Circulaire n° 96-60 du 19 juillet 1996 modifiée relative à l'élimination des déchets générés lors des travaux relatifs aux flocages et aux calorifugeages contenant de l'amiante dans le bâtiment
- Fluides frigorigènes dans les équipements thermodynamiques
 - Articles R543-75 à R543-123 du Code de l'environnement.
- Déchets d'équipements électriques et électroniques
 - Directive 2011/65/UE du 8 juin 2011 (dite directive RoHS II) ;
 - Directive du Parlement et du Conseil 2012/19/UE du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (dite directive DEEE II).

➤ Bruits de chantier

- La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entreprises, dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment :
 - L'article R.1334-36 du Code de la santé publique concernant les chantiers de travaux publics ou privés, ou les travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation ;
 - L'article R. 1337-6 du Code de la santé publique, concernant « les bruits de voisinage résultant des chantiers de travaux publics ou privés » qui sanctionne les infractions suivantes :
 - Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes concernant soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements,

- Le fait de ne pas prendre les précautions suffisantes pour limiter le bruit,
- Les comportements anormalement bruyants.
- Les arrêtés préfectoraux et municipaux éventuels dont l'entrepreneur du présent Lot est réputé avoir pris connaissance avant le début des travaux.
- Le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage
- L'arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage.
- Les entreprises devront respecter ces textes pour les travaux pouvant être concernés.
 - Articles R1336-1 à R1336-11 du Code de la santé publique.
- Réglementation concernant les matériels de chantier
 - Les engins de chantiers sont soumis à deux régimes réglementaires limitant leurs niveaux sonores que l'entreprise du présent Lot sera tenue de respecter :
 - Articles R5225-1 à R5225-97, R572-1 à R572-3 du Code de l'environnement ;
 - Directive européenne 2000/14/CE concernant « les exigences relatives aux niveaux admissibles d'émissions sonores » ;
 - Arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ;
 - Arrêté du 21 janvier 2004 relatif au régime des émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

3.2. ELECTRICITE

3.2.1. CHOIX DES MATERIELS

- NFC 15-103 Choix des matériels (guide pratique)

3.2.2. MISE A LA TERRE

- NFC 15-106 Mises à la terre (guide pratique)

3.2.3. TGBT

- NF EN 60-439-1 Relatif à la conformité des TGBT

3.2.4. ECLAIRAGE

- NF EN IEC 60598-1 (mars 2021) : Luminaires - Partie 1 : exigences générales et essais + Amendement A11 (avril 2022) (Indice de classement : C71-000-1)
- NF EN 60598-2-2 (juillet 2012) : Luminaires - Partie 2 : règles particulières. Section 2 : luminaires encastrés (Indice de classement : C71-002)
- NF EN 60570 (mai 1997) : Systèmes d'alimentation électrique par rail pour luminaires + Amendement A1 (mai 2018) + Amendement A2 (mars 2020) (Indice de classement : C71-112)
- UTE C71-802 (avril 2001) : Guide pratique - Luminaires d'éclairage de sécurité alimentés par source centralisée - (L.S.C.) (Indice de classement : C71-802)
- NF EN 60-598 Conformité des appareils d'éclairage
- NF EN 12464-1 d'août 2021 Lumière et éclairage des lieux de travail intérieurs

3.2.5. ALIMENTATION ELECTRIQUE DE SECURITE

- NF S 61-940 Relatives aux alimentations électriques de sécurité (AES)

3.2.6. SECTION DES CONDUCTEURS

- UTE C15-105, : Guide pratique – Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection.

3.2.7. SECURITE ET CONFORMITE D'ORDRE ELECTRIQUE

- UTEC 18-510 Relative aux instructions générales de sécurité d'ordre électrique
- UTEC 18-540 Relative aux instructions générales de sécurité d'ordre électrique destiné au personnel habilité basse tension
- Arrêté du 14 décembre 2011, relatif aux circuits et installations de sécurité
- Décret 72-11020 du 14 Novembre 1992, relatif aux règlements et normes en vigueur, au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures.

3.2.8. NUISANCES LUMINEUSES

- Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses et Arrêté du 29 mai 2019 modifiant l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

3.2.9. RESEAU ELECTRIQUE

- Arrêté du 14 avril 1995 Relatif aux conditions techniques de raccordement au réseau public des installations de production autonome d'énergie électrique

3.2.10. PROTECTION DES TRAVAILLEURS

- Textes officiels relatifs à la Protection des Travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques, en particulier, le décret 2010-1017 du 30/08/2010

3.2.11. BRANCHEMENTS BASSE TENSION

- NF C14-100 (juillet 2021) : Installations de branchement à basse tension (Indice de classement : C14-100)
- NF C14-100 F1 (décembre 2011) : Fiche d'interprétation n° 14-100F1 de la norme NF C14-100 de février 2008 (Indice de classement : C14-100/F1)
- NF C14-100 F2 (avril 2012) : Fiche d'interprétation n° 14-100F2 de la norme NF C14-100 de février 2008 (Indice de classement : C14-100/F2)
- NF C14-100 F3 (novembre 2014) : Fiche d'interprétation F3 de la norme NF C14-100 de février 2008 (Indice de classement : C14-100/F3)
- NF C14-100 F4 (janvier 2016) : Fiche d'interprétation F4 de la norme NF C14-100 de février 2008 (Indice de classement : C14-100 F4)

3.2.12. INSTALLATIONS BASSE TENSION

- NF C15-100-00 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Introduction + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (Août 2008) + Amendement A2 (novembre 2008) + Amendement A3 (février 2010) + Amendement A4 (mai 2013) + Amendement A5 (juin 2015) (Indice de classement : C15-100-00)
- NF C15-100-01 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 1 : Domaine d'application, objet et principes fondamentaux + Amendement A1 (août 2008) + Amendement A5 (juin 2015) (Indice de classement : C15-100-01)
- NF C15-100-02 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 2 : Définitions + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) (Indice de classement : C15-100-02)
- NF C15-100-03 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 3 : Détermination des caractéristiques générales des installations (Indice de classement : C15-100-03)
- NF C15-100-04 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 4 : Protection pour assurer la sécurité + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) + Amendement A4 (mai 2013) + Amendement A5 (juin 2015) (Indice de classement : C15-100-04)
- NF C15-100-05 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 5 : Choix et mise en œuvre des matériels + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) + Rectificatif (octobre 2010) + Amendement A4 (mai 2013) + Amendement A5 (juin 2015) (Indice de classement : C15-100-05)

- NF C15-100-06 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 6 : Vérifications et entretien des installations (Indice de classement : C15-100-06)
- NF C15-100-07 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 7 : Règles pour les installations et emplacements spéciaux + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) + Amendement A2 (novembre 2008) + Amendement A3 (février 2010) + AC2 (novembre 2012) + Amendement A4 (mai 2013) + Amendement A5 (juin 2015) (Indice de classement : C15-100-07)
- NF C15-100-10 (juin 2015) : Installations électriques à basse tension - Titre 10 : Installations électriques à basse tension dans les bâtiments d'habitation (Indice de classement : C15-100-10)
- NF C15-100-11 (juin 2015) : Installations électriques à basse tension - Titre 11 : Installations des réseaux de communication dans les bâtiments d'habitation (Indice de classement : C15-100-11)
- NF C15-100 F11 (mars 2009) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F11 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Indice de classement : C15-100/F11)
- NF C15-100 F15 (juillet 2010) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F15 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Indice de classement : C15-100/F15)
- NF C15-100 F17 (novembre 2010) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F17 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Indice de classement : C15-100/F17)
- NF C15-100 F21 (décembre 2011) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F21 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Indice de classement : C15-100/F21)
- NF C15-100 F22 (décembre 2011) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F22 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Indice de classement : C15-100/F22)
- NF C15-100 F23 (janvier 2012) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F23 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Indice de classement : C15-100/F23)
- NF C15-100 F26 (août 2013) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F26 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Indice de classement : C15-100/F26)
- NF C15-100 F27 (décembre 2013) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F27 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Indice de classement : C15-100/F27)
- UTE C15-103 (mars 2004) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes (Indice de classement : C15-103)
- UTE C15-105 (juillet 2003) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques (Indice de classement : C15-105)
- UTE C15-106 (décembre 2003) : Installations électriques à basse tension et à haute tension - Guide pratique - Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle (Indice de classement : C15-106)
- UTE C15-201 (juin 2004) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations électriques des grandes cuisines (Indice de classement : C15-201)
- UTE C15-520 (juillet 2007) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Canalisations - Modes de pose - Connexions (Indice de classement : C15-520)
- UTE C15-559 (novembre 2006) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installation d'éclairage en Très Basse Tension (Indice de classement : C15-559)
- UTE C15-900 (mars 2006) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie - Installation des réseaux de communication (Indice de classement : C15-900)

3.2.13. MESURES DE PROTECTION ET DE PREVENTION

- UTE C18-510-1 (juin 2012) : Recueil d'instructions de sécurité électrique pour les ouvrages (Indice de classement : C18-510-1)

- UTE C18-510-2 (janvier 2013) : Prescriptions de sécurité d'ordre électrique relatives aux opérations effectuées sur les installations de production d'électricité ou dans leur environnement (Indice de classement : C18-510-2)
- UTE C18-510-3 (septembre 2013) : Prescriptions de sécurité d'ordre électrique relatives aux opérations effectuées sur les installations électriques ou dans leur environnement (Indice de classement : C18-510-3)
- Constructions électriques - Généralités
- NF EN 61140 (août 2016) : Protection contre les chocs électriques - Aspects communs aux installations et aux matériels (Indice de classement : C20-030)
- NF EN 61140 (août 2016) : Protection contre les chocs électriques - Aspects communs aux installations et aux matériels (Indice de classement : C20-030)
- NF C20-040-1 (novembre 2002) : Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension - Partie 1 : principes, prescriptions et essais (Indice de classement : C20-040-1)
- NF EN 60664-3 (août 2017) : Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension - Partie 3 : utilisation de revêtement, d'empotage ou de moulage pour la protection contre la pollution (Indice de classement : C20-040-3)
- NF EN 60664-4 (juin 2006) : Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension - Partie 4 : considérations sur les contraintes de tension à haute fréquence (Indice de classement : C20-040-4)
- Conducteurs et câbles isolés pour installations et équipements
- NF C32-070 (janvier 2001) : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu + Amendement A1 (novembre 2005) (Indice de classement : C32-070)
- NF C32-070 (janvier 2001) : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu + Amendement A1 (novembre 2005) (Indice de classement : C32-070)
- NF C32-070 (janvier 2001) : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu + Amendement A1 (novembre 2005) (Indice de classement : C32-070)
- NF C32-070 (janvier 2001) : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu + Amendement A1 (novembre 2005) (Indice de classement : C32-070)
- NF C32-070 (janvier 2001) : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu + Amendement A1 (novembre 2005) (Indice de classement : C32-070)
- NF C32-070 (janvier 2001) : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu + Amendement A1 (novembre 2005) (Indice de classement : C32-070)
- NF C32-080 (septembre 1998) : Guide d'emploi des câbles harmonisés à basse tension + Amendement A1 (septembre 2003) + Amendement A2 (janvier 2009) (Indice de classement : C32-080)
- NF C32-102-2 (juin 1999) : Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc, de tension assignée au plus égale à 450/750 V - Partie 2 : méthodes d'essais. + Amendement A1 (avril 2003) (Indice de classement : C32-102-2)
- NF C32-201-2 (octobre 1998) : Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension assignée au plus égale à 450/750 V - Partie 2 : méthodes d'essais + Amendement A1 (mai 2003) (Indice de classement : C32-201-2)
- NF C32-201-4 (octobre 1993) : Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension assignée au plus égale à 450/750V - Quatrième partie : câbles sous gaine pour installations fixes (Indice de classement : C32-201-4)

- NF C32-201-9 (octobre 1998) : Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension assignée au plus égale à 450/750 V - Partie 9 : conducteurs pour installations fixes à basse température + Amendement A1 (novembre 2000) (Indice de classement : C32-201-9)
- NF C32-209 (septembre 1988) : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Câbles isolés au polychlorure de vinyle pour circuit très basse tension (Indice de classement : C32-209)
- NF EN 60702-1 (juin 2002) : Câbles à isolant minéral et leurs terminaisons de tension assignée ne dépassant pas 750 V - Partie 1 : câbles (Indice de classement : C32-300)
- NF C32-330 (juin 2002) : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Equipements de chauffage par câbles chauffants avec revêtement métallique, destinés à être incorporés dans les parois des bâtiments (Indice de classement : C32-330)
- NF C32-333 (juin 2002) : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Equipements de chauffage par câbles chauffants avec revêtement métallique, à faible rayonnement électromagnétique, destinés à être incorporés dans les parois des bâtiments (Indice de classement : C32-333)
- NF C32-333 (juin 2002) : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Equipements de chauffage par câbles chauffants avec revêtement métallique, à faible rayonnement électromagnétique, destinés à être incorporés dans les parois des bâtiments (Indice de classement : C32-333)

3.2.14. RESEAUX DE DISTRIBUTION BASSE TENSION

- NF EN IEC 61557-1 (décembre 2022) : Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension au plus égale à 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection - Partie 1 : exigences générales (Indice de classement : C42-198-1)
- NF EN IEC 61557-2 (décembre 2021) : Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension au plus égale à 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection - Partie 2 : résistance d'isolement (Indice de classement : C42-198-2)
- NF EN 61557-3 (juin 2007) : Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection - Partie 3 : impédance de boucle (Indice de classement : C42-198-3)
- NF EN IEC 61557-4 (décembre 2021) : Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension au plus égale à 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection - Partie 4 : résistance de conducteurs de terre et d'équipotentialité (Indice de classement : C42-198-4)
- NF EN IEC 61557-5 (décembre 2021) : Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension au plus égale à 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection - Partie 5 : résistance à la terre (Indice de classement : C42-198-5)
- NF EN IEC 61557-6 (décembre 2021) : Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension au plus égale à 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection - Partie 6 : efficacité des dispositifs à courant résiduel (DDR) dans les réseaux TT, TN et IT (Indice de classement : C42-198-6)
- NF EN 61557-7 (juin 2007) : Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection - Partie 7 : ordre de phases (Indice de classement : C42-198-7)
- NF EN 61557-8 (mai 2015) : Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection - Partie 8 : contrôleurs d'isolement pour réseaux IT (Indice de classement : C42-198-8)
- NF EN 61557-9 (avril 2015) : Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection - Partie 9 : Dispositifs de localisation de défauts d'isolement pour réseaux IT (Indice de classement : C42-198-9)

- NF EN 61557-10 (octobre 2013) : Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension jusqu'à 1000 V c.a. et 1500 V d.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance des mesures de protection - Partie 10 : appareils combinés de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection (Indice de classement : C42-198-10)
- NF EN IEC 61557-12 (janvier 2022) : Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection - Partie 12 : dispositifs de mesure et de surveillance des performances (PMD) + Amendement A1 (janvier 2022) (Indice de classement : C42-198-12)

3.2.15. DISPOSITIFS DE CONNEXION POUR CIRCUITS BASSE TENSION POUR USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE

- NF EN 60998-1 (août 2004) : Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue - Partie 1 : règles générales (Indice de classement : C60-000)
- NF EN 60998-2-1 (août 2004) : Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue - Partie 2-1 : règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées à organes de serrage à vis (Indice de classement : C60-001)
- NF EN 60998-2-2 (août 2004) : Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue - Partie 2-2 : règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées avec organes de serrage sans vis (Indice de classement : C60-002)
- NF EN 60998-2-3 (août 2004) : Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue - Partie 2-3 : règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées avec organes de serrage à perçage d'isolant (Indice de classement : C60-003)
- NF EN 60998-2-4 (août 2005) : Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue - Partie 2-4 : Règles particulières pour dispositifs de connexion par épissure (Indice de classement : C60-004)

3.2.16. APPAREILLAGE INDUSTRIEL A BASSE TENSION

- NF EN IEC 60947-1 (février 2021) : Appareillage à basse tension - Partie 1 : règles générales (Indice de classement : C63-001)
- NF EN 60947-5-3 (février 2014) : Appareillage à basse tension - Partie 5-3 : appareils et éléments de commutation pour circuit de commande - Exigences pour dispositifs de détection de proximité à comportement défini dans des conditions de défaut (PDDb) (Indice de classement : C63-001-5-3)
- NF EN 60947-5-6 (juin 2000) : Appareillage à basse tension - Partie 5-6 : appareillage et éléments de commutation pour circuits de commande - Interface à courant continu pour capteurs de proximité et amplificateurs de commutation (NAMUR) (Indice de classement : C63-003)
- NF EN 60947-7-1 (août 2009) : Appareillage à basse tension - Partie 7-1 : matériels accessoires - Blocs de jonction pour conducteurs en cuivre (Indice de classement : C63-065)
- NF EN 60947-7-2 (août 2009) : Appareillage à basse tension - Partie 7-2 : matériels accessoires - Blocs de jonction de conducteur de protection pour conducteurs en cuivre (Indice de classement : C63-066)
- NF EN 60947-7-3 (avril 2010) : Appareillage à basse tension - Partie 7-3 : matériels accessoires - Exigences de sécurité pour les blocs de jonction à fusible (Indice de classement : C63-067)
- NF EN 60947-8 (novembre 2003) : Appareillage à basse tension - Partie 8 : unités de commande pour la protection thermique incorporée (CTP) aux machines électriques tournantes + Amendement A1 (mars 2007) + Amendement A2 (novembre 2012) (Indice de classement : C63-068)
- NF EN IEC 60947-4-1 (mars 2019) : Appareillage à basse tension - Partie 4-1 : contacteurs et démarreurs de moteurs - Contacteurs et démarreurs électromécaniques (Indice de classement : C63-110)
- NF EN 60947-4-2 (octobre 2012) : Appareillage à basse tension - Partie 4-2 : contacteurs et démarreurs de moteurs - Gradateurs et démarreurs à semi-conducteurs de moteurs à courant alternatif (Indice de classement : C63-112)

- NF EN 60947-4-3 (août 2014) : Appareillage à basse tension - Partie 4-3 : contacteurs et démarreurs de moteurs - Gradateurs et contacteurs à semi-conducteurs pour charges, autres que des moteurs, à courant alternatif (Indice de classement : C63-113)
- NF EN 60947-2 (avril 1996) : Appareillage à basse tension - Partie 2 : disjoncteurs (Indice de classement : C63-120)
- NF EN IEC 60947-3 (février 2021) : Appareillage à basse tension - Partie 3 : interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles (Indice de classement : C63-130)
- NF EN 60947-5-1 (décembre 2017) : Appareillage à basse tension - Partie 5-1 : appareils et éléments de commutation pour circuits de commande - Appareils électromécaniques pour circuits de commande (Indice de classement : C63-146)
- NF EN IEC 60947-5-2 (mars 2020) : Appareillage à basse tension - Partie 5-2 : appareils et éléments de commutation pour circuit de commande - Détecteurs de proximité (Indice de classement : C63-147)
- NF EN 60947-5-5 (avril 1998) : Appareillage à basse tension - Partie 5-5 : appareils et éléments de commutation pour circuits de commande. Appareil d'arrêt d'urgence électrique à accrochage mécanique + Amendement A1 (août 2005) + Amendement A11 (juillet 2013) (Indice de classement : C63-148)
- NF EN 60947-5-7 (décembre 2003) : Appareillage à basse tension - Partie 5-7 : appareils et éléments de commutation pour circuits de commande - Prescriptions pour les détecteurs de proximité possédant une sortie analogique (Indice de classement : C63-149)
- NF EN 60947-5-3 (février 2014) : Appareillage à basse tension - Partie 5-3 : appareils et éléments de commutation pour circuit de commande - Exigences pour dispositifs de détection de proximité à comportement défini dans des conditions de défaut (PDDb) (Indice de classement : C63-001-5-3)
- NF EN 60947-5-4 (avril 2004) : Appareillage à basse tension - Partie 5-4 : appareils et éléments de commutation pour circuits de commande - Méthode d'évaluation des performances des contacts à basse énergie - Essais spéciaux + Amendement A1 (août 2019) (Indice de classement : C63-154)
- NF EN 60947-6-1 (février 2006) : Appareillage à basse tension - Partie 6-1 : matériels à fonctions multiples - Matériels de connexion de transfert + Amendement A1 (juin 2014) (Indice de classement : C63-160)
- NF EN 60947-6-2 (mai 1993) : Appareillage à basse tension - Partie 6 : matériels à fonctions multiples. Section deux : appareils (ou matériel) de connexion de commande de protection (ACP) (Indice de classement : C63-161)
- NF EN 60439-4 (mars 2005) : Ensembles d'appareillage de basse tension - Partie 4 : règles particulières pour ensembles de chantier (EC) (Indice de classement : C63-424)
- NF EN 60439-5 (janvier 2007) : Ensembles d'appareillage à basse tension - Partie 5 : règles particulières pour les ensembles pour réseaux de distribution publics (Indice de classement : C63-425)
- UTE C63-429 (octobre 2002) : Ensembles d'appareillage à basse tension indice de service (IS) (Indice de classement : C63-429)
- NF EN 50274 (juillet 2002) : Ensembles d'appareillage à basse tension - Protection contre les chocs électriques - Protection contre le contact direct involontaire avec des parties actives dangereuses (Indice de classement : C63-474)

3.2.17. SYSTEMES DE CONDUITS ET GOULOTTES

- NF EN 60423 (décembre 2007) : Systèmes de conduits pour la gestion du câblage - Diamètres extérieurs des conduits pour installations électriques et filetages pour conduits et accessoires (Indice de classement : C68-100)
- NF EN 61386-1 (décembre 2008) : Systèmes de conduits pour la gestion du câblage - Partie 1 : règles générales + Amendement A1 (Juillet 2019) (Indice de classement : C68-110)
- NF EN IEC 61386-21 (juillet 2021) : Systèmes de conduits pour la gestion du câblage - Partie 21 : exigences particulières - Systèmes de conduits rigides + Amendement A11 (juillet 2021) (Indice de classement : C68-111)

- NF EN IEC 61386-22 (juillet 2021) : Systèmes de conduits pour la gestion du câblage - Partie 22 : exigences particulières - Systèmes de conduits cintrables (Indice de classement : C68-112)
- NF EN IEC 61386-23 (juillet 2021) : Systèmes de conduits pour la gestion du câblage - Partie 23 : exigences particulières - Systèmes de conduits souples (Indice de classement : C68-113)
- NF EN 50085-1 (novembre 2005) : Systèmes de goulottes et de conduits- profilés pour installations électriques - Partie 1 : règles générales + Amendement A1 (novembre 2013) (Indice de classement : C68-120)
- NF EN 50085-2-3 (mai 2010) : Systèmes de goulottes et systèmes de conduits-profilés pour installations électriques - Partie 2-3 : règles particulières pour les systèmes de goulottes de câblage pour installation dans les armoires (Indice de classement : C68-123)
- Disjoncteurs ou appareillage pour installations domestiques et analogues
- NF EN IEC 61058-1 (mai 2018) : Interrupteurs pour appareils - Partie 1 : exigences générales (Indice de classement : C61-120)
- NF EN IEC 60934 (septembre 2019) : Disjoncteurs pour équipement (DPE) (Indice de classement : C61-406)
- NF EN 60898-1 (janvier 2019) : Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif (Indice de classement : C61-412-1)
- NF EN 60898-2 (août 2021) : Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 2 : disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif et en courant continu (Indice de classement : C61-412-2)
- UTE C61-420 (octobre 2002) : Disjoncteurs avec bornes sans vis pour conducteurs externes en cuivre (Indice de classement : C61-420)

3.2.18. INTERRUPTEURS - SECTIONNEURS - COMMUTATEURS – ETC.

- UTE C17-210 (août 2003) : Installations d'éclairage public - Guide pratique - Dispositifs de déconnexion automatique pour l'éclairage public (Indice de classement : C17-210)
- NF EN 60669-2-5 (novembre 2016) : Interrupteurs pour installations électriques fixes, domestiques et analogues - Partie 2-5 : prescriptions particulières - Interrupteurs et appareils associés pour usage dans les systèmes électroniques des foyers domestiques et bâtiments (HBES) (Indice de classement : C61-105)
- NF EN 60669-1 (février 2018) : Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 1 : exigences générales (Indice de classement : C61-110)
- NF EN 60669-1 F1 (juin 2003) : Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 1 : prescriptions générales (Indice de classement : C61-110/F1)
- NF EN IEC 60669-2-1 (septembre 2022) : Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 2-1 : prescriptions particulières - Interrupteurs électroniques + Amendement A11 (septembre 2022) (Indice de classement : C61-111)
- NF EN IEC 60669-2-1 (septembre 2022) : Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 2-1 : prescriptions particulières - Interrupteurs électroniques + Amendement A11 (septembre 2022) (Indice de classement : C61-111)
- NF EN 60669-2-2 (décembre 2006) : Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 2 : prescriptions particulières - Section 2 : interrupteurs à commande électromagnétique à distance (télerrupteurs) (Indice de classement : C61-112)
- NF EN 60669-2-3 (décembre 2006) : Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 2-3 : exigences particulières - Interrupteurs temporisés (minuteries) (Indice de classement : C61-113)
- NF EN 60669-2-4 (juin 2005) : Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 2-4 : prescriptions particulières - Interrupteurs-sectionneurs (Indice de classement : C61-114)

- NF EN 60669-2-6 (septembre 2012) : Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 2-6 : prescriptions particulières - Interrupteurs pompiers pour enseignes lumineuses et luminaires extérieurs et intérieurs (Indice de classement : C61-116)
- UTE C61-119 (mars 1999) : Interrupteurs pour installations domestiques fixes et analogues de courant assigné supérieur à 63 A et ne dépassant pas 125 A (Indice de classement : C61-119)
- NF EN 61008-2-1 (avril 1995) : Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel pour usages domestiques et analogues sans dispositifs de protection contre les surintensités incorporé (ID) - Partie 2-1 : applicabilité des règles générales aux ID fonctionnellement indépendants de la tension d'alimentation + Amendement A11 (août 1998) (Indice de classement : C61-151)
- NF EN 61009-1 (avril 2013) : Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec protection contre les surintensités incorporée pour installations domestiques et analogues (DD) - Partie 1 : règles générales + Amendement A1 (mars 2015) + Amendement A2 (mars 2015) + Amendement A11 (décembre 2015) + Amendement A12 (août 2016) + Amendement A13 (octobre 2021) (Indice de classement : C61-440)
- NF EN 61009-1 (avril 2013) : Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec protection contre les surintensités incorporée pour installations domestiques et analogues (DD) - Partie 1 : règles générales + Amendement A1 (mars 2015) + Amendement A2 (mars 2015) + Amendement A11 (décembre 2015) + Amendement A12 (août 2016) + Amendement A13 (octobre 2021) (Indice de classement : C61-440)
- NF EN 61009-2-1 (avril 1995) : Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec protection contre les surintensités incorporée pour installations domestiques et analogues - Partie 2-1 : applicabilité des règles générales aux DD fonctionnellement indépendants de la tension d'alimentation + Amendement A11 (août 1998) (Indice de classement : C61-441)

3.3. ERP / ERT

- Arrêté du 20 Avril 2017 relatif à l'accessibilité
- Arrêté du 08 Décembre 2014 relatif à l'accessibilité dans des ERP situé dans un cadre bâti existant
- Circulaire interministérielle n° DGUHC 2007-53 du 30 Novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation.
- Règlement de sécurité des établissements recevant du public (ERP) et normes associées.

3.4. SYSTEME DE DETECTION INCENDIE

- NF S61-931 à 940 : Ensembles normes relatives au SSI
- NF S61-961 : Matériels de détection d'incendie - Systèmes Détecteurs Autonomes Déclencheurs (S.D.A.D)
- NF S61-970 (juillet 2007) : Règles d'installation des systèmes de détection incendie (SDI)

3.5. BLOCS AUTONOMES D'ALARME

- NF C48-150 (août 1989) : Blocs autonomes d'alarme sonore d'évacuation d'urgence (BAAS). (Complété par rectificatifs d'octobre 1989 et mars 1990)
- NF C48-150 (décembre 2014) : Blocs autonomes d'alarme sonore et/ou lumineuse d'évacuation

3.6. EQUIPEMENTS DE COMMUNICATION

- UTE C15-900 (mars 2006) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie - Installation des réseaux de communication (Indice de classement : C15-900)
- UTE C90-123 (mai 1996) : Recommandations pour les systèmes de distribution par câble, y compris la voie de retour, l'intérieur des locaux de l'utilisateur (Indice de classement : C90-123)

- NF EN 50174-2 (juin 2018) : Technologies de l'information - Installation de câblages - Partie 2 : planification et pratiques d'installation à l'intérieur des bâtiments (Indice de classement : C90-480-2)
- NF EN 50310 (novembre 2017) : Application de liaison équipotentielle et de la mise à la terre dans les locaux avec équipement de technologie de l'information + Amendement A1 (avril 2020) (Indice de classement : C90-482)
- XP C90-483 (novembre 2020) : Systèmes de câblage résidentiels secondaires des réseaux de communication (Indice de classement : C90-483)
- NF EN 50173-1 (juin 2018) : Technologies de l'information - Systèmes de câblage générique - Partie 1 : exigences générales (Indice de classement : C90-485-1)
- NF EN 50173-4 (juin 2018) : Technologies de l'information - Systèmes de câblage générique - Partie 4 : locaux d'habitation (Indice de classement : C90-485-4)
- XP C90-486 (octobre 2018) : Les colonnes de communication (réseau d'accès au logement ou au local à usage professionnel) (Indice de classement : C90-486)
- NF EN 61169-1 (août 2016) : Connecteurs pour fréquences radioélectriques - Partie 1 : spécification générique - exigences générales et méthodes de mesure (Indice de classement : C93-560)
- NF EN 61169-2 (décembre 2014) : Connecteurs pour fréquences radioélectriques - Partie 2 : spécification intermédiaire - Connecteurs pour fréquences radioélectriques de série 9,52 (Indice de classement : C93-560-2)
- NF EN IEC 61169-24 (septembre 2019) : Connecteurs pour fréquences radioélectriques - Partie 24 : spécification intermédiaire - Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage à vis, typiquement utilisés dans des réseaux de distribution par câbles de 75 ohms (type F) (Indice de classement : C93-560-24)
- NF EN 60603-7-3 (décembre 2010) : Connecteurs pour équipements électroniques - Partie 7-3 : spécification particulière pour les fiches et les embases blindées à 8 voies pour la transmission de données à des fréquences jusqu'à 100 MHz (Indice de classement : C93-430-7-3)
- NF EN 60603-7-2 (mars 2011) : Connecteurs pour équipements électroniques - Partie 7-2 : spécification particulière pour les fiches et les embases non blindées à 8 voies pour la transmission de données à des fréquences jusqu'à 100 MHz (Indice de classement : C93-430-7-2)
- NF C93-531-11 (juin 2022) : Câbles sans écran pour installations intérieures de télécommunications, Grade 1 - Spécification particulière pour les câbles de la série 298 (Indice de classement : C93-531-11)
- UTE C93-531-12 (juin 2003) : Câbles avec écran pour câblage résidentiel, grade 1 (Indice de classement : C93-531-12)
- XP C93-531-16 (juin 2019) : Câbles pour installations intérieures de télécommunications - Partie 16 : câbles avec écran pour applications télévision radio fréquence incluant la bande intermédiaire satellite (DVB-S/S2) - Grade 2 TV (Indice de classement : C93-531-16)
- XP C93-531-17 (juin 2019) : Câbles pour installations intérieures de télécommunications - Partie 17 : câbles avec écran pour applications télévision radio fréquence incluant la bande intermédiaire satellite (DVB-S/S2) - Grade 3 TV (Indice de classement : C93-531-17)
- NF EN 50441-1 (mars 2012) : Câbles pour les installations résidentielles de télécommunications en intérieur - Partie 1 : câbles non écrantés - Classe 1 (Indice de classement : C93-543-1)
- NF EN 50441-2 (décembre 2017) : Câbles pour les installations résidentielles de télécommunications en intérieur - Partie 2 : câbles écrantés - Classe 1 (Indice de classement : C93-543-2)
- NF EN 60794-2 (octobre 2017) : Câbles à fibres optiques - Partie 2 : câbles intérieurs - Spécification intermédiaire (Indice de classement : C93-850-2)

3.7. MINUTERIES

- UTE C47-107 (juillet 2000) : Programmateurs à intermittence pour le chauffage - Aptitude à la fonction (Indice de classement : C47-107)

- NF EN 60730-1 (décembre 2017) : Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue - Partie 1 : exigences générales + Amendement A1 (avril 2019) + Amendement A2 (mars 2022) (Indice de classement : C47-730)
- NF EN IEC 60730-2-7 (mai 2020) : Dispositifs de commande électrique automatiques - Partie 2-7 : Exigences particulières pour les minuteriers et les minuteriers cycliques (Indice de classement : C47-737)

3.8. PARAFODRES

- NFC 17-100 et 17-102 Relatif aux dispositifs de protection contre la foudre
- UTE C15-443 (août 2004) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique - Choix et installation des parafoudres (Indice de classement : C15-443)
- NF EN 61643-11 (mai 2014) : Parafoudres basse-tension - Partie 11 : parafoudres connectés aux systèmes basse tension - Exigences et méthodes d'essai + Amendement A11 (mars 2018) (Indice de classement : C61-743-11)
- NF EN 60099-1 (août 1994) : Parafoudres - Partie 1 : parafoudres à résistance variable avec éclateurs pour réseaux à courant alternatif + Amendement A1 (mai 2000) (Indice de classement : C65-100)
- NF EN 60099-4 (janvier 2015) : Parafoudres - Partie 4 : parafoudres à oxyde métallique sans éclateurs pour réseaux à courant alternatif (Indice de classement : C65-100-4)
- NF EN 60099-4 (janvier 2015) : Parafoudres - Partie 4 : parafoudres à oxyde métallique sans éclateurs pour réseaux à courant alternatif (Indice de classement : C65-100-4)
- NF EN 60099-5 (mars 2018) : Parafoudres - Partie 5 : recommandations pour le choix et l'utilisation (Indice de classement : C65-100-5)

3.9. PRISES DE COURANT

- UTE C61-308 (décembre 1995) : Socles de prises de courant pour canalisations spécifiques (Indice de classement : C61-308)
- UTE C61-309 (décembre 1995) : Socles de prises de courant munis d'obturateurs d'alvéoles (Indice de classement : C61-309)
- NF C61-314 (février 2008) : Prises de courant pour usages domestiques et analogues - Systèmes 6 A / 250 V et 16 A / 250 V + Amendement A1 (mai 2010) (Indice de classement : C61-314)
- NF C61-315 (mai 2019) : Prises de courant pour usages domestiques et analogues - Systèmes 20 A/400 V et 32 A/400 V (Indice de classement : C61-315)

3.10. DEGRES DE PROTECTION DES ENVELOPPES

- NF EN 60529 (octobre 1992) : Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP) + Amendement A1 (juin 2000) + Amendement A2 (mai 2014) (Indice de classement : C20-010)

3.11. PROTECTION CONTRE LES CHOCS ELECTRIQUES

- UTE C20-033 (C20-033U) - Déc. 92 - Protection contre les chocs électriques - Guide pratique - Aspects communs pour les installations et les matériels.

3.12. SYSTEMES D'ALARME - SURVEILLANCE VIDEO

- NF EN 50132-5-3 (octobre 2012) : Systèmes d'alarme - Systèmes de surveillance CCTV à usage dans les applications de sécurité - Partie 5-3 : transmission vidéo - transmission vidéo analogique et numérique (Indice de classement : C48-332-5-3)
- NF EN 50132-7 (décembre 2012) : Systèmes d'alarme - Systèmes de surveillance CCTV à usage dans les applications de sécurité - Partie 7 : lignes directrices (Indice de classement : C48-332-7)

- NF EN 50136-1 (octobre 2012) : Systèmes d'alarme. Systèmes et équipements de transmission d'alarme - Partie 1 : exigences générales pour systèmes de transmission d'alarme + Amendement A1 (novembre 2018) (Indice de classement : C48-361-1)
- NF EN 50136-2 (novembre 2013) : Systèmes d'alarme. Systèmes et équipements de transmission d'alarme - Partie 2 : exigences pour les transmetteurs des locaux surveillés (SPT (Indice de classement : C48-361-2)

3.13. PROCÉDES ET PRODUITS DE TECHNIQUES NON COURANTES

- Pour les Avis Techniques et les procédures ATEX concernant les procédés et produits de techniques non courantes, l'entrepreneur se reportera aux clauses des Documents généraux d'Avis Technique.

3.14. REGLES PROFESSIONNELLES

- L'entrepreneur devra respecter, pour les ouvrages concernés, les « Règles professionnelles » acceptées par la C2P (Commission Prévention Produits).
- La liste de ces règles est publiée semestriellement sur le site de l'Agence Qualité Construction à l'adresse « www.qualiteconstruction.com/c2p » et l'entrepreneur est contractuellement réputé en avoir pris connaissance.
- La liste faisant référence pour le présent marché est celle en cours à la date de signature du marché.
- Pour les « Règles professionnelles » faisant l'objet d'une « mise en observation » (liste disponible à la même adresse), l'entrepreneur souhaitant mettre en œuvre l'un de ces produit ou procédé devra vérifier, auprès de son Assureur, si celui-ci ne fait pas l'objet de conditions spéciales de souscription d'assurance.
- Il devra, si c'est le cas, faire part, par écrit au maître d'ouvrage, de l'ouvrage concerné par cette « mise en observation » ainsi que des démarches effectuées pour garantir l'assurance des prestations objet du présent marché.
- En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, mettre en œuvre des ouvrages qui ne seraient pas couvert par ses assureurs

3.15. DOCUMENTS DU PROGRAMME RAGE, PACTE ET PROFEEL

- Afin de respecter les obligations issues du Grenelle de l'Environnement, l'entrepreneur titulaire du présent marché devra impérativement vérifier si les ouvrages qu'il sera amené à mettre en œuvre font l'objet d'une ou plusieurs Recommandations professionnelles RAGE/PACTE/PROFEEL ou d'un ou plusieurs Guide RAGE/PACTE/PROFEEL dont la liste est disponible sur le site www.programmepacte.fr et <https://programmeprofeel.fr>.
- Si c'est le cas, il devra impérativement suivre, pour les ouvrages concernés, les prescriptions et les recommandations indiquées dans ces documents.
- S'il constate, pour les travaux objet du présent Lot, une impossibilité technique à suivre ces prescriptions, il devra impérativement en faire part par écrit au maître d'œuvre.

3.16. REGLEMENTATION ACCESSIBILITE

- Les prescriptions en matière d'accessibilité s'appliquent dès lors que l'usage d'un et ses commandes sont donnés à un visiteur ou un occupant. Afin d'assurer la conformité de l'ouvrage, l'entrepreneur devra respecter la réglementation en vigueur :
- Dans le cas d'un établissement recevant du public existant, conformément à l'article 14 de l'arrêté du 08 décembre 2014 ou dans le cas d'un établissement recevant du public nouvellement construit, conformément à l'article 14 de l'arrêté du 20 avril 2017, les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre pour les personnes handicapées ainsi que les dispositifs d'accès et les informations fournies par la signalétique devront l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée.
- Pour satisfaire à ces exigences de sécurité d'usage, les dispositions suivantes sont à respecter :

VALEURS MINIMALES D'ECLAIREMENT :

- Cheminement extérieur accessible et parcs de stationnement extérieurs et leurs circulations piétonnes accessibles : 20 lux,
- Circulations intérieures horizontales (couloirs) : 100 lux,
- Escalier et équipement mobile : 150 lux,
- Postes d'accueil : 200 lux.

DISPOSITIFS DE COMMANDE :

- Manœuvrables en position « debout » comme en position « assis »,
- Situés à une hauteur comprise entre 90 et 130 cm par rapport au sol,
- Situés le cas échéant à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent,
- Facilement repérables par le public ou les visiteurs, y compris les personnes malvoyantes par un contraste de teinte de 70 % minimum par rapport à son environnement immédiat,

FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'ECLAIRAGE :

- Système d'éclairage temporisé : l'extinction doit être progressive pour prévenir de l'extinction imminente du système d'éclairage,
- Système par détection de présence : la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher (sauf pour les escaliers hélicoïdaux)

POINTS LUMINEUX :

- Mise en œuvre et disposition évitant tout effet d'éblouissement direct des usagers en position debout comme assise ou de reflet sur la signalétique.

SOCLES DE PRISE DE COURANT :

- Les socles de prise de courant doivent être situés à une hauteur inférieure ou égale à 130 cm, et devront se situer à minima à 8 cm du sol pour permettre le nettoyage des sols sans heurter les câbles électriques alimentant les équipements informatiques présents dans les bureaux.
 - Cette remarque est également valable pour les noyaux RJ45

PROTECTION POUR ASSURER LA SECURITE

- Les installations électriques seront réalisées de sorte à assurer la sécurité des personnes, des animaux domestiques et des biens contre les dangers et dommages pouvant résulter de leur utilisation normale.
- La conception de l'installation électrique devra tenir compte :
 - De la protection contre les contacts directs ;
 - De la protection contre les contacts indirects ;
 - De la protection contre les effets thermiques ;
 - De la protection contre les surintensités ;
 - De la protection contre les courants de défaut ;
 - De la protection contre les surtensions.
 - Mise à la terre des installations
- La mise à la terre devra être assurée pour l'ensemble des installations électriques et comprendra toutes les installations nécessaires à cet effet, jusqu'à la prise de terre incluse.
- Les liaisons équipotentielles à réaliser devront relier au conducteur principal de terre les différentes canalisations métalliques et les éléments métalliques accessibles de la construction.
- Ces installations seront à réaliser conformément à la norme NF C15-100.

DISPOSITIFS DIFFERENTIELS

- L'installation électrique sera protégée par des dispositifs différentiels à haute sensibilité 30 mA.

L'entrepreneur fera le choix du type de l'appareil différentiel et déterminera le nombre, le type et le courant assigné minimal des dispositifs selon les prescriptions de la norme NF C15-100.

3.17. REGLEMENTATIONS CONCERNANT LA SANTE ET LA SECURITE DES OUVRIERS SUR LE CHANTIER

- Pour la réglementation concernant :
 - La sécurité et la protection de la santé sur le chantier ;
 - La sécurité des ouvriers contre les chutes ;
 - La protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante.
- L'entrepreneur se reportera aux clauses communes ou clauses générales ainsi qu'à la législation en vigueur.

3.18. REGLEMENTATIONS CONCERNANT LES DECHETS ET LES BRUITS DE CHANTIER

3.18.1. DECHETS DE CHANTIER

- La gestion des déchets de chantier devra respecter la réglementation en vigueur à ce sujet.

3.18.1.1. PRINCIPES GENERAUX DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS

- Articles L541-11 et L541-15-3, R541-13 à R541-27 du Code l'environnement ;
- Circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics ;
- Circulaire du 6 juin 2006 relative aux installations de stockage de déchets non dangereux ;
- Arrêté du 18 août 2014 approuvant le plan national de prévention des déchets 2014-2020 en application de l'article L541-11 du Code de l'environnement ;
- Recommandation T2-2000 aux maîtres d'ouvrage publics relative à la gestion des déchets de chantiers du bâtiment.

3.18.1.2. DECHETS DE DEMOLITION

- Articles R111-43 à R111-49 du Code de la construction et de l'habitation ;
- Arrêté du 19 décembre 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments.

3.18.1.3. DECHETS DANGEREUX

- Arrêté du 30 décembre 2002 modifié relatif au stockage de déchets dangereux.

3.18.1.4. DECHETS D'AMIANTE

- Circulaire n° 2005-18 du 22 février 2005 relative à l'élimination des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ;
- Circulaire n° 96-60 du 19 juillet 1996 modifiée relative à l'élimination des déchets générés lors des travaux relatifs aux flocages et aux calorifugeages contenant de l'amiante dans le bâtiment.

3.18.1.5. FLUIDES FRIGORIGENES DANS LES EQUIPEMENTS THERMODYNAMIQUES

- Articles R543-75 à R543-123 du Code de l'environnement.

3.18.1.6. BRUITS DE CHANTIER

- La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entreprises, dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment :
 - L'article R.1334-36 du Code de la santé publique concernant les chantiers de travaux publics ou privés, ou les travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation ;

- L'article R. 1337-6 du Code de la santé publique, concernant « les bruits de voisinage résultant des chantiers de travaux publics ou privés » qui sanctionne les infractions suivantes :
 - Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes concernant soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements,
 - Le fait de ne pas prendre les précautions suffisantes pour limiter le bruit,
 - Les comportements anormalement bruyants.
- Les arrêtés préfectoraux et municipaux éventuels dont l'entrepreneur du présent Lot est réputé avoir pris connaissance avant le début des travaux.
 - Le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage
 - L'arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage.
- Les entreprises devront respecter ces textes pour les travaux pouvant être concernés.
 - Articles R1336-1 à R1336-11 du Code de la santé publique.

3.18.1.7. REGLEMENTATION CONCERNANT LES MATERIELS DE CHANTIER

- Les engins de chantiers sont soumis à deux régimes réglementaires limitant leurs niveaux sonores que l'entreprise du présent Lot sera tenue de respecter :
 - Articles R571-1 à R571-97, R572-1 à R572-3 du Code de l'environnement ;
 - Directive européenne 2000/14/CE concernant « les exigences relatives aux niveaux admissibles d'émissions sonores » ;
 - Arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ;
 - Arrêté du 21 janvier 2004 relatif au régime des émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

3.19. NORMES DIVERSES

- NF P03-700 (décembre 2002) : Bâtiment - Marchés privés - Qualité des services associés aux prestations de travaux de bâtiment dans les marchés privés (Indice de classement : P03-700)
- NF P92-507 (février 2004) : Sécurité contre l'incendie - Bâtiment - Matériaux d'aménagement - Classement selon leur réaction au feu (Indice de classement : P92-507)

4. ENTREPRISE ATTRIBUTAIRE

4.1. RESPONSABILITES DE L'ENTREPRISE

➤ **L'entreprise devra examiner et vérifier avec soins, tous les documents écrits et dessinés constituant le dossier. En aucun cas, elle ne pourra argumenter d'erreurs, d'omissions ou de mauvaises interprétations du dossier, pour refuser l'achèvement des travaux ou prétendre ultérieurement à un supplément de prix.**

4.1.1. CONNAISSANCE DES LIEUX

- **Par le fait d'avoir remis leur offre, les entrepreneurs sont réputés :**
 - S'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
 - Avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
 - Avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
 - Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations
 - Les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit exercer une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

- Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

4.1.2. PRESENTATION DE L'OFFRE

- L'entreprise présentera son offre en respectant strictement le cadre de bordereau joint au présent CCTP.
- Le raccordement des équipements sera intégré au prix unitaire de chaque équipement sur la DPGF.
- L'entreprise joindra à son offre un carnet technique détaillé de tous les équipements chiffrés.

4.1.3. PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE

➤ Sont à la charge du présent lot :

- Les plans de réservation et d'exécution des installations ainsi que les notes de calcul et les schémas des armoires de protection et des installations « courants forts et faibles ».
- Ces documents devront avoir reçu l'approbation de l'organisme de contrôle et ce, avant le début des travaux.
- Les réservations, trous, percements, scellements, rebouchage, quel que soit leur dimension. Les rebouchages devront restituer les caractéristiques thermiques et d'étanchéité à l'air des matériaux traversés.
 - Dans les murs en maçonnerie, les saignées et percements seront rebouchés au mortier de ciment.
 - Dans les cloisons de plâtrerie, les saignées et percements seront rebouchés au plâtre.
 - Dans les parois coupe-feu, les percements devront être rebouchés avec des matériaux de durée coupe-feu, au moins égale à celle de la paroi.
- Le repérage des installations sur le site.
- Le calibrage correct des appareils de protection.
- Les essais et mesures d'avant réception (Suivant les attestations AQC).
- Les moyens et les matériels nécessaires à la réception des installations.
 - Fourniture par l'entreprise des appareils nécessaires pour le contrôle.
- Les vérifications techniques se feront en présence d'un représentant du bureau de contrôle technique.
- Les vérifications de fonctionnement se feront en présence du Maître d'œuvre.
- Tous les éléments métalliques des installations seront protégés par une peinture antirouille, puis peint.
- Les informations nécessaires pour l'entretien des installations réalisées (notices de fonctionnement et de maintenance des appareils installés).
- Le maintien en parfait état de fonctionnement des installations, pendant la période de garantie.
- Le maintien propre du chantier, l'évacuation et la prise en charge du traitement des déchets de l'entreprise.

➤ Pièces à fournir avant le début des travaux :

- L'entreprise remettra, à l'approbation du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, les documents de chantier suivants :
 - (Nombre d'exemplaires : se reporter aux pièces administratives)
 - Les plans de cheminement des canalisations et des gaines,
 - Les plans de réservations,
 - Les plans détaillés des installations,
 - Les schémas électriques,
 - Les notes de calcul et les études d'éclairage,
 - Le carnet de matériel,

➤ Pièces à fournir avant la réception des travaux :

- L'entreprise devra fournir :
 - (Nombre d'exemplaires : se reporter aux pièces administratives)
 - Les plans de récolement

- Sur ces plans figureront tous les ouvrages du marché.
- L'établissement des plans de récolement n'est pas rémunéré par un prix spécial.
- Celui-ci est implicitement compris dans les prix du marché.
- Les plans de distribution et les schémas des armoires de protection, tels qu'ils ont été réellement exécutés
- L'ensemble des certificats de conformité et fiches d'auto-contrôle.
- Les documentations techniques du matériel installé.
- Les informations nécessaires pour l'entretien des installations réalisées.

Notas :

- Le contrôle technique initial des installations avant mise sous tension est à la charge du maître d'ouvrage.
- **L'entreprise devra un rapport de contrôle technique des travaux réalisés.**
- L'entreprise assistera le maître d'ouvrage dans les démarches nécessaires auprès des concessionnaires publics ou privés.

L'entreprise titulaire du lot électricité devra comprendre dans son offre de base la fourniture et la pose des boîtiers d'encastrement et des plaques d'habillage passe câble pour le raccordement du matériel électrique lorsque cela sera nécessaire (chauffe-eau, radiateur, stores, ...).

4.2. LIMITES DE PRESTATIONS ET INTERFACES AVEC LES AUTRES LOTS

4.2.1. LIAISONS ENTRE LES CORPS D'ETAT

PREAMBULE

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux. Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- Chaque entrepreneur réclamera au maître d'œuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
- Chaque entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
- Chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
- Tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.
- À aucun moment durant le chantier, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.
- L'entrepreneur du présent Lot sera tenu de fournir, à la date prévue sur le planning, tous les plans d'exécution, les renseignements et les précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état.
- En cas d'erreur, de retard de transmission des documents ou d'omission, cet entrepreneur aura à supporter toutes les conséquences qui en découleront, tant sur ses propres travaux, que sur ceux des autres corps d'état.
- En tout état de cause, l'entrepreneur du présent marché ne pourra en aucun cas se prévaloir ensuite, de manques de renseignements ou autres pour réclamer un supplément aux prix de son marché.

COORDINATION AVANT ET PENDANT LES TRAVAUX

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur du présent Lot devra :

Remettre à l'entreprise titulaire du gros œuvre ou de la charpente par l'intermédiaire du maître d'œuvre, toutes indications relatives à l'état de livraison, à la préparation, etc. des structures porteuses destinées aux

travaux du présent Lot afin de réaliser une structure porteuse compatible et adaptée à l'installation photovoltaïque prévue (modules photovoltaïques et supports); remettre aux autres entreprises intéressées, toujours par l'intermédiaire du maître d'œuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider les dites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant exercer une influence sur l'exécution des travaux du présent Lot .

En complément aux prescriptions des DTU, l'entrepreneur sera tenu de prendre contact en temps opportun avec les entrepreneurs des autres corps d'état afin de prendre conjointement toutes dispositions pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux respectifs.

4.2.2. LIMITES DE PRESTATIONS ENTRE LES LOTS

LOT – VRD

- A la charge du lot VRD :
 - Tranchées extérieures, regards, grillage avertisseur, fourreaux, sable, rebouchage.
 - Tranchée + fourreaux entre le point d'adduction orange en limite de propriété et le bâtiment
- A la charge du présent lot :
 - La transmission des réservations, compris réservations pour tranchées et fourreaux extérieurs
 - Les fourreaux TPC verts entre la limite du bâtiment et la baie informatique

LOT – GROS-ŒUVRE

- A la charge du lot Gros-œuvre :
 - Coffrets électriques de chantier
 - Les carottages
 - Réservations pour les pénétrations des câbles dans le bâtiment au droit des tranchées, rebouchages et étanchéité (réseau Orange)
 - Coordination du planning d'interventions pour incorporations
- A la charge du présent lot :
 - La transmission des réservations
 - Les scellements pour la mise en œuvre des matériels
 - Les percements de sections inférieures à 10x10cm ou diamètre 10cm
 - Coordination pour l'installation du matériel électrique

LOTS – DOUBLAGE / MENUISERIES INTERIEURES

- A la charge des lots doublage / menuiseries intérieures :
 - Coordination du planning d'interventions pour incorporations.
 - Les caissons d'habillage démontables, trappes d'accès, placards techniques
- A la charge du présent lot :
 - La coordination pour les fixations des équipements sur les ouvrages
 - Fourniture des dimensionnements des volumes techniques à habiller
 - Fourniture des plans de réservation

LOT – PLOMBERIE - CHAUFFAGE - VENTILATION

- A la charge du lot plomberie - chauffage :
 - Fourniture, pose et raccordement de ses équipements sur attentes à proximité
 - Fourniture des caractéristiques techniques des appareils
 - Coordination du planning d'interventions pour mises à la terre
- A la charge du présent lot :
 - Alimentations en attentes pour les équipements du lot CVC-PB
 - Les mises à la terre des réseaux

➤ **Les limites de prestations entre les différents lots sont données ci-avant à titre indicatif.**

Ces prestations ne sont pas limitatives et l'entrepreneur devra prévoir dans son offre, tous les travaux nécessaires à l'exécution des prestations décrites dans le présent document.

4.3. DISPOSITIONS PARTICULIERES

INSTALLATIONS ELECTRIQUES DE CHANTIER, NEUTRALISATION, DEPOSE ET DEVOIEMENT

- L'entreprise fournira les rapports de consignation nécessaires aux autres lots.
- L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement des installations électriques de chantier, conformes à la réglementation en vigueur et au PGC du coordinateur SPS.
- Les installations comprendront les prises de courant, l'éclairage intérieur et extérieur nécessaire à tous les intervenants (les rallonges ne devront pas dépasser 20ml).
- L'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des personnes.
- L'entreprise devra la neutralisation et la dépose des équipements et du câblage électrique, courants forts et courants faibles, existant non conservés, dans l'emprise des travaux **intérieurs et extérieurs**.
- Dans l'emprise des travaux, l'entreprise devra le dévoiement des câbles d'alimentation, de commandes et de communication des installations électriques Cfo et Cfa conservées lorsque cela sera nécessaire.
- L'entreprise devra le repérage des circuits existants conservés, la vérification et le remplacement des protections associées le cas échéant, ainsi que la mise à jour des schémas d'armoire et de l'identification des protections des installations conservées et dévoyées.

4.4. ATTENTES ELECTRIQUES

Le présent lot doit la fourniture, la pose et le raccordement d'une alimentation (protection + câble) avec mise en attente du câble aux endroits indiqués sur les plans ou suivant le CCTP des autres lots. La fourniture, la pose et le raccordement de leur matériel est à la charge de chaque lot.

5. CARACTERISTIQUES DES MATERIELS

5.1. GENERALITES

D'une façon générale, les matériels devront répondre sans restriction, aux normes et règlements auxquels ils sont soumis.

Les marques et les caractéristiques citées dans le présent descriptif, servent à définir les matériels.

Il pourra être proposé une autre marque, mais en tout état de cause, l'aspect et les caractéristiques techniques devront être au moins équivalentes à celles des matériels décrits.

En cas de litige entre l'Entreprise et le Maître d'œuvre, les marques et les types lui seront imposés sans supplément de prix.

L'entreprise devra présenter un échantillonnage complet de l'appareillage qu'il a prévu d'installer pour validation.

Pour chaque appareil, l'ensemble luminaire + source devra avoir un rendement supérieur à 80%.

➤ **Appareils d'éclairage**

Les appareils d'éclairage fixes seront conformes à la norme NF EN 60598.

Les luminaires à sources LED seront conformes aux normes CEM, de sécurité et de performance en vigueur.

Note importante :

Les luminaires LED seront garantis 5 ans, pièces et main d'œuvre, compris sources et systèmes électroniques intégrés ou déportés. La durée de vie minimum des sources sera de 50 000h de fonctionnement selon la valeur L80B10 sauf indications contraires.

L'entreprise fournira dans son offre les attestations correspondantes.

Pendant cette période de garantie de 5 ans, les luminaires, sources ou systèmes électroniques défectueux seront remplacés ou réparés sur site.

Les luminaires associés à de la détection de présence seront systématiquement équipés de source LED.

Tous les appareils d'éclairage seront livrés avec leur source lumineuse.

Leurs caractéristiques, Indice de Protection (IP), Résistance aux chocs mécaniques (IK), Tenue au fil incandescent, devront être choisies en fonction de la nature des locaux dans lesquels ils seront implantés.

Tous les appareils d'éclairage posséderont au moins 2 points de fixation ou de suspension reliés à la structure du bâtiment.

L'alimentation d'un luminaire à partir d'un autre luminaire ne sera possible que si les luminaires sont équipés d'un bornier spécifique pour repiquage des alimentations.

Les éclairages des locaux pouvant accueillir plus de 50 personnes seront divisés en au moins 2 circuits indépendants issus de 2 disjoncteurs différentiels différents.

Le nombre et la répartition des boutons poussoirs seront déterminés de façon à être accessibles à moins de 2m de chaque porte du local concerné. Ils devront également répondre à la réglementation accessibilité en vigueur (hauteur maximum d'1.30m, installation à plus de 40cm d'un angle saillant, ...)

Les niveaux d'éclairement sont à obtenir après une période d'utilisation de 100 heures en tenant compte des facteurs d'usure et d'environnement.

Le facteur d'utilisation est considéré de 0,8.

Les coefficients de réflexion des parois sont considérés 0,7 pour les plafonds, 0,5 pour les murs et 0,2 pour les sols.

Les données Em, UGR, Ra et U seront conformes aux préconisations de la norme **EN 12464-1**

Note importante :

Les dimensions du volume libre autour des appareils d'éclairage et de l'électronique déportée devra être conforme aux recommandations du fournisseur de luminaires.

Les luminaires dimmables seront « rodés » selon les prescriptions des constructeurs.

Le présent lot devra vérifier les courants d'amorçage des luminaires LED et prévoir les relayages nécessaires.

NOTE IMPORTANTE :

Le présent CCTP décrit à titre indicatif le type, le nombre et l'implantation des appareils d'éclairage.

L'entreprise devra vérifier la compatibilité des niveaux d'éclairement du projet avec la réglementation en vigueur (EN 12464-1), y compris les directives concernant l'accessibilité des personnes handicapées.

Directives PMR

20 lux moyen sur le cheminement extérieur PMR

100 lux à l'intérieur des locaux collectifs

100 lux en tout point au sol des circulations intérieures horizontales

150 lux en tout point des marches dans les escaliers

200 lux au droit des postes d'accueil

En période de préparation, l'entreprise devra fournir les études d'éclairement correspondantes aux équipements chiffrés.

5.2. APPAREILS D'ECLAIRAGE

5.2.1. REMARQUE IMPORTANTE

- Les éclairages seront obligatoirement les mêmes modèles que ceux installés dans la phase 1 (sauf obligation ou dérogation du MOE/MOA) à part pour les éclairages extérieurs

- **TYPE 1 :**

- Type Dalles LED SDCM < 3
- Puissance LED + Driver 40W Garantie 5 ans
- Rendement avec driver 120 lm/W ou 106 lm/W
- Durée de vie (L80B10) 50 000 heures
- Alimentation Externe
- Risque photobiologique GR0 – Exempt de risque
- Courant d'entrée 700 mA ou 1050 mA
- Matériaux Cadre aluminium
- Dimensions (mm) L595xI595xH30 mm
- Type de LED Sanan SMD2835
- Poids 1,20 kg
- Diffuseur Opale
- Couleur Blanc – RAL 9016
- Angle 120 °
- IP IP44 par le dessous
- IRC > 80
- IK03
- UGR* < 19
- T° fonctionnement -20 °C to + 40 °C
- **Réf. : Panel CLAREO 600x600 ACCESS 8 / PAN.102099**



- **TYPE 2 :**

- Type Downlight LED
- Garantie 5 ans
- Puissance 20W
- Durée de vie (L80B10) 60 000 heures
- Type de LED SMD 2835 - Epistar
- Risque photobiologique GR0 Risque faible
- Alimentation Externe, inclus
- Matériaux Corps en aluminium
- Tension d'entrée (primaire) 230 VAC
- Dimensions L224xI224xH38 mm
- Courant d'entrée (secondaire) 500 mA
- Poids 0,77 kg
- Angle 110 °
- Couleur Blanc – RAL 9016
- IRC > 80
- IP40 IK06
- UGR* < 23
- SDCM < 6
- T° fonctionnement -20 °C à + 45 °C
- **Réf. : DownRay Saillie Carré 20W CLAREO ACCESS / DOW.100400**



- **TYPE 3 :**

- Projecteur étanche LED,
 - Douille : LED Source lumineuse : LED
 - Flux réel [lm] :3900
 - Puissance du luminaire [W] :30
 - Efficacité lumineuse [lm/W] : 130
 - CRI : 80
 - Température de couleur [K] :3000
 - Couleur / Finition : Black RAL 9017 / Noir RAL9017
 - Degré de protection IP65 IK08
 - Optique : SYMM - Symétrique
 - Angle d'ouverture :100°
 - Poids net [kg] : 1.1
 - Longueur totale [mm] : 243 Largeur totale [mm] : 196 Hauteur totale [mm] : 58
 - Matériaux du boîtier : Aluminium
 - Type de diffuseur : Verre
 - Essai au fil incandescent [°C] : 750 °C
 - Tension d'alimentation : AC Tension d'entrée [V AC] : 220/240 Fréquence d'entrée [Hz] : 50/60
 - MacAdam : 5
 - Maintien du flux lumineux : L80B50 90000h
 - **Type : PERFORMANCE IN LIGHTING – ELIA FL MINI XS3 30W 100) PIR ou équivalent**
 - **Lieu d'installation : Entrée extérieur**



➤ **TYPE 4 :**

- Applique pour cuisine. Corps monobloc en polypropylène blanc RAL 9010. Longueur 470mm.
- Résistance à la pénétration de corps solides et de corps liquides : IP 24 selon norme NF EN 60 598-2-1.
- Résistance aux chocs : IK04, 0,5 Joules, selon norme NF EN 60 598-2-1.
- Tension alimentation : 230V, 50 Hz. Classe II. Durée de vie : 25 000 heures.
- Données photométriques : -IRC ≥ 80 -Température de couleur : 2700 K
- Consommation totale : 8,25 W. Flux lumineux restitué : 480 lm
- Applique équipée d'1 tube LED S19 et d'1 interrupteur



➤ **Type** : LEGRAND – PRISMALINE AVEC INTERRUPTEUR ou équivalent

➤ **Lieux d'installation** : Eclairage évier cuisines

➤ **TYPE 5 :**

- Hublot étanche à détection présence intégrée
- Puissance (W) 13
- Tension (V) 220-240
- Dimmable Non dimmable
- Couleur de Lumière (Kelvin) 4000K
- Indice de Rendu des Couleurs (Ra) 80
- Flux Lumineux (Lumen) 960
- Efficacité Lumineuse (Lm/W) 74
- Couverture Optique PC (Polycarbonate)
- L80B10 (heure) 30000

➤ **Type** : Ledvance Surface Circulaire 250 IP44 | avec Détecteur de Mouvement ou équivalent

➤ **Lieux d'installation** : Douche H/F

5.3. PETIT APPAREILLAGE

5.3.1. PRINCIPE

- Les interrupteurs et câblages seront conservés dans la majeure partie. Ils seront remplacés uniquement en cas de nécessité. Matériel abîmé, modification local ou uniformisation de la pièce

5.3.2. GENERALITE

D'une façon générale, le petit appareillage sera du type encastré modulaire 45x45 avec mécanismes et plaques d'habillage **couleur au choix du maître d'ouvrage**, montage en encastré, fixation à vis, IP et IK adaptés aux locaux.

Les boîtes d'encastrement devront être adaptées au type de cloison dans laquelle elles seront implantées.

Dans les locaux techniques, le petit appareillage, sera du type "étanche", montage "en apparent" ou "encastré", IP 55, IK 07.

Les goulottes électriques seront de type 2 compartiments (1 courant fort et 1 courant faible).

Nota :

Les boîtes d'encastrement seront du type étanche à l'air.

Toutes les boîtes de dérivation seront accessibles et repérées.

Les fourreaux seront équipés de bouchons d'étanchéité à l'air ou bouchés au silicone.

Les boîtes d'encastrement seront installées de façon à préserver les caractéristiques phoniques des parois dans lesquelles elles seront installées.

Le montage dos à dos des boîtes sera proscrit.

Les prises de courants installées en goulottes ou sur colonne seront espacées de 2 modules de 45 pour permettre le branchement de 2 transformateurs côte à côte.



5.4. CONDUITS ET CONDUCTEURS

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE DES CANALISATIONS ELECTRIQUES

- Le choix du mode de pose des canalisations dépendra :
 - De la nature des locaux ou emplacements ;
 - De la nature des parois et des autres éléments de construction supportant les canalisations ;
 - De l'accessibilité des canalisations aux personnes et aux animaux domestiques ;
 - De la tension ;
 - Des contraintes électromécaniques susceptibles de se produire en cas de court-circuit ;
 - Des autres contraintes auxquelles les canalisations peuvent être soumises.
- Les canalisations devront être choisies, calculées et exécutées conformément aux normes et règlements en vigueur (notamment norme NF C 15.100), ainsi qu'aux impératifs techniques de la sécurité.
- Une canalisation pourra être réalisée par des conducteurs isolés ou par des câbles monos ou multi conducteurs.
- Il sera prévu des chemins de câbles courants forts et courants faibles indépendants ;
- Les chemins de câbles devront posséder une réserve de 30 % de leur capacité.
- Les câbles de section supérieure ou égale à 25 mm² devront être posés sur une seule couche, les câbles de section inférieure pourront être superposés.

- Dans les locaux, dans le cas où l'on ne saurait éviter le côtoiement entre les courants forts et courants faibles, il est recommandé de respecter les règles définies ci-dessous.
- Longueur de cheminement parallèle 230 Vac et courant faible / Distance de séparation :
 - $L \leq 10 \text{ m}$ / 5 cm minimum
 - $L > 10 \text{ m}$ et $< 30 \text{ m}$ / 15 cm minimum
 - $L > 30 \text{ m}$ / 30 cm minimum
- Les câbles utilisés seront de la série U1000 RO2V sur chemins de câbles et sous tubes PVC dans les vides de construction et les gaines techniques, Fils HO7 V-U ou HO7VR sous fourreaux encastrés ou sous goulottes PVC.
- En aucun cas, les câbles ne seront posés directement sur les faux-plafonds.
- Dans les traversées de parois, les câbles seront protégés par des fourreaux.
- Tous les câbles et conducteurs sous fourreaux devront pouvoir être retirés et aiguillés ultérieurement.
- Si des locaux à risque d'incendie doivent être traversés par des canalisations autres que celles nécessaires à l'alimentation et à la commande des appareils qui y sont situés, celles-ci devront être convenablement protégées contre les surcharges en amont de leur passage et elles ne devront pas comporter de connexions sur leur parcours.
- Dans des cas exceptionnels, des connexions pourront être réalisées à condition d'être enfermées dans des enceintes dont les parois posséderont un degré coupe-feu au moins égal à celui du local.
- Dans ce cas, la mise en œuvre des enceintes de protection sera à la charge du présent lot.
- Les cages d'escalier enclôsonnées ne doivent pas être traversées par des canalisations autres que celles nécessaires à l'alimentation et à la commande des appareils qui y sont situés.
- Dans des cas exceptionnels et sous réserve de l'avis de l'organisme de contrôle, des lignes de distribution, sans boîte de connexion, pourront être réalisées à condition d'être enfermées dans des enceintes dont les parois posséderont un degré coupe-feu au moins égal à celui de ladite cage d'escalier enclôsonnée.
- Dans ce cas, la mise en œuvre des enceintes de protection sera à la charge du présent lot.
- Les boîtes de dérivations et de raccordements seront largement dimensionnées, accessibles et repérées par étiquettes plastique gravées.
- Les raccordements à l'intérieur de ces boîtes devront rester accessibles.
- Aucune épissure ou borne volante ne sera tolérée.
- Chaque circuit 16 A ne pourra pas desservir plus de 8 PC 2x16 A + T.
- Tous les foyers lumineux et PC seront équipés d'un conducteur de protection de terre Vert/Jaune.
- Toutes les canalisations auront une protection mécanique, assurée jusqu'à la pénétration dans l'appareillage.
- Les circuits puissance seront calculés suivant la puissance à alimenter et la protection en tête du circuit.
- L'ensemble des installations sera correctement étiqueté afin de pouvoir rechercher rapidement les causes d'une panne (armoires où sont groupés les organes de protection et de commande, le cheminement des liaisons, la signification des voyants lumineux, l'usage des commandes, etc....)
- Chaque appareil sera repéré par étiquette gravée, indiquant l'utilisation et le repérage conformément au schéma ; le repérage indiquera en clair le nom des locaux desservis et les appareils alimentés.
- L'identification des circuits par le code des couleurs sera conforme aux normes en vigueur.
- Tous les conducteurs devront être numérotés. Ils porteront à chaque extrémité un porte étiquette en matière plastique, avec les repères correspondants aux plans et schémas d'exécution.
- L'étiquetage par ruban adhésif sera refusé.
- Les conducteurs rigides ou souples sont destinés à être posés sous système de goulotte, conduit ou système de moulures ou plinthes.
- Les câbles rigides ou souples sont destinés à être posés sur des supports, en apparent, dans des vides de construction, moulures, plinthes ou conduits.

- L'installation électrique pourra être réalisée à l'aide des principaux modes de pose suivants :
- Selon les prescriptions de la norme NF C15-100.
- L'entrepreneur devra respecter les règles de pose des canalisations au voisinage des autres canalisations non électriques données par la norme NF C15-100 et les règles particulières relatives à la cohabitation des réseaux de puissance et de communication données dans le guide UTE C 15-900.
- En complément aux conditions et prescriptions de mise en œuvre énoncées dans les documents de références contractuels visés dans le présent document, les prescriptions suivantes seront respectées en fonction du mode de pose.

➤ **Pose en montage apparent**

- Tous les conduits, moulures, etc. seront posés avec soins, disposés parfaitement d'aplomb ou horizontal, parallèles le cas échéant.
- Les angles des moulures et plinthes seront assemblés d'onglet. La fixation de tous les ouvrages et appareillages apparents sera assurée par tous moyens en fonction de la nature du support.
- Les conduits devront être fixés rigidement à l'aide de pattes, colliers et étriers appropriés. Une fixation sera nécessaire de part et d'autre de tout accessoire et de tout changement de direction.
- Pose en montage noyé ou encastré.
- Les incorporations des canalisations dans les éléments de construction peuvent être réalisées :
- Pour les conduits, boîtes, etc. noyés au coulage du béton, l'entrepreneur du présent Lot aura implicitement à sa charge :
 - Le traçage et l'implantation sur les coffrages ;
 - La fixation sur les coffrages et les armatures selon le cas ;
 - Le contrôle de leur pérennité lors du coulage du béton ;
 - La vérification de la bonne implantation des boîtes et autres après décoffrage.
- L'entrepreneur du présent Lot sera seul responsable envers le maître d'ouvrage de tous désordres éventuels constatés après décoffrage, et il aura tous travaux de reprises nécessaires à sa charge.
- L'entrepreneur devra respecter les normes en vigueur et la norme NF C15-100 le cas échéant, concernant les conditions d'encastrement des canalisations avant et pendant la construction.

➤ **Isolement phonique**

- L'isolation phonique entre locaux exigé le cas échéant, devra être préservé et l'entrepreneur du présent Lot devra prendre toutes dispositions nécessaires à ce sujet, et notamment : aucune saignée ou tranchée d'encastrement ne devra se trouver face à face de part et d'autre d'une paroi en maçonnerie.

➤ **Encastrement dans cloisons minces**

- Tous les conduits seront passés dans l'épaisseur de l'isolant par l'intermédiaire d'un thermo furet afin de respecter l'intégrité du doublage.

➤ **Pose en enterré**

- Pour les canalisations enterrées à réaliser par le présent Lot (sauf indications contraires), l'entrepreneur aura implicitement à sa charge les travaux de terrassements nécessaires, à la profondeur voulue :
 - Fouille en tranchée en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés rencontrées, présence d'eau, blindages éventuels, etc. ;
 - Couche de sable en fond de fouille ;
 - Couche de sable après pose de la canalisation ;
 - Fourniture et pose du dispositif (grillage) avertisseur de couleur rouge ;
 - Remblaiement de la tranchée en terre en provenance de la fouille ou en matériau d'apport si nécessaire ;
 - Enlèvement des terres en excédent.

- L'ensemble des gaines pour la protection des câbles enterrés dans les tranchées extérieures sera de type polychlorure de vinyle ou polychloroprène, de couleur rouge (Cfo) ou verte (Cfa) et de classe de résistance aux chocs "Usage normal" marqués N.

➤ **Pose en vide de construction**

- En vide de construction, les conducteurs isolés ne seront autorisés que sous conduit ou conduit-profilé.
- Les dimensions des vides seront telles que les conduits ou conduit-profilés puissent y pénétrer librement.
- Des câbles (mono ou multiconducteurs) pourront être posés directement, c'est-à-dire sans conduit, dans un vide de construction, si la plus petite dimension transversale du vide est d'au moins 1,5 fois le diamètre extérieur du câble de la plus grande section.

➤ **Fixation directe sur la paroi**

- Seuls les câbles seront autorisés en fixation directe sur une paroi sans protection complémentaire (conduit, moulure, plinthe).
- Tous les fourreaux, tubes de protection, etc. en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion.
- Les tubes en acier auront été traités par galvanisation conforme aux normes en vigueur. Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par métallisation ou par électro-zingage. Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.

➤ **Goulottes, moulures ou plinthes plastiques pour installations apparentes**

- Les goulottes ou moulures devront être en matière plastique PVC ou autres autoextinguible.
- Elles devront répondre à la norme NF C15-100 et aux autres normes les concernant.
- Les goulottes et moulures devront répondre à leur objet, notamment :
 - La protection contre les influences externes conférée par le mode de pose doit être assurée de façon continue sous tout le parcours des canalisations, notamment aux angles, changements de plan et endroits de pénétration dans les appareils.
- Leur mise en œuvre et plus particulièrement dans le cas de disposition en plinthe, devra permettre de respecter les distances minimales des appareils depuis le sol, en respect de la norme NF C15-100.
- Aux angles rentrants et sortants, aux jonctions perpendiculaires, aux raccordements, etc. il devra toujours être utilisé des pièces de jonctions adaptées.
- Les raccordements et jonctions effectuées par coupement et ajustage d'une goulotte sur l'autre ne seront pas admis.
- Les systèmes de fixation et leurs espacements devront assurer une tenue parfaite quel que soit le support.
- La fixation des goulottes et systèmes de goulottes devra dans tous les cas :
 - Être adaptée au support de fixation ;
 - Procurer une tenue correspondant aux contraintes mécaniques internes (poids des câbles, conducteurs isolés et appareillage) et externes (chocs) ;
 - Ne pas être à l'origine de détérioration de l'enveloppe des câbles ou des conducteurs isolés.

CONNEXIONS

- Les connexions entre conducteurs d'une part et conducteurs et autres matériels d'autre part, doivent assurer une continuité électrique durable et présenter une tenue mécanique appropriée.
- Règles concernant les réseaux, tableaux et câbles de communication
- L'entrepreneur mettra en œuvre les réseaux de communication dans le respect de la réglementation et des normes françaises et européennes en vigueur, et notamment de la norme NF C15-100.
- L'entrepreneur du présent Lot est contractuellement réputé parfaitement connaître toutes les règles concernant le tableau de communication, les câbles, les socles de prise de communication, les prises télévision, etc. à mettre en œuvre.

- Le présent Lot aura donc à sa charge la réalisation de tous les ouvrages permettant ensuite la mise en place de tous les câbles de communication depuis l'origine de l'installation jusqu'aux différents points de réception.
- La fourniture et la pose des prises de communication et télévision seront à la charge du présent Lot.
- Les câbles de communication devront emprunter des cheminements qui leur sont exclusivement réservés.
- Le cheminement des réseaux de puissance et de communication devra se faire dans des conduits distincts ou des compartiments de goulottes distincts. Les croisements entre ces canalisations devront être évités ou réalisés à 90°.
- L'entrepreneur du présent Lot est contractuellement réputé parfaitement connaître toutes les contingences, réglementations et dispositions imposées par l'opérateur du maître d'ouvrage.
- Il se mettra en rapport en temps opportun avec ses services pour obtenir leur accord sur les installations qu'il envisage.
- En fin de travaux, l'entrepreneur devra faire procéder à la réception de ses installations par l'installateur spécialisé.
- Le procès-verbal de cette réception sera à remettre au maître d'ouvrage.

5.5. ARMOIRES DE PROTECTION ET DE COMMANDE

- Les armoires seront de type préfabriqué, modulaire et métallique.
- Elles devront posséder un indice de protection conforme à l'emplacement où elles seront situées, et seront munies de portes avec serrures 3 points. (Les armoires sur châssis sans enveloppe seront interdites).
- L'appareillage électrique sera fixé à l'intérieur sur des profilés DIN. La filerie intérieure en fil souple HO7V.K sera placée sous goulotte plastique.
- L'ensemble des départs de section égale ou inférieure à 6 mm² se fera sur borniers situés en partie haute ou basse de l'armoire.
- Les alimentations des différents appareils de protection se feront par dérivation à partir de jeux de barres.
 - Un jeu de barres d'alimentation réseau Normal/secours, une barre de terre et un télex rail de fixation des câbles seront prévus en partie haute ou basse.
- Les armoires comprendront une protection ou une coupure générale, les protections divisionnaires de chaque circuit et les organes de commande et de régulation nécessaires à l'installation.
- Les armoires (porte comprise) et les masses métalliques seront obligatoirement mises à la terre.
- Les commandes des équipements de protection seront accessibles en face avant des plastrons mais les connexions seront inaccessibles.
- Les intensités de réglage, le pouvoir de coupure et le réglage des relais seront déterminés afin de répondre à la réglementation en vigueur.
- **Les armoires électriques seront dimensionnées de façon à permettre une extension ultérieure de 30 % des équipements de distribution par cellule.**
- Dans chaque armoire sera apposé, sous porte plan, un schéma de principe des installations sur lequel les ICC, le calibre de la protection amont, les calibres et réglages des appareils de coupure et/ou de protection, le repérage des départs, des borniers, de la filerie interne, avec longueurs de câble, seront mentionnés.
- L'ensemble des départs et les dispositifs de commande et de protection sera soigneusement repéré par des plaquettes signalétiques en face-avant et à l'intérieur de l'armoire. En face-avant, les étiquettes seront de type plastique gravées blanches fond noir fixées durablement.
- Précisions :
 - L'équilibrage des phases devra être respecté au maximum et il sera procédé au mieux à la répartition des circuits.
 - -Tous les circuits "publics" et "non publics" doivent être en aval de dispositifs différentiels distincts.

- Les installations d'éclairage des locaux accessibles au public de 100m² ou plus ou de plus de 50 personnes seront protégées au minimum sous 2 disjoncteurs différentiels distincts.
- Les interrupteurs différentiels sont proscrits.
- Les fils de câblage seront de la série HO7VK. Leurs extrémités seront munies, soit d'embouts, soit de cosses sertis. Tous les fils seront repérés.
- Pour les conducteurs actifs, il sera admis, au maximum, deux fils sur la même plage de raccordement des appareils de protection et de commande.
- Tous les appareils seront repérés par étiquettes plastiques gravées et fixées par système de collage adapté à la nature des matériaux en présence.
- Une barre de cuivre de distribution terre permettra le raccordement un par un des différents conducteurs de terre.
- Les appareils de protection seront des disjoncteurs de série modulaire ou compact, à coupure omnipolaire et posséderont un pouvoir de coupure supérieur aux valeurs du courant de court-circuit qu'ils seront amenés à éliminer.
- Il sera apporté le plus grand soin aux calculs des caractéristiques des appareillages, notamment pour les pouvoirs de coupure sur court-circuit et le déclenchement sur contact indirect.
- Les caractéristiques des disjoncteurs et des systèmes différentiels devront être déterminées pour assurer une sélectivité verticale et horizontale pour l'ensemble des installations.
- 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 matériel électrique des zones de douches sera protégé par dispositifs différentiels 30 mA dédiées. L'entreprise devra porter une attention particulière concernant le respect des volumes dans les locaux où seront situés les douches en fonction de l'implantation prévu du matériel électrique.

5.6. INSTALLATIONS D'ALARME

- Les installations d'alarme seront destinées à prévenir les personnes chargées de prendre les mesures nécessaires en cas d'incident ou de dysfonctionnement du matériel ou des installations, afin d'en limiter les effets et rétablir la situation normale dans les meilleurs délais.
- Les installations d'alarmes devront répondre à la réglementation en vigueur.
- Les installations comprendront toutes les canalisations, la source d'énergie et tous les appareillages nécessaires depuis les bornes en attente à proximité des machines et appareils concernés.
- La source d'énergie devra être autonome, permanente et indépendante du réseau de distribution public (batteries, etc.).
- Cette source d'énergie autonome devra être suffisante en cas de coupure du réseau, pour alimenter simultanément les alarmes essentielles en cas d'absence « secteur ».
- Toutes les alarmes seront ramenées sur un ou plusieurs tableaux à voyants lumineux et signal sonore, le signal sonore sera d'une intensité fonction de l'emplacement du tableau et de son environnement.
- Toutes dispositions seront prises par l'entrepreneur pour rendre les installations inviolables.
- Les dispositifs de commande ne devront pas être accessibles aux tiers et les organes de signalisation seront à sécurité positive.
- L'entrepreneur devra présenter au maître d'œuvre pour approbation, le type et la marque de l'installation proposée.

5.7. MINUTERIES

- Les minuteries devront pouvoir être couplées avec un dispositif de préavis d'extinction assurant une diminution progressive du niveau d'éclairement.
- Les minuteries pourront être « à veilleuse », chaque point lumineux assurant une fonction veilleuse en permanence, et éclairage normal en appuyant sur les boutons-poussoirs.

- Pour les opérations en parties communes des immeubles d'habitation, l'entrepreneur choisira l'emplacement des dispositifs de commande selon les prescriptions de la norme NF C15-100.
- Une minutera ne devra pas commander plus de cinq niveaux.

5.8. INDICES DE PROTECTION DES MATERIELS ET PRODUITS ELECTRIQUES

- Les matériels et produits devront être adaptés aux milieux dans lesquels ils devront fonctionner.
- Cette adaptation est définie par les indices de protection sous forme de codes « IP » et « IK ».
- L'entrepreneur devra toujours s'assurer que les matériels et produits qu'il propose ainsi que ceux proposés dans le présent document, répondent bien au code voulu en fonction des types d'installation et du milieu dans lequel ils seront installés.

L'entrepreneur restera seul responsable du respect des impératifs du présent article.

6. COURANTS FORTS

6.1. RESEAU ELECTRIQUE

6.1.1. ARMOIRE TGBT ET ARMOIRES DE DISTRIBUTION

- **Vérification et mise en conformité des armoires, complément en matériel suivant les réseaux créés**
- **Pose de système de verrouillage sur toutes les armoires si nécessaire**
- **Comptage et protections électriques générales. Compris :**
 - Les raccordements électriques et dispositifs de protection ;
 - La mise à la terre du TGBT ;
 - La fourniture et pose de tous les dispositifs de protection ;
 - Les raccordements des câbles d'alimentation et de télégestion ;
 - La fourniture et pose de boîtier de répartition ;
 - La fourniture et pose de réceptacle pour matériel de comptage ;
 - Les mises à la terre ;
 - Les réservations pour passage des câbles (réservations, percements).

6.1.2. PRISES DE COURANTS

- Remplacement des prises de courants 2P+T 16A/230V Hs ou pour l'adaptation des locaux

6.1.3. RACCORDEMENT AU RESEAU EXISTANT

- Il comprendra :
 - Le raccordement électrique du réseau sur l'existant ;
 - Toutes les fournitures annexes (colliers, serre-câbles, etc.) ;
 - Toutes les démarches administratives ;
 - Et toutes sujétions de raccordement, de mise en œuvre et de mise en service.

6.1.4. RESEAU DE DISTRIBUTION COURANT FORT

- Réalisation des réseaux de distribution électrique courant fort
 - Ce prix comprend l'ensemble des matériels et main-d'œuvre pour la fourniture et pose des câbles, chemins de câbles, fixations depuis les protections jusqu'aux terminaux électriques, y compris toutes sujétions.

6.2. NIVEAU D'ECLAIREMENT

- Une étude d'éclairage est jointe en annexe qui correspond à la phase 1
 - Elle servira de base pour le projet pour les pièces calculées.
 - Le présent lot devra une étude supplémentaire pour les zones non calculées.
- Sauf spécifications précisées dans les différents locaux, la norme EN 12464-1 définit les niveaux d'éclairage à prendre en compte pour la détermination des éclairages.
- Le tableau ci-dessous reprend les principales valeurs à respecter sans se substituer à la norme.

Zone	Désignation	Eclairage	Remarque
Communs	Circulation et couloirs	100	
Communs	Escalier et tapis roulant	150	
Communs	Quai chargement	150	
Communs	Cantine	200	
Communs	Salle repos	100	
Communs	Vestiaire, lavabo, SdB, salle physique	300	

Communs	Sanitaire	200	
Communs	Infirmierie	500	
Communs	Salle de soins	500	
Communs	Salle de contrôle commande	200	
Communs	Local courrier tableau distribution	500	
Communs	Magasin et entrepôt	100	
Communs	Zone manutention	300	
Communs	Allée zone de rangement	150	20 non occupée
Communs	Hall	100	
Bureau	Bureau classement	300	
Bureau	Bureau lecture et traitement de	500	
Bureau	Bureau dessin	750	
Bureau	CAO	500	
Bureau	Salle conférence et réunion	500	
Bureau	Réception	300	
Bureau	Archive	200	

6.3. APPAREILS D'ECLAIRAGE

6.3.1. TRAVAUX A PREVOIR

6.3.1.1. ECLAIRAGE EXTERIEUR

- Les entrées K / L / accueil PPSMJ seront équipées de luminaires type 3 sur détecteur de présence + interrupteur crépusculaire

6.3.1.2. ECLAIRAGE INTERIEUR

LE RELAMPING EST REALISE LORS DE LA 1ERE PHASE.

- La prestation comprend le remplacement en lieu et place de 160 luminaires.
 - A ce jour, nous ne savons pas traiter ce point, car il faut plus d'éclairage que les 160 prévus. Dans l'attente d'informations, le présent lot doit les travaux suivants.

2^{EME} PHASE

- La fourniture et la pose des éclairages manquants
 - 1 Type 1 par cellule (2)
 - 1 type 2 par douche (2)
 - 2 type 2 dans l'escalier (2)
- Les points d'allumage dans les locaux modifiés par des luminaires de type 1.
- Pose de détecteurs de présence dans toutes les zones de circulations, sanitaires, escaliers, pièces à occupation temporaires (archives, etc...)
- Les cellules seront équipées d'un double système d'alimentation et de commande

6.4. DETECTEURS DE PRESENCE (ECLAIRAGE) :

6.4.1. GENERALITES

- Le présent CCTP décrit à titre indicatif le type, le nombre et l'implantation des détecteurs.

L'entreprise devra réaliser son installation afin d'assurer les fonctions décrites au CCTP en tenant compte, dans son implantation et son choix de matériel, des éléments potentiellement perturbateurs du projet (chauffage, ventilation, climatisation, tests automatiques d'ascenseur etc...).

- Les détecteurs de présence seront à sécurité positive, seuil de luminosité et temporisation réglables.
- **Dans les circulations et les escaliers, la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.**
- Les détecteurs HF sont proscrits.
- **Nota 1** : Le présent lot devra l'optimisation des réglages des fonctions demandées au CCTP. (Photométrie, présence, temporisation). Il sera prévu du matériel réglable par télécommande.
- **Nota 2** : Courant d'appel des luminaires LED commandés par détecteur de présence : Le présent lot devra vérifier les courants d'amorçage et prévoir les relayages nécessaires.
- **Nota 3** : Une télécommande sera fournie pour le réglage de l'ensemble des détecteurs de présence.

6.4.2. TYPE A (SAILLIE)

Détecteur de présence (PIR)

Zone de détection de 180°

Montage mural encastré ou sailli

Mesure de lumière mixte

Sortie de commutation éclairage (relais 230 V)

Commande automatique de l'éclairage

Commande d'éclairage avec seuil de luminosité et temporisation automatique

Fonction impulsions pour minuterie d'escalier

Paramétrable à distance

Le comportement de commutation du détecteur de présence est dicté par la présence et la luminosité

La temporisation automatique s'adapte au comportement de l'utilisateur

Le détecteur de présence possède un dispositif de mesure de lumière mixte et se prête à la commande des types de lampes suivantes : lampes fluorescentes (FL/PL), à halogène et à incandescence ainsi que DEL

Le mode test sert à contrôler la zone de détection et l'installation

Le réglage des paramètres s'effectue au choix par l'intermédiaire d'un potentiomètre et de la télécommande

Consommation propre : 0,9 W

Mesure de lumière : mixte

Plage de réglage : 10 – 1500 lx

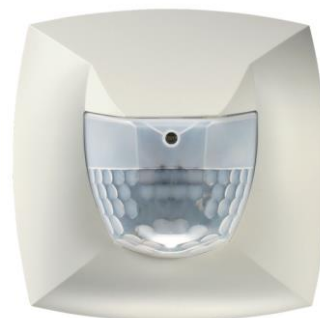
Temporisation lumière : Impulso (0,5 s), 10 s-20 mi

Indice de protection : IP54

Zone de détection (Hauteur de montage 2,20m du sol)

Personnes assises : 25 m² | 7 m x 3,5 m

Personnes en mouvement : 100 m² | 8 m



6.4.3. TYPE B (PLAFOND POUR LES CIRCULATIONS)

Détecteur de présence (PIR)

Zone de détection rectangulaire pour couloir

Montage au plafond encastré

Mesure de lumière mixte

Tension d'alimentation 110-230 V

Commande automatique de l'éclairage

Commande d'éclairage avec seuil de luminosité et temporisation automatique

Fonction impulsions pour minuterie d'escalier

Paramétrable à distance

Le comportement de commutation du détecteur de présence est dicté par la présence et la luminosité

La temporisation automatique s'adapte au comportement de l'utilisateur

Le détecteur de présence possède un dispositif de mesure de lumière mixte et se prête à la commande des types de lampes suivantes : lampes fluorescentes (FL/PL), à halogène et à incandescence ainsi que DEL

Le mode test sert à contrôler la zone de détection et l'installation

Mise en service immédiate grâce aux préréglages usine.

Le réglage des paramètres s'effectue au choix par l'intermédiaire d'un potentiomètre et de la télécommande

Consommation propre : 0,1 W

Mesure de lumière : mixte

Plage de réglage : 30 – 3000 lx

Temporisation présence : 10 s-120 min

Indice de protection : IP54

Zone de détection (Hauteur de montage 2,50m du sol)

Zone transversale : 88 m² | 22 m x 4m

Zone frontale : 72 m² | 18m x 4m

Couleur blanc ou gris au choix du maître d'ouvrage



6.4.4. TYPE C (PLAFOND POUR AUTRES PIECES ENCASTRE OU SAILLIE)

Détecteur de présence (PIR)

Zone de détection ronde (360°)

Montage au plafond encastré ou en saillie

Mesure de lumière mixte

Tension d'alimentation 230 V

Commande automatique de l'éclairage

Commande d'éclairage avec seuil de luminosité et temporisation automatique

Fonction impulsions pour minuterie d'escalier

Paramétrable à distance

Le comportement de commutation du détecteur de présence est dicté par la présence et la luminosité

La temporisation automatique s'adapte au comportement de l'utilisateur

Le détecteur de présence possède un dispositif de mesure de lumière mixte et se prête à la commande des types de lampes suivantes : lampes fluorescentes (FL/PL), à halogène et à incandescence ainsi que DEL

Le mode test sert à contrôler la zone de détection et l'installation

Mise en service immédiate grâce aux préréglages usine.

Le réglage des paramètres s'effectue au choix par l'intermédiaire d'un potentiomètre et de la télécommande

Consommation propre : 0,5 W, Mesure de lumière : mixte

Plage de réglage : 30 – 3000 lx, Temporisation présence : 10 s-60 min

Indice de protection : IP54

Zone de détection (Hauteur de montage 2,50m du sol)

Personnes assises : 7 m² | 3 m

Personnes en mouvement : 38 m² | 7 m

Version encastrée extra plate.

Couleur blanc ou gris au choix du maître d'ouvrage



6.5. COUPURE D'URGENCE EXTRACTION CELLULES

➤ Coupure d'urgence :

- Fourniture, pose et raccordement d'une coupure d'urgence de l'extraction.
- Pose à 1m30 du sol

- La coupure sera réalisée depuis un coffret brise-glace par un bouton coup de poing à impulsion, "poussez – tournez pour déverrouiller"
- IP adapté à l'emplacement prévu.
- Fourniture et pose sur le bouton coup de poing, d'une étiquette, plastique gravée avec texte : « Coupure extraction cellules »

6.6. PROTECTION DES INSTALLATIONS

6.6.1. REMARQUES IMPORTANTES

- Il n'est pas prévu de remplacement ni de création d'armoire à ce jour. Si l'entreprise pense que cela est nécessaire, l'armoire devra répondre aux caractéristiques suivantes

6.6.2. GENERALITES

➤ **Armoire de protection créée si nécessaire :**

Pour toutes les armoires de protections créées, l'entreprise devra :

- Une enveloppe de type "modulaire avec plastrons », IP et IK adaptés au local, **avec porte équipée d'une serrure à clé**, regroupant l'ensemble des organes de coupure, protection et commande des installations créées, y compris répartiteur, collecteur de terre, ensemble d'étiquettes plastique gravées d'identification.
- Le schéma d'armoire en 3 exemplaires papier + 1 informatique.
 - Un des 3 exemplaires papier sera laissé dans l'armoire dans un porte plan rigide fourni et posé par l'entreprise.

6.6.3. CONSTITUTION DES NOUVELLES ARMOIRES

- Elles seront du type "modulaire", d'IP adapté aux locaux dans lesquels elles seront implantées.
- Elles seront équipées d'une porte avec serrure à clé.
- Elles comprendront :
 - Un interrupteur général + voyant présence tension en façade de l'armoire
 - Les disjoncteurs de protection
 - Les systèmes différentiels de protection
 - Les organes de commande
 - Un jeu de barres cuivre ou répartiteur de distribution
 - Un bornier terminal repéré
 - Un ensemble d'accessoires de câblage (barres souples, fils, goulottes plastiques, repères, visserie)
 - Les plastrons de protection
 - Un emplacement disponible égal à 30% effectifs des matériels installés
 - Un porte plan rigide
 - 1 ensemble d'étiquettes, plastique gravé, d'identification
 - 1 mise à la terre
- **Nota** : : La liste des composants de l'armoire n'est pas exhaustive.

6.7. PRISE DE TERRE / LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

6.7.1. LIAISONS EQUIPOTENTIELLES PRINCIPALES

- Vérification et correction si nécessaire de :
 - Valeur de la prise de terre
 - Continuité du circuit de terre
- Liaisons équipotentielles principales reliant :

- Le conducteur principal de protection
- La canalisation métallique principale d'eau
- La canalisation métallique principale chauffage
- Les éléments métalliques accessibles de la construction
- Les liaisons équipotentielles des nouvelles armoires divisionnaires seront distribuées par le câble d'alimentation de celles-ci, le conducteur de protection étant de même section que les conducteurs de phases.
- Toutes les masses métalliques des armoires et coffrets électriques seront reliées à la terre.
- **Les liaisons équipotentielles principales seront réalisées en câble cuivre 25mm² nu.**

6.7.2. LIAISONS EQUIPOTENTIELLES SECONDAIRES :

- Elles seront réalisées en câble cuivre 6mm² isolé :
 - Canalisations terminales d'eau chaude et froide, douches et sanitaires.
 - Canalisations terminales de gaz.
 - Canalisations de chauffage.
 - Huisseries métalliques.
 - Structures métalliques des faux-plafonds.
 - Chemins de câbles.

Gaines de ventilation et de traitement d'air.

- L'utilisation des canalisations d'eau ou de tout autre fluide est interdite pour la mise à la terre d'appareils électriques.
- Toutes les masses métalliques des paillasse et équipements installés seront reliées à la terre. Les canalisations métalliques seront également reliées à la terre.
- Les chemins de câbles seront mis à la terre générale du bâtiment.
- Cette mise à la terre sera réalisée par un câble ou une tresse, section 16mm² Cuivre, posée dans le chemin de câble et reliée régulièrement tous les 2 mètres.

6.8. EQUIPEMENTS DES LOCAUX

PROTECTION LOCAUX SDB ET DOUCHES

- Protection 30mA obligatoire
- Liaison équipotentielle locale : canalisations, masses métalliques, éclairages reliés à la terre
- Respect des volumes de protection 0,1,2

PROTECTION LOCAUX A RISQUES

- Les installations électriques des locaux à risques particuliers tels que définis à l'article CO 27 sont établies dans les conditions définies à l'article 422 de la norme d'installation NF C 15-100 (décembre 2002) pour les locaux présentant des risques d'incendie (condition d'influence externe BE 2).
- Les installations électriques sont conformes au décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 modifié pris pour l'exécution des dispositions du code du travail en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques et à ses arrêtés d'application.
- Les matériels utilisés dans les installations électriques sont conformes au décret n° 95-1081 du 3 octobre 1995 modifié, transposant en droit national la directive 2006/95/CE du 12 décembre 2006.
- Les installations électriques sont réalisées et installées de façon à prévenir les risques d'incendie ou d'explosion d'origine électrique. Les installations électriques réalisées selon la norme NF C 15-100 (décembre 2002) sont présumées satisfaire à ces exigences.

7. TRAVAUX PAR ZONES

7.1. TOUTES ZONES

- Dépose de tous les équipements, matériels, câblages, ... supprimés ou remplacés

7.2. ZONE PPSMJ

7.2.1. ARMOIRE DE DISTRIBUTION

- Création d'une armoire de distribution qui reprend l'ensemble des équipements et matériels (hors postes de travail qui sont repris sur l'armoire du local serveur) des locaux suivants :
 - Accueil
 - Attente
 - Box 1 à 8
 - Réunions / activités
 - Sas
 - Dégt PPSMJ
 - WC PPSMJ
- L'armoire respectera entre autres le §6.6 pour sa réalisation
- Elle sera équipée d'une coupure d'urgence
- Elle sera reprise dans l'armoire existante du local serveur si sa puissance le permet, sinon elle sera reprise depuis l'arrivée générale dans le local sous l'escalier de l'entrée SPIP

7.3. RDC

7.3.1. EXTERIEUR

- 1 luminaire type 3

7.3.2. DEGT 1 POLE F

- 1 câblage Contrôle d'accès bât M
- 1 PC 230V
- 4 détecteurs de présence éclairage
- Modification câblage

7.3.3. CELLULES

- 3 luminaires type 1
- 1 BP déclenchement extraction cellules
- 1 BP coupure urgence extraction cellules
- 2 Interrupteurs simples
- 2 Interrupteurs simples à voyant
- 1 détecteur de présence éclairage
- Modification câblage

7.3.4. SALLE FORMATION GRANDE

- 2 interrupteurs va et vient
- Modification câblage

7.3.5. MENAGE

- 1 détecteur de présence éclairage
- Modification câblage

7.3.6. CONVIVIALITE PF

- 1 luminaire type 4
- 1 PC frigo

7.3.7. DEGT 2-3 POLE F

- 2 détecteurs de présence éclairage
- Modification câblage

7.3.8. WC PF

- 1 luminaire type 4
- Modification câblage

7.3.9. VEST H

- 1 luminaire type 5
- 1 luminaire type 4
- 1 détecteur de présence éclairage
- Modification câblage

7.3.10. VEST F

- 1 luminaire type 5
- 1 luminaire type 4
- 1 détecteur de présence éclairage
- Modification câblage

7.3.11. ENTREE SPIP

- 1 câblage Contrôle d'accès bât M
- Dépose / repose du BP d'ouverture de la porte pour travaux
- 1 PC 230V
- 1 détecteur de présence éclairage
- Modification câblage

7.3.12. DEGT SPIP 1

- 1 détecteur de présence éclairage
- Modification câblage

7.3.13. CONVIVIALITE

- 1 luminaire type 4
- 1 PC frigo

7.3.14. REUNIONS

- 1 Interrupteur simple
- Modification câblage

7.3.15. DEGT SPIP 2

- 2 détecteurs de présence éclairage
- Modification câblage

7.3.16. SERVEUR

- 1 détecteur de présence éclairage
- 3 PC 230V
- Modification câblage

7.3.17. DEGT SPIP 3

- 2 détecteurs de présence éclairage
- Modification câblage

7.3.18. ENTREE K DEGT SPIP 4

- Dépose / repose du BP d'ouverture de la porte pour travaux
- 2 détecteurs de présence éclairage
- Modification câblage

7.3.19. BUREAU 13

- 1 Interrupteur simple
- Modification câblage

7.3.20. REPRO

- 1 détecteur de présence éclairage
- 2 PC 230V
- Création câblage

7.3.21. BUREAU 15

- 1 Interrupteur simple
- 1 PC 230V
- Modification câblage

7.3.22. WC SPIP

- 5 détecteurs de présence éclairage
- 1 PC 230V
- Modification câblage

7.3.23. BUREAU 17

- 1 Interrupteur simple
- 1 PC 230V
- Modification câblage

7.3.24. SAS

- Dépose / repose du BP d'ouverture de la porte pour travaux
- 1 détecteur de présence éclairage
- 1 PC 230V
- Modification câblage

7.3.25. ACCUEIL

- 1 BP ouverture porte dégt SPIP4
- 1 BP ouverture porte dégt PPMSJ
- 1 PC 230V

7.3.26. ATTENTE

- 1 détecteur de présence éclairage
- Modification câblage
- 1 PC 230V

7.3.27. WC PPSMJ

- 3 détecteurs de présence éclairage
- 2 luminaires type 4
- 2 luminaires type 5
- 1 PC 230V
- Modification câblage

7.3.28. DEGT PPSMJ

- 2 détecteurs de présence éclairage
- 1 PC 230V
- Modification câblage

7.3.29. BOX 1

- 1 PC 230V
- 1 Interrupteur simple
- Création câblage

7.3.30. BOX 2

- 1 PC 230V
- 1 Interrupteur simple
- Création câblage

7.3.31. BOX 3

- 1 PC 230V
- 1 Interrupteur simple
- Création câblage

7.3.32. BOX 4

- 1 PC 230V
- 1 Interrupteur simple
- Création câblage

7.3.33. BOX 5

- 1 PC 230V
- 1 Interrupteur simple
- Création câblage

7.3.34. BOX 6

- 1 PC 230V
- 1 Interrupteur simple
- Création câblage

7.3.35. BOX 7

- 2 PC 230V
- 1 Interrupteur simple
- Création câblage

7.3.36. BOX 8

- 1 PC 230V
- 1 Interrupteur simple
- Création câblage

7.3.37. REUNIONS / ACTIVITES

- 1 PC 230V
- 2 Interrupteurs va et vient
- Création câblage

7.4. R+1

7.4.1. ESCALIER + PALIER

- 1 luminaire type 1
- 2 luminaires type 2
- 2 détecteurs de présence éclairage
- Modification câblage

7.4.2. SAS + DEGT G ET D

- 3 détecteurs de présence éclairage
- Modification câblage

7.4.3. REPRO

- 1 détecteur de présence éclairage
- Modification câblage

7.4.4. WC

- 1 détecteur de présence éclairage
- Modification câblage

7.4.5. RANGT

- 1 détecteur de présence éclairage
- Modification câblage

7.4.6. ARCHIVES

- 1 détecteur de présence éclairage
- Modification câblage

8. COURANTS FAIBLES

8.1. INFORMATIQUE / TELEPHONE

8.1.1. REMARQUES IMPORTANTES

- Pour la réalisation de la prestation, le présent lot doit respecter le guide de référence du MOA référence 01 *CCT_VDI_Referentiel Ed 2023 V1.0.docx*
- Ce document est joint en annexe
- Vous trouverez ci-dessous les informations principales

8.1.2. GENERALITES

INFRASTRUCTURE VDI

- L'infrastructure VDI est la principale infrastructure de câblage mise en place dans tous les établissements. Elle a vocation d'héberger
 - Le réseau RIE et donc toute l'activité métiers qui peut se décliner en toute ou partie autour de solutions dédiées aux seuls agents justice :
 - Informatique (serveurs d'applications métiers, postes de travail, imprimantes)
 - Téléphonie (Solution IPBX, terminaux, DECT dédié aux agents usagers, solution CAPP)
 - Wifi-Justice
 - Affichage dynamique (application PILOT)
 - Visioconférence
 - ...
 - Les réseaux PARTENAIRE à savoir l'informatique et la téléphonie des partenaires, des tiers occupants ayant vocation à utiliser leurs propres équipements de communications.
- Cette infrastructure dessert principalement les espaces nécessitant des besoins courants de communications tels qu'informatique et téléphonique.
- Cela implique la mise en place d'un local technique dédié dans lequel seront hébergées :
 - la ou les baies accueillant le matériel informatique des prestataires tiers et des partenaires
 - les réseaux de sûreté (vidéosurveillance, anti intrusion, GTB....)
 - Sur les plans cfa devront donc apparaître dans une couleur différentes les prises RJ45 dédiés aux réseau informatique Justice (téléphonie, informatique, visioconférence)
- une autre solution peut être acceptée. Un seul et même local peut être utilisé sous condition mais une baie tiers différente et isolée physiquement des baies rzo "Justice" (grille de séparation avec porte et serrure + interdire l'accès aux baies Justice des intervenants sur la baie tiers)

INFRASTRUCTURE SURETE

- L'infrastructure Sûreté est mise en place dans tous les établissements dès lors où l'un des réseaux de sûreté et de gestion du bâtiment décrits ci-après doit être déployé. (Liste non exhaustive) :
 - • la sûreté (anti-intrusion, contrôle d'accès, vidéosurveillance, appel d'urgence.)
 - • la sécurité incendie (détection et protection)
 - • les bus de terrain de la GTB, et de la GTC
 - • L'interphonie
 - • La vidéophonie
 - • La sonorisation
 - • L'appel palier en vidéo
- **Notas** : La fourniture des BOX, des ordinateurs, et des postes téléphoniques sont à la charge du maître d'ouvrage. Les abonnements le sont également.

- L'entreprise titulaire du lot électricité devra la fourniture des matériels actifs et de leurs alimentations, y compris les switch POE pour l'alimentation des postes téléphoniques et le raccordement et le brassage de la baie informatique.
- La tranchée ainsi que la fourniture et la pose des fourreaux PVC NF LST de diamètre 60mm entre le bâtiment et le point de raccordement Orange extérieur en limite de propriété (emplacement à valider avec le concessionnaire) sont à la charge du lot VRD, toutes sujétions comprises. Les fourreaux sur les parties intérieures et en façade du bâtiment sont à la charge du lot électricité.
- Concernant l'informatique du ministère de la Justice :
 - si une fibre FTTH est livrée dans la bâtiment , 3 brins seront à amener (2 dans le RGI et 1 dans le local sureté)
- A minima 2 fourreaux aiguillés de 40 devront être amenés du point de raccordement jusqu'au RGI (1 pour l'opérateur RIE - le MJ doit avoir un accès dédié et 1 pour l'opérateur téléphonie)
 - Les fourreaux devront être suffisamment large pour faire transiter une autre fibre (changement d'opérateur ou mise en place de la double adduction)

8.1.3. BAIE DE BRASSAGE

- L'alimentation sera protégée par 1 disjoncteur différentiels 30 mA dédié.
- Dans un souci d'homogénéisation (extension/évolution), de pérennisation des installations (maintenance), mais également pour la qualité et la performance de leurs produits, et des services associés comme la garantie constructeur, le ministère de la justice recommande fortement l'utilisation de produits issus des fabricants suivants,
 - CAE MMC – LEGRAND – NEXANS - Reichle & De-Massari (R&M) - SCHNEIDER ELECTRIC
- Baie RG/LTB (800x1000, 800kg de charge admissible)
- Baie SERVEUR (1000x800, 800kg de charge admissible)
- Equipement de base baie 42 U :
 - montants 19 pouces réglables en profondeur et accès par l'intérieur
 - Les U seront numérotés sur les montants 19 pouces du bas vers le haut et du haut vers le bas
 - Précisions : les baies devront toutes être livrées avec 4 montants (2 avants et 2 arrières).
 - La distance entre les montants avants et arrières sera de 781 mm pour permettre de racker les serveurs, l'IPBX et les éléments actifs)
 - Les passes câbles verticaux devront être en métal grandes profondeurs.
 - Chaque baie devra être équipée de deux plateaux charges lourdes Les 2 montants avant seront ajustés à 15cm par rapport à la porte avant
 - • Quatre pieds de nivellement réglables de l'intérieur (vérins réglables)
 - • Portes réversibles (Charnières dégonnables sans outil) et démontage rapide
 - • Une porte nid d'abeille, avec fermeture à clé (2 points de fermeture minimum), avec ouverture à 180° gauche ou droite. Selon l'implantation de la baie dans les espaces, il pourra être préconisée des portes type saloon, ouverture à 180°, avec fermeture à clé (2 points de fermeture minimum)
 - • Une porte arrière pleine, avec fermeture à clé (1 point de fermeture minimum), avec ouverture à 180° gauche ou droite. Selon l'implantation de la baie dans les espaces, il pourra être préconisée des portes type saloon, ouverture à 180°, avec fermeture à clé (2 points de fermeture minimum)
 - • Deux panneaux latéraux avec ouïes d'aérations intégrées, blocage par serrures. Dans le cas où les baies seraient accolées, seuls seront fournis les panneaux extérieurs de l'ensemble monté. (Il est recommandé un système de mise à la masse automatique des panneaux latéraux. En cas d'intervention/maintenance, cela évite d'oublier de reconnecter la terre (gougeons + fil) en fin d'intervention.
 - • Toit anti poussière en acier, amovible permettant la pose d'une plaque d'obturateur supérieur avec 2 ventilateurs, et des plaques complémentaires

- • Guide cordon horizontale à anneaux. Posés en alternance entre chaque tiroir optique ou panneaux RJ45
- • Guide cordon verticale mis en place sur toute la hauteur des baies.
- Complément pour baie RG, RGT et SERVEUR
- • 2 bandeaux de 8 prises de courant 2P+T raccordés sur des disjoncteurs différentiels 30 mA SI différents situés dans l'armoire électrique ondulée. cela implique 1 départ électrique par bandeau. Les bandeaux seront rackables. Chaque bandeau électrique fourni sera sans interrupteur mais avec voyant lumineux
- • Système anti basculement escamotable (pour les baies SERVEURS)
- La mise à la terre bâtiment de chaque baie devra être assurée. Conformément au CCTG du ministère chaque bandeau devra être mis à la terre

Baies :

- Les baies informatiques doivent respecter les caractéristiques suivantes :
 - Avec « portes saloon » et en « nid d'abeille »
 - De taille :
 - 800 X 800 et équipées de 2 bandeaux électriques (*), sans interrupteur mais dotées de voyant de fonctionnement, en face arrière pour les baies :
 - Opérateurs
 - De distributions
 - Réseaux Tiers
 - 800 X 1000 et équipées de 3 bandeaux électriques (*), sans interrupteur mais dotées de voyant de fonctionnement, en face arrière pour les baies :
 - Serveurs

L'uniformisation est cependant de rigueur et dans un local technique équipé d'une baie serveur (800*1000), le DIT demandera que toutes les baies soient de mêmes dimensions (800 * 1000).

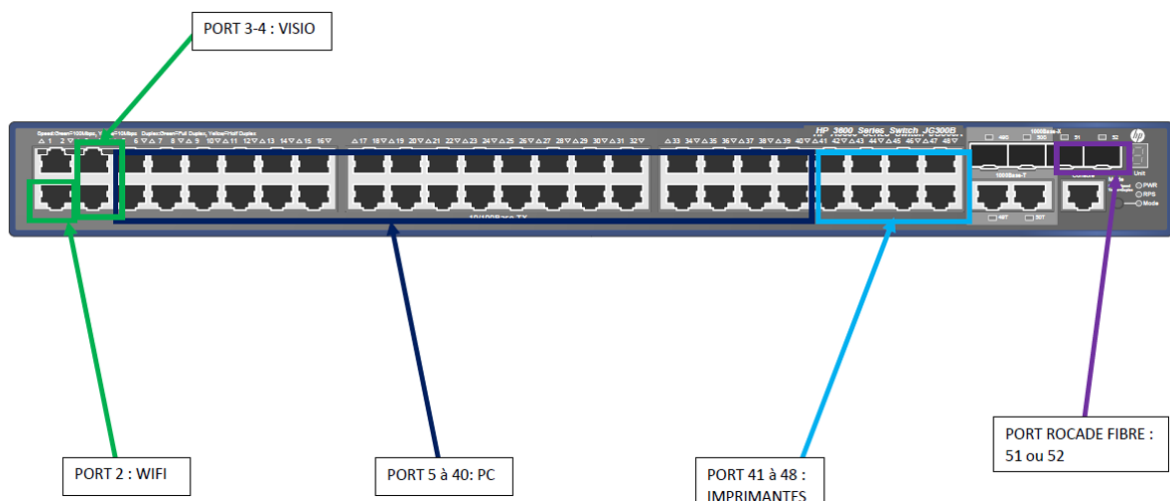
* 1 Bandeau d'alimentation de 8PC câblés sur le réseau électrique ondulable (1 disjoncteur différentiel 30 mA par bandeau)



• Brassage et switch de distribution DIT :

Par défaut, le DIT impose le paramétrage des ports comme ci-dessous,

Toutefois, en cas de besoin, des modifications peuvent être demandées au DIT



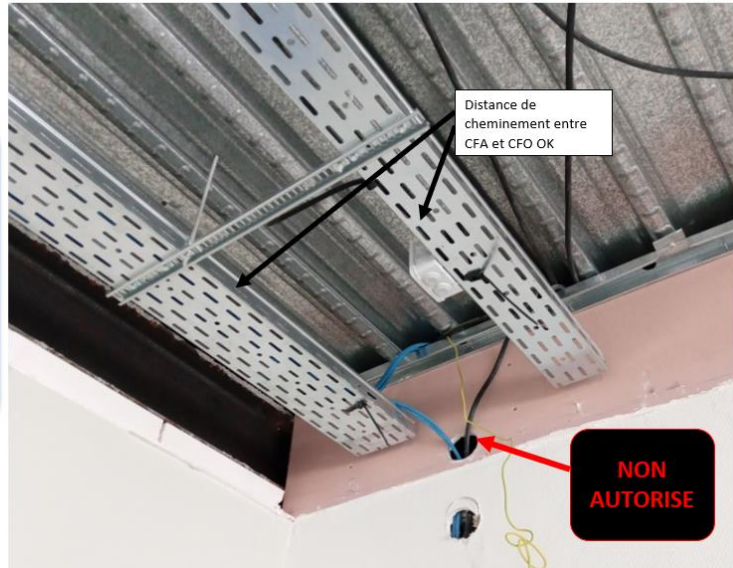
8.1.4. RESEAU DE DISTRIBUTION COURANT FAIBLE

Réalisation des réseaux de distribution électrique courant faible

- Ce prix comprend l'ensemble des matériels et main-d'œuvre pour la fourniture et pose des câbles, chemins de câbles, fixations depuis les points de raccordement jusqu'aux terminaux, y compris toutes sujétions.

Chemins de câbles

- Séparation courants forts et courants faibles
- Distance d'au moins 30cm entre les deux chemins de câbles
- Réserve de 30% dans les chemins de câbles
- Traversée commune (CFA/CFO) interdite



Protection des câbles en entrée/sortie des chemins de câbles :

- Protection des câbles :

- Les sorties de chemins de câbles doivent être non coupant et les câbles doivent être protégés par une gaine



- **Câbles non protégés = refus du DIT :**

- Une sortie de chemin de câbles non protégée est coupant pour les câbles et pour les personnes



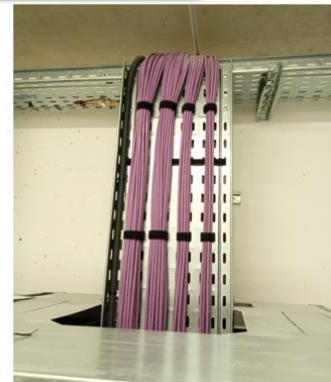
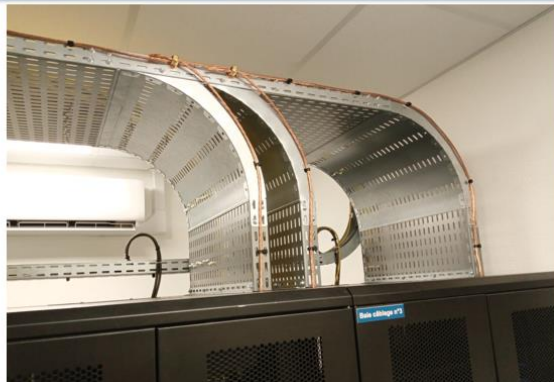
Protection des câbles sur l'intégralité du cheminement :

- Chaque câble doit cheminer :
 - Soit en **chemin de câbles**
 - Soit en **fourreaux**
- Les **traversées** de cloison :
 - doivent être effectuées **en fourreaux**
 - doivent être **rebouchées** avec un matériau « coupe feu »; idéalement par une mousse adaptée ou du plâtre.



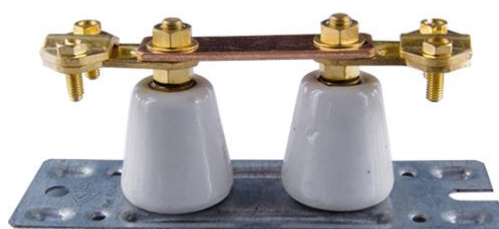
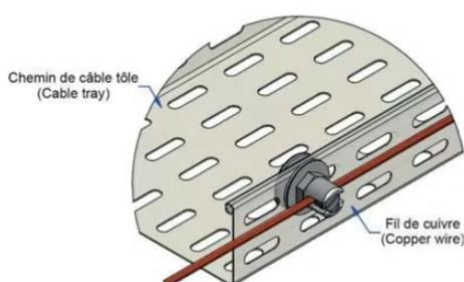
Descente des chemins de câbles en baies

- les descentes de chemins de câbles en baie doivent :
 - être soignée
 - respectée le rayon de courbure
 - respecter des torons de 12 câbles maximum reliés par du ruban auto-agrippant type « scratch » et en respect de la **catégorie RP3**
- tous les chemins de câbles doivent être mis à la terre; la jonction entre deux tresses de terre doit se faire par un pont mécanique
- tous les cheminements doivent être clairement identifiables avec un étiquetage spécifique VDI ([voir Slide suivante](#))



Mise à la terre chemins de câbles :

Pont mécanique :



Etiquetage des cheminements :

- Respect du formalisme ci-dessous
- Distance de 3m entre chaque étiquetage



Câblage :

- Les câbles doivent être liés par **torons de 12 maximum** afin d'éviter l'échauffement dû aux courants induits du POE et futures évolutions (respect des normes POE et de la [catégorie RP3](#) – voir Slide suivante)
- Les torons ainsi obtenus doivent être solidarisés par de la bande auto-adhésive de type « Scatch » et exclure les bracelets plastiques susceptibles de blesser les câbles.
- Câblage F/FTP minimum **catégorie 6A Class E 500Mhz**
- Noyau de marque identique tenant /aboutissant
- La distance entre chaque Point d'Accès et la baie réseau ne doit pas excéder 90m



Cordons :

Cat 6A classE 500Mhz

La couleur des cordons de brassage doit respecter le code ci-dessous :

- Poste de travail : **Gris**
- Téléphone IP en mode coupure : **Gris**
- Téléphone IP en mode non coupure : **Bleu**
- Imprimantes et copieurs multifonctions : **Violet**
- Serveur : **Noir**
- Bornes WIFI : **Jaune**
- Visioconférence : **Vert**
- Matériel réseaux : **Rouge**

L'entreprise de câblage devra fournir :

- Les cordons de brassage en baie :
 - de préférence, des câbles PATCHSEE avec bagues de couleurs conformément au code ci-dessus avec appareil de repérage lumineux
 - Ou des câbles classiques conformément au code couleur ci-dessus
- Les cordons de terminaisons/utilisateurs (1/3 en 5m & 2/3 en 3m)

Le brassage doit être propre et soigné, conforme à la photo ci-contre

POE et catégorie RP3

Dans le cas des équipements 4PPoE de type 4, l'intensité du courant sur chaque fil peut toutefois atteindre 500 mA. Ainsi, lorsqu'un équipement de ce genre est connecté à un faisceau d'une installation RP1, aucun autre câble de cette installation ne pourra desservir de périphérique PoE, afin de compenser la puissance plus élevée. Afin de s'en assurer dans la pratique, il convient de gérer les équipements PoE connectés. Pour cette raison, la norme prescrit l'apposition d'avertissements appropriés dans les installations RP1 et RP2, mettant en garde contre la connexion non contrôlée d'un dispositif PoE (cf. fig. 5). Dès lors, avant de connecter un équipement PoE supplémentaire ou de remplacer un appareil existant, il est impératif de s'assurer au préalable que la charge électrique maximale sera toujours respectée. Autrement dit, la planification d'une installation conforme à la catégorie RP1 est relativement simple, mais l'exploitation d'une telle installation l'est beaucoup moins.

4PPoE (90 W)	Type 4							
4PPoE (55 W)	Type 3							
PoE Plus	Type 2							
PoE	Type 1							
Classe	1	2	3	4	5	6	7	8
Puissance (W)	4	7	15	30	45	55	75	90
Paires avec charge électrique	2				4			
i_{Lc} (mA)*			175	300		300		500
i_{Lc} moyenne (mA)			124	212		300		500
Catégorie RP	RP1				RP2			RP3

Tab. 3: Corrélation entre les restrictions PoE et les catégories RP

Goulottes :

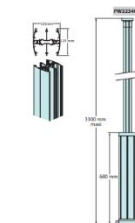
- Les câbles vecteurs du courant fort et du courant faible doivent être séparés. Ils doivent être installés dans des compartiments distincts d'une même goulotte double.
- Les noyaux de câbles doivent être installés à une distance supérieure à 10 cm par rapport au sol afin qu'ils soient protégés des agressions physiques liées à l'utilisation quotidienne des installations (chaises à roulettes, balais ou autres outils utilisés par les agents d'entretien)
- Idéalement, des goulottes triples compartiments seront demandées comme la photo du bas.
- L'étiquetage des PA (Points d'Accès) doit respecter la casse suivante : Local Technique / Bandeau / numéro de noyau. Par exemple : RGI - C 14



8.1.5. POTELETS DE DISTRIBUTION SALLE INFORMATIQUE

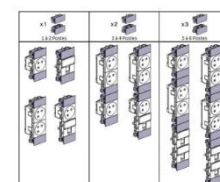
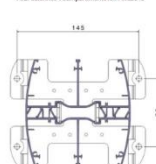
- Les CFO et Cfa seront installés dans des potelets depuis le plafond ayant les caractéristiques suivantes :
 - Modèle Des deux côtés
 - Précâblé Non
 - Compensation de hauteur 1280 mm
 - Hauteur de colonne 2770-4050 mm
 - Nombre de parties supérieures utilisables 2
 - Largeur de la partie supérieure 45 mm
 - Déplaçable Non
 - Adapté à un montage au plafond Oui
 - Montage au sol Oui
 - Entrée de câble Au-dessus/en dessous
 - Profil continu Non
 - Matériau de la colonne d'installation Aluminium
 - Qualité du matériau de la colonne d'installation Autre
 - Matériau de la colonne d'installation sans halogène Oui
 - Surface de la colonne Anodisé/oxydé
 - Matériau de la partie supérieure Plastique
 - Qualité du matériau de la partie supérieure Polychlorure de vinyle (PVC)
 - Surface de la partie supérieure
 - Couleur de la partie supérieure Blanc
 - Numéro RAL de la partie supérieure 9003
 - Sur les potelets, les plastrons CFO et CFA ne devront pas se situer sur la même face .
 - d'une manière générale, avec des goulottes les plastrons des noyaux RJ45 doivent être positionnés au dessus des plastrons CFO si les compartiments goulottes CFA et CFO sont limitrophes

« 3.4 Colonnes 4 compartiments ref. PWS2340



Merci de respecter l'installation ci-dessous.
Mettre entre 2 normoclips une combinaison de 2 prises mail
(4 modules mail).

Entrées de fixation au sol des potelets
Pour colonnes 4 compartiments ref. PWS2340



8.1.6. POINTS D'ACCES

- Les postes de travail sauf indications particulières seront du type PA-B+
- Les points isolés sauf indications particulières seront du type PA-Isolé

Les Points d'Accès (PA) :

- Les PA demandés peuvent être de type suivant :
 - PA-I / PA-C / PA-B / PA-A / PA-B+ / PA-A+

- Les PA-Isolés :
Sont utilisés pour les bornes WIFI en POE et les bornes DECT en POE; ils doivent être installés indépendamment l'un de l'autre et sur des points hauts, en limite de faux plafond. Ils ne comportent qu'une prise RJ45.

- Les PA-C :

Ils sont composés d'une prise RJ45 et deux PC; ils sont généralement utilisés pour les écrans Pilotes.

- Les PA-B : 2 RJ45 + 2 PC blanches + 2 PC rouges
- Les PA-A : 3 RJ45 + 2PC blanches + 2 PC rouges

- Les PA-B+ : 2 RJ45 + 3 PC blanches + 3 PC rouges
- Les PA-A+ : 3 RJ45 + 3 PC blanches + 3 PC rouges

- Les PC doivent être sans détrompeur
- Des dispositifs anti-arrachement seront systématiquement demandés



Borne Wifi



Borne DECT



8.2. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

- **Mise en œuvre d'un Equipement d'Alarme de type 4 : Le système est existant.**
 - **Le système est conservé et adapté**
- Composition :
 - 1 centrale de type 4.
 - 1 zones de détection : 1 pour le bâtiment étage
 - 1 zone d'alarme pour l'ensemble du bâtiment
 - 4 déclencheurs manuels (DM)
 - 8 dispositifs autonomes d'alerte sonore (DS)
 - 10 dispositifs autonomes d'alerte lumineux (DL)
- Les déclencheurs et les blocs autonomes d'alarme sonore / lumineux posséderont un indice de protection fonction de la nature des locaux dans lesquels ils seront implantés.
- Le déclenchement d'alarme se fera sans temporisation, sur sollicitation d'un déclencheur manuel (DM)
- Le signal sonore d'alarme sera diffusé au moyen de diffuseurs sonores (DS) et sera audible dans l'ensemble du bâtiment en condition d'exploitation.
- Le signal sonore d'alarme sera complété par des diffuseurs lumineux rouges (DL) positionnés dans les sanitaires et les vestiaires. Les DL seront installés hors de portée du public, à une hauteur minimum de 2,25m du sol.
- Un asservissement au déclenchement d'alarme du déverrouillage du système de contrôle d'accès des issues de secours sera réalisé si nécessaire.
- Les diffuseurs sonores et lumineux seront raccordés sur sortie « alarme sonore » du tableau d'alarme par câble 2x1.5², catégorie CR1 (pose à 2,25m du sol).
- Les déclencheurs manuels ou automatiques seront incorporés dans une boucle de détection par câbles 1 paire 0,9 mm, catégorie C2.). Ils ne devront pas être dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert. De plus, ils ne doivent pas présenter une saillie supérieure à 0,10 mètre.
- Par ailleurs, les déclencheurs manuels seront situés à plus de 40 cm d'un angle rentrant et à une hauteur comprise entre 90 et 130cm (cf. articles 4 et 11 de la règle d'accessibilité aux handicapés).

- Les composants posséderont un Indice de protection fonction de la nature des locaux dans lesquels ils seront implantés.
- L'entreprise devra les essais et la mise en service de l'installation d'alarme incendie.
- Elle devra vérifier l'audibilité des signaux sonores en tout point du bâtiment dans les conditions d'exploitation du bâtiment et si nécessaire fournir et câbler des diffuseurs complémentaires.
- L'entreprise devra également la formation des utilisateurs.

A l'issue de la formation, l'entreprise devra fournir une attestation nominative et collective et la joindre au registre de sécurité de l'établissement.

Le présent lot devra intégrer dans son offre de base la fourniture, la pose et le raccordement de tout matériel, câble ou prestation supplémentaire afin de garantir le bon fonctionnement du système SSI.

8.3. ECLAIRAGE DE SECURITE

L'éclairage de sécurité est alimenté à partir d'une source de sécurité en cas de disparition de la source normale.

Les installations d'éclairage de sécurité devront répondre à la réglementation en vigueur et aux normes qui les concernent.

- En fonction du type de locaux concernés et de la réglementation, les installations de seront :
 - Des éclairages de balisage ou d'évacuation, non permanents ou permanents, selon le cas ;
 - Des éclairages d'ambiance ou d'antipanique non permanents ou permanents, selon le cas.

8.3.1. ECLAIRAGE DE CIRCULATION DIT DE « BALISAGE »

Il devra permettre de guider vers la sortie à l'extérieur, de n'importe quel endroit. Il devra être possible de voir au moins un point de balisage. Il devra assurer l'éclairage des cheminements, des sorties, des indications de balisage, des obstacles et des indications de changement de direction.

- Cet éclairage de balisage comportera au minimum :
 - Un point lumineux à chaque sortie et sortie de secours ;
 - Un point lumineux tous les 15 mètres dans les cheminements, avec minimum deux si le cheminement dépasse 15 mètres ;
 - Un point lumineux à chaque changement de direction ;
 - Un point lumineux à chaque endroit où il faut éviter un obstacle.
 - La hauteur minimale des points lumineux est de 2,25 m.

8.3.2. ECLAIRAGE D'AMBIANCE

- Il devra assurer un minimum d'éclairement pour éviter la panique et devra répondre aux trois impératifs suivants :
 - Éclairage minimum : un flux lumineux d'au moins 5 lumens par m² au ras du sol,
 - 2 points lumineux au minimum par local
 - L'espacement entre 2 points lumineux ne doit pas excéder 4 fois leur hauteur d'installation ;
 - La hauteur d'installation minimale est de 2,25 m.

8.3.3. ECLAIRAGE DE SECURITE PAR BLOCS AUTONOMES (BAES)

- Les blocs autonomes devront être de type répondant :
 - À la classification donnée par la norme NF EN 60598-2-22 ;
 - Aux normes de la série NF C71-800 ;
 - Aux normes NF C71-815-2 et NF C48-150 ;
 - Être admis à la marque NF AES.
- Selon le cas, les BAES pourront assurer :
 - Un éclairage de de type permanent pour assurer un éclairage effectif à l'état de veille ;

- Un éclairage de de type non permanent avec une lampe témoin allumée à l'état de veille et indiquant l'état de charge de la batterie.
- Les dérivations alimentant ces circuits devront être prises en amont du dispositif de commande et en aval du dispositif de protection de l'éclairage normal correspondant.
- Les canalisations d'alimentation seront de type résistant au feu conformes aux normes NF les concernant.
- La ligne de télécommande transitera par les armoires de protection secondaires où elle sera raccordée sur un bornier de répartition.
- Les composants posséderont un Indice de protection fonction de la nature des locaux dans lesquels ils seront implantés (matériel étanche dans les zones humides).
- Les blocs autonomes seront télécommandés depuis le tableau de la zone concernée, par l'intermédiaire d'un coffret de télécommande.
- Les blocs autonomes devront comporter un support pour recevoir des étiquettes de signalisation telles que « Sortie », « Sortie de secours », « flèche » ou autres selon leur emplacement, en matériau plastifié.
- Blocs autonomes d'éclairage d'évacuation LED, 45 lm, NP, SATI, avec étiquette de signalisation, indice de protection fonction de la nature des locaux dans lesquels ils seront implantés.
- Ces blocs intégreront un dispositif de test et d'entretien automatique.

8.3.4. TELECOMMANDE BLOCS DE SECOURS

- La télécommande des blocs sera assurée par une télécommande compatible avec les blocs utilisés, fixée dans l'armoire générale de protection. Elle doit permettre :
 - De commander d'un seul point la mise au repos de l'installation d'éclairage de sécurité de l'établissement
 - De réaliser un test de continuité de la ligne de télécommande sans allumer les blocs.
 - La possibilité de tester l'allumage des blocs sans couper l'éclairage normal

8.3.5. BLOC AUTONOME PORTATIF D'INTERVENTION (BAPI)

- Bloc autonome portatif d'intervention LED,
 - Deux modes de poses : murale ou libre
 - Raccordement secteur par cordon débrochable ou par câblage fixe sur support mural
 - Flux réglable par pression sur bouton poussoir
 - Poignée positionnable à 90° pour pose sur table
 - Repérage dans l'obscurité par allumage en très faible intensité des Leds
 - Dos magnétique permettant une fixation sur les supports métalliques
 - Degré de protection contre les corps solides et liquides IP40

8.4. ALARME ANTI-INTRUSION

8.4.1. GENERALITES

- Mise en œuvre d'une installation d'alarme anti-intrusion permettant la surveillance des locaux du bâtiment.
- Les matériels (centrale et périphériques) ainsi que leur mise en œuvre seront conformes à la norme NF A2P, niveau de risque adapté à l'activité.
- L'entreprise devra posséder la qualification et les agréments afin de répondre aux règles APSAD, R 81.
- Le système sera ouvert ; le logiciel associé ne fera pas l'objet de droit de licence.
- L'installation sera constituée de :
 - Les câbles chemineront dans des chemins de câbles spécifiques et sous conduits plastiques normalisés, poses-en encastré.
 - Le cheminement de ces câbles sera différent de celui des câbles courants forts et autres câbles courants faibles.

- Les composants posséderont un Indice de protection fonction de la nature des locaux dans lesquels ils seront implantés (matériel étanche dans les zones humides).

8.4.2. DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT ENVISAGE

- Chaque tentative d'intrusion détectée sera transmise à la centrale du système qui après traitement déclenchera une alarme sonore et lumineuse, à l'intérieur et en façade de l'établissement.
- Chaque alarme sera renvoyée systématiquement sur 1 à 4 numéro(s) GSM à déterminer par le maître d'ouvrage suivant ses besoins.
- **Nota : Les abonnements téléphoniques sont à la charge du maître d'ouvrage.**
- **Les locaux à contrôler formeront 1 seule zone de détection.**
- Les boîtiers terminaux d'accès installés dans les entrées K et L permettront la mise « sous et hors alarme » de l'ensemble du bâtiment.

8.4.3. EQUIPEMENT DES LOCAUX

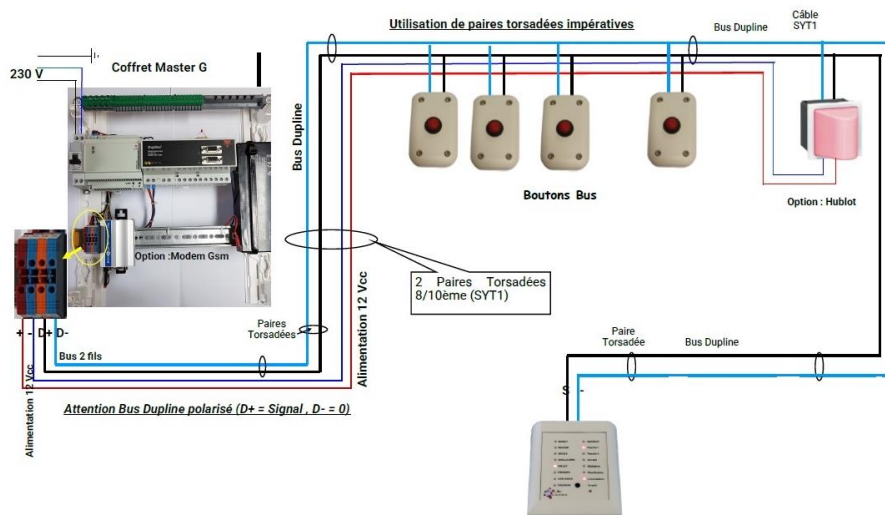
- **Implantation selon plan joint :**
- Composition :
 - 1 centrale d'alarme à bus dans le local serveur
 - 1 alimentation secourue de l'ensemble
 - 1 clavier de programmation avec affichage rétro-éclairé entrée K et L
 - 14 détecteurs bi-volumétriques
 - 5 contacteurs de porte
 - 1 transmetteur GSM
 - 2 boîtiers terminaux d'accès (mise en / hors service par clavier codé) entrée K et L
 - 7 sirènes intérieures auto-protégée
 - 1 sirène flash extérieure auto-protégée

8.4.4. ESSAIS ET MISE EN SERVICE

- **L'entreprise devra l'ensemble des essais et la mise en service de l'installation ainsi que le test de transmission des alarmes vers GSM.**
- L'ensemble des essais et tests seront consignés dans un procès-verbal.
- L'entreprise devra également la formation des utilisateurs.
- L'entreprise remettra au Maître d'ouvrage un DOE et DIUO.
 - (Notices technique d'utilisation et de maintenance ainsi que les plans de l'installation telle qu'elle a été exécutée).
- L'entreprise proposera au maître d'ouvrage un contrat de maintenance des installations.

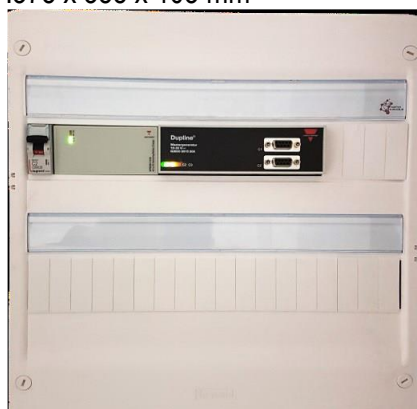
8.5. PROTECTION DU PERSONNEL

- Fourniture et pose d'un système d'alerte anti-agression dans les locaux suivants de la zone PPSMJ :
 - Accueil
 - Box 1 à 8
 - Réunions / activités
- Principe de fonctionnement



- Centrale maître

- Celui-ci permet, via un programme dédié, d'interpréter les informations venant des moyens d'alertes et de gérer la diffusion sur les différents moyens de signalisation. Il peut être couplé en plus à une supervision graphique. Celle-ci permet de visualiser sur synoptique l'endroit de l'agression. L'interprétation des données se fait sur un bus 2 fils.
- Le câble bus doit être une paire torsadée d'une section de 8/10e non blindée (type SYT1). Il peut cheminer dans les chemins de câble avec les courants forts.
- La centrale est livrée câblée avec une alimentation secourue et intégré dans un coffret modulaire.
- Dimensions du coffret : 375 x 355 x 103 mm



- Bouton type « 2 doigts »

- Bouton filaire (option possible en radio)
- Installation sous le bureau
- Une simple impulsion sera décodée et identifiée par le système anti-agression.
- Plusieurs boutons ou coups de poing peuvent cohabiter sur un système grâce à leur code unique.
- Dimensions avec bouton : 80 x 50 x 25 mm



- Hublot de signalisation d'alerte au dessus des portes des locaux
 - Fixé au dessus de bureau ou box, il permet de localiser immédiatement l'endroit où l'agent d'accueil se trouve en difficulté.
 - Idéal pour une installation de plusieurs bureaux en ligne dans un couloir.
 - Son câblage nécessite 2 fils du bus et 2 fils pour l'alimentation 12 Vcc
 - Dimensions avec enjoliveur : 82 x 82 x 75 mm
- Boitier d'alerte et de localisation positionné au niveau de l'accueil
 - Boitiers 15 LED
 - Boitiers de signalisation auto-alimentés par le bus 2 fils.
 - Signalisation clignotante de l'endroit où se trouve l'agression accompagné d'un signal sonore (buzzer) et d'un acquit de celui-ci.
 - Son câblage nécessite uniquement 2 fils du bus.
 - Dimensions : (15 LED) 150 x 120 x 41 mm



8.6. VIDEOSURVEILLANCE

8.6.1. PRINCIPE

- L'ensemble fonctionnera sur le réseau IP raccordé sur la baie sureté
- Le système de vidéosurveillance sera composé de 2 ensembles indépendants
 - Système pour les cellules zone formation
 - Composition
 - 3 caméras
 - Système d'enregistrement
 - PC de supervision
 - Fourniture et câblage de l'ensemble
 - Système général pour la zone PPSMJ
 - Sas
 - Attente
 - Dégt PPSMJ
 - Composition
 - 3 caméras
 - Système d'enregistrement
 - PC de supervision
 - Fourniture et câblage de l'ensemble + précâblage de 9 attentes y compris prises RJ45

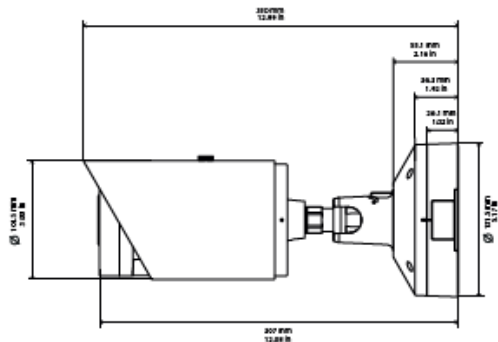
8.6.2. CAMERA 5MP

- Résolution 5 mégapixel dans les circulations et les cellules
- **Caractéristiques :**
 - Caméra 5,3 MP avec objectif 3,2 mm à 10 mm
 - Détection 25 px/m 48 m/220 m

- Observation 63 px/m 19 m/88 m
- Reconnaissance 125 px/m 10 m/44 m
- Identification 250 px/m 5 m/22 m
- Émissions EN 55032 / CFR 47 FCC section 15, Classe B / AS/NZS CISPR 32
- Immunité EN 50130-4 / EN 50121-4
- Caractéristiques environnementales EN 50130-5 (Classe IV) ; EN 60068-2-1, EN 60068-2-2, EN 60068-2-6, EN 60068-2-18, EN 60068-2-27, EN 60068-2-30, EN 60068-2-52, EN 60068-2-75, EN 60068-2-78, EN 60068-2-5
- Sécurité EN 62368-1 EN 60950-22 UL 62368-1 UL 60950-22 IEC 62471 CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 CAN/CSA-C22.2 No. 60950-22-07
- Performance des images IEC 62676-5
- Résolution : 1 920 x 1 080
- Couleurs ITU-R BT.709-6
- Conformité à la norme ONVIF : EN 50132-5-2 EN 62676-2
- Résistance aux chocs EN 62262 (IK10)
- Protection contre l'eau et la poussière EN 60529 (IP66)
- Caractéristiques environnementales EN 50581 (RoHS)
- Marquages FCC, cULus, WEEE, RCM, VCCI, CMIM, EAC
- Résistance au choc IK10
- Alimentation Tension d'entrée POE IEEE 802.3af / 802.3 à Type 1, Classe 3 12 VDC ± 30 %
- Consommation (standard / maximum) PoE : 3,5 W / 10,5 W 12 VDC : 3,1 W / 9,5 W
- Capteur-5,3 MP
 - Type de capteur 1/2,9" CMOS
 - Pixels effectifs 3 072 (H) x 1 728 (V)
- Performances vidéo - sensibilité
- 5,3 MP
- Mesurée selon la norme IEC 62676 Partie 5 (1/30, F1.6)
 - • Couleur 0,379 lx
 - • Mono 0,042 lx
 - • Avec IR 0,0 lx
- Performances vidéo - plage dynamique
 - Plage dynamique étendue 120 dB WDR
- Mesurée selon la norme CEI 62676 Partie 5
 - 5,3 MP 101 dB
- Optique
 - Type d'objectif 3,2 à 10 mm, F1.6 - 360
 - Réglage Zoom/mise au point motorisé(e)
 - Commande du diaphragme
 - Commande DC iris
 - Optique
 - Jour/Nuit Filtre infrarouge commutable
- Champ de vision
- 5,3 MP Angle : 89° x 47° (H x V)
- Téléobjectif : 30° x 17° (H x V)
- Vision nocturne
 - Distance 30 m
 - LED 2 voyants LED, 850 nm
 - Intensité IR Réglable
- Flux vidéo

- Compression vidéo H.265 ; H.264 ; M-JPEG
- Modes de capteur
- 5,3 MP Résolution maximale :
 - • H.264 : 5,3 MP
 - • H.265 : 4,2 MP
 - 20 ips, HDR, 3 072 x 1 728 (5,3 MP)
 - 25 ips, HDR, 2 720 x 1 530 (4,1 MP)
- Diffusion Multi-flux H.264 ou H.265 et M-JPEG configurables,
- Cadence d'images et bande passante configurables
- Intervalle d'encodage 5,3 MP 1 à 20 ips (5,3 MP) / à 25 ips (4,1 MP)
- Rapport signal/bruit >55 dB
- Résolution vidéo
 - 5,3 MP 3 072 x 1 728
 - 4,1 MP 2 720 x 1 530
 - 3 MP 2 304 x 1 296
 - 1080 p 1 920 x 1 080
 - 720 p 1 280 x 720
 - SD 768 x 432
 - D1 720 x 480
 - VGA 640 x 480
- Installation de la caméra
 - Image miroir Activée/Désactivée
 - Rotation 0° / 90° vertical / 180° / 270° vertical
 - Voyant caméra Activé / Désactivé
- Assistant de la vue de la caméra
 - Zoom, mise au point automatique
- Fonctions vidéo - couleur
 - Paramètres d'image réglables
 - Contraste, saturation, luminosité
 - Balance des blancs 2 500 à 10 000 K, 4 modes automatiques (Basique, Standard, Lampe au sodium, Couleur dominante),
 - Mode Manuel et mode Fixe
- Fonctions vidéo - ALC
 - Shutter électronique automatique (AES) ; Fixe
 - (1/25 [30] à 1/15000) sélectionnable ;
 - Shutter par défaut
 - Jour/Nuit Auto (points de commutation réglables), Couleur,
 - Monochrome
- Fonctions vidéo - amélioration
 - Compensation de contre-jour
 - Amélioration du contraste
 - Réduction du bruit Intelligent Dynamic Noise Reduction avec réglages temporels et spatiaux séparés
- Analyse de contenu vidéo
- Réseau
 - Protocoles IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP,
 - IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP,
 - DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP
 - (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS,

- Mécanique
- Dimensions (Ø x H) 101,5 x 307 mm
- Montage en surface
- Couleur Blanc (RAL9003)
- Température de fonctionnement (continue) -30 °C à +50 °C
- Humidité 5 à 100%, humidité relative (condensation)
- 5 à 93 % d'humidité relative (sans condensation)
- Résistance aux chocs IK10
- Protection contre l'eau et la poussière IP66



- Résolution 8 mégapixel dans les salles d'attente, réunions/activités, box1 à 8

- Détection 25 px/m 62 m/275 m
- Observation 63 px/m 25 m/109 m
- Reconnaissance 125 px/m 12 m/55 m
- Identification 250 px/m 6 m/28 m

- Émissions EN 55032 (classe B) CFR 47 FCC section 15 (classe B) ICES-003 (classe B) VCCI CISPR 32 AS/NZS CISPR 32
- Immunité EN 50121-4 EN 50130-4
- Caractéristiques environnementales EN 50130-5, classe IV EN CIE 63000 RoHS EU, 2011/65/EU et 2015/863/EU WEEE EU, 2012/19/EU
- Sécurité EN 62368-1 IEC 62368-1 UL 62368-1 EN/IEC/UL 60950-22 CAN/CSA-C22.2 No. 60950-22 :17
- Performance des images IEC 62676-5
- Résistance aux chocs EN 62262 (IK10)
- Protection contre les infiltrations EN 60529 (IP66/67) UL50E (NEMA Type 4X)
- Conformité à la norme ONVIF : EN 50132-5-2, EN 62676-2
- Conformité NDAA
- Caractéristiques électriques
 - Tension d'entrée (Vca) 24 VAC \pm 10%
 - Tension d'entrée (Vcc) 12 VDC \pm 10%
 - Consommation PoE (W) IR désactivé : 6,62 W IR activé : 10,59 W
 - Consommation Vcc (W) IR désactivé : 6,16 W IR activé : 10,23 W
 - Consommation Vcc (W) IR désactivé : 6,31 W IR activé : 10,76 W
 - PoE IEEE 802.3af / 802.3at Type 1, Class 3
- Capteur
 - Résolution totale du capteur (pixels) 8 MP (environ)
 - Type de capteur 1/2.8 inch CMOS
 - Pixels effectifs (H x V) 3,864 x 2,192
- Sensibilité Couleur (lx) (sensibilité mesurée selon la norme IEC 62676 Partie 5) 0.0460 lx
- Monochrome (lx) (sensibilité mesurée selon la norme IEC 62676 Partie 5) 0.0150 lx
- Éclairage minimum avec IR (lx) (sensibilité mesurée selon la norme IEC 62676 section 5) 0.0 lx

- Plage dynamique étendue (WDR) (dB) 120 dB
- Mesuré selon la norme IEC 62676 Partie 5 (dB) 103 dB
- Vidéo en continu Compression vidéo H.264 (ISO/IEC 14496-10) ; MJPEG ; H.265/HEVC
- Diffusion Plusieurs flux configurables en H.265; H.264 and M-JPEG ;
- Cadence des images et bande passante configurable
- Streaming Latence de traitement de la caméra <120ms (à 1080p60) (latence interne de la caméra uniquement, possibilité de paramètres excluant toutes les améliorations d'image)
- Structure GOP IP ; IBP ; IBBP
- Cadence d'images (fps) 1 fps – 30 fps
- Rapport signal/bruit vidéo (dB) >55 dB
- Résolution vidéo
 - 4K UHD 3840 × 2160
 - Mode vertical 4K UHD 2160 × 3840
 - 6 MP 3264 × 1840
 - Mode vertical 6 MP 1840 × 3264
 - 4 MP 2688 × 1612
 - Mode vertical 4 MP 1612 × 2688
 - 2,8 MP (4 :3) 1920 × 1440
 - 1080p HD 1920 × 1080
 - 1,3 MP 1536 × 864
 - 1,3 MP (5 :4) 1280 × 1024
 - HD 720p 1280 × 720
 - SD 432p 768 × 432
- Fonctions vidéo
 - Jour/Nuit Auto (points de commutation réglables) ; Couleur ; Monochrome
 - Fonctionnalité de la caméra Image miroir ; Rotation 90° ; Rotation 180° ; Rotation 270° comprenant mode vertical ; Compensation de
 - Contre-jour (BLC) ; Optimisation de la netteté ; Intelligent defog ; Compteur de pixels ; Saturation ; Luminosité ; Filigrane vidéo ; Affichage à l'écran ; Emplacement ; Stabilisation d'image électronique (basée sur gyroscope)
 - Balance des blancs (K) 2,500 K – 10,000 K
 - Modes Balance des Blancs Basique ; Standard ; Vapeur de sodium ; Mode manuel ; Mode Fixe ;
- Réseau
 - Type Ethernet 10/100BASE-T ; Auto-sensing ; Full /
 - Half duplex
 - Intégration au système
 - Protocoles / normes IPv4 ; IPv6 ; UDP ; TCP ; HTTP ; HTTPS ;
 - RTP/RTCP ; ICMP ; ICMPv6 ; RTSP ;
 - FTP ; ARP ; DHCP ; APIPA (Auto-IP,
 - Link local address) ; NTP (SNTP) ;
 - SNMP (V1, MIBII) ; SNMP (V3, MIBII) ; 802.1x, EAP/TLS ; DNS ;
 - DNSv6 ; DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com) ; SMTP ; iSCSI ;
 - UPnP (SSDP) ; DiffServ (QoS) ;
 - LLDP ; SOAP ; CHAP ; Digest authentication
 - Conformité ONVIF Profile S ; ONVIF Profile G ; ONVIF Profile T ; Auto-MDIX ; ONVIF Profile M
- Température de fonctionnement (°C) -40 °C – 55 °C pour un fonctionnement continu ; jusqu'à 74 °C conformément à la norme NEMA TS2-2003 (R2008)

8.6.4. ENREGISTREUR

- Capacité d'enregistrement de 30j en continu avec écrasement systématique des images au-delà de cette période. Pour 12 caméras
- Prévoir 30% d'espaces supplémentaire de stockage
- Système rackable dans la baie sureté
- Caractéristiques
 - Solution de gestion et d'enregistrement vidéo BVMS complète tout-en-un jusqu'à 64 voies, RAID-5 (configuration standard)
 - Enregistrement vidéo IP prêt à l'emploi avec une capacité de stockage maximum de 72 To
 - (4 x 18 To) préinstallée
 - Fonctionnement sécurisé et robuste
 - Accès instantané et en temps réel aux vidéos
 - Gestion avancée des utilisateurs et des alarmes basée sur BVMS
 - unité de montage en rack 1U
 - trois modes différents :
 - Système de gestion et d'enregistrement vidéo complet, utilisant les composants et services principaux BVMS et Video Recording Manager. Ce mode fournit une solution de sécurité vidéo IP unique qui permet une gestion transparente des flux vidéo et audio, ainsi que des métadonnées sur un réseau IP. Il associe de manière transparente caméras IP et encodeurs, permet la gestion des événements et des alarmes à l'échelle du système, surveille l'état du système et assure la gestion des priorités et des utilisateurs. Ce mode constitue le système de gestion vidéo le plus adapté aux dispositifs de vidéosurveillance des fonctionnalités uniques des solutions d'enregistrement. Il inclut des composants Video Streaming Gateway pour intégrer des caméras tierces.
 - Solution d'enregistrement vidéo avancée pour un système BVMS, qui utilise les principaux composants et services Video Recording Manager, et bénéficiant des fonctionnalités uniques des solutions d'enregistrement. Il est possible d'ajouter jusqu'à deux serveurs Video Recording Manager à un système BVMS
 - Extension de stockage iSCSI pour un système BVMS, qui s'exécute sur un autre matériel. Jusqu'à quatre de ces extensions de stockage iSCSI peuvent être ajoutées à un système BVMS
 - Conception intégrée et de composants principaux. Cette solution est basée sur le système d'exploitation Microsoft Windows Server IoT 2022 for Storage Workgroup.
 - disques durs SATA remplaçables à chaud « conçus pour l'entreprise » et offrant jusqu'à 72 To de capacité de stockage brute.
 - Interface utilisateur centrale pour la sélection du mode de fonctionnement et pour la configuration et la mise à niveau logicielles, ce qui réduit les besoins d'installation et de formation et permet de réduire les coûts de gestion du système.
 - le service Remote System Management vous permet de tirer parti de la puissance de l'Internet des objets (IoT) pour fournir un ensemble d'outils et de fonctionnalités faciles à utiliser permettant de gérer des actifs de manière sécurisée, transparente et économique tout au long de la durée de vie d'un dispositif ou d'un système. Ce service permet aux utilisateurs de gérer les stocks et les mises à jour, et de surveiller l'état de l'ensemble d'un système à partir d'une plateforme Remote Portal centralisée
 - Prise en charge la surveillance SNMP pour les composants matériels du système et les applications de gestion vidéo afin de garantir un temps de service maximal. Le contrôleur BMC



- (IPMI) fonctionnant via un port LAN Ethernet dédié permet à l'utilisateur d'accéder à l'enregistreur, de le surveiller, de le diagnostiquer, et de le gérer comme un serveur distant.
- Accès instantané et en temps réel aux vidéos Vidéos HD ou UHD de haute qualité même en cas de connexion de bande passante bas débit ou limitée. Visionnage instantané à tout moment et en tout lieu grâce à la technologie de Dynamic
- Transcoding.Dynamic Transcoding décode et réencode le flux de données à un débit inférieur adapté à la bande passante de la connexion.
- Lorsque la vidéo est mise en pause, la fonction d'amélioration instantanée des détails affiche la vidéo avec résolution complète.
- L'enregistreur prend en charge le transcodage jusqu'à quatre flux 4K UHD 30 images/s.
- Visualisation à distance via l'Operator Client BVMS est inclus.
- Certifications/directives : CB, UL, CE, UKCA, FCC, VCCI, RCM, KC, BSMI, SABS, NRCS LOA, RoHS, WEEE, China RoHS, BIS, NDAA, TAA
- préconfiguré à l'aide d'une configuration RAID-5 standard LUN iSCSI
 - 4 x 18 To 50 274 Go 400 Mbit/s 64
- Gestion des licences

Type de licence	Pré-licence	Licence de base MBV-BPLU-DIP	Limite supérieure
Voie IP	8	32	64
Poste de commande client	2	5	20
Enregistreur numérique (DVR)	1	1	10
Clavier de vidéo-surveillance	2	5	10
Mobile Video Service	1*	1*	4*
Sous-systèmes	0	0	20
Centrale d'intrusion	1	1	10
Voie VRM de basculement	0	8	64
Voie d'enregistrement double	0	8	64
Unmanaged site	0	1	20
Voie LPR	0	0	10
Fonctionnalité de carte en ligne	0	0	1
Assistant de suivi basé sur des cartes	0	0	1
Masque de confidentialité (BVMS 12.0.0 et ultérieur)	0	0	1

- Caractéristiques électriques
 - Tension de fonctionnement (Vca) 240 Vca / 50Hz
 - Puissance de sortie maximale (W) 350 W
 - Taux d'efficacité énergétique 80 PLUS Platine
 - Processeur Intel® Core™ i3-10100E Fréquence de base du processeur 3,20 GHz
 - Mémoire Cache Mémoire cache intelligente Intel® de 6 Mo
 - Mémoire installée UDIMM 16 Go DDR4-2933 2Rx8 ECC
 - Protection de la mémoire ECC sans mise en mémoire tampon
 - Système d'exploitation Microsoft Windows Server IoT 2022 pour Storage Workgroup
 - Lecteur du système SSD M.2 256 Go
 - Cartes graphiques processeur Carte graphique Intel® UHD 630 (trois sorties numériques : 1 port DVI- D, 2 ports DP++ (DisplayPort double mode) ; VGA désactivé

- Carte RAID SAS Huit ports 12 Gbits/s
- Video Recording Manager, Application de sécurité vidéo, Client de sécurité vidéo, Video Streaming Gateway
- Stockage interne HDD
 - Connectivité DD SATA3
 - Dimension DD 3,5 pouces
 - Nombre maximal de disques durs internes : 4
 - Vitesse de rotation DD (tr/min) 7 200 tr/min
- Connectivité
 - Nombre de ports USB 6
 - Avant : 2 ports USB 2.0
 - Arrière : 4 ports USB 3.2 Gen2
 - Nombre de ports Ethernet 2 ports RJ45 Gigabit Ethernet LAN (regroupés)
 - Port réseau 1 port IPMI BMC
 - Nombre de sorties vidéo 3
 - 2 DisplayPort 1.2 (DP++), 4K à 60 Hz
 - 1 DVI-D, 1 920 x 1 080 à 60 Hz
 - Prise en charge de plusieurs écrans Maximum de 3 écrans d'une résolution de 4K à 30 Hz par écran (DisplayPort) et 1 920 x 1 080 à 60 Hz (DVI D)
- Nombre maximal de canaux de caméras IP 64
- Caractéristiques mécaniques
 - Dimension (H x l x P mm) 43 x 437 x 503 mm
 - Type de montage Dans un bâti Rack (U) 1U
 - Poids (kg) 11 kg
 - Température de fonctionnement 0 - 40 °C
 -

8.6.5. PC DE SUPERVISION

- Fourniture et mise en service de 2 PC avec écran de 27 pouces et logiciel d'exploitation de la vidéosurveillance
- Emplacement
 - Accueil PPSMJ RDC
 - DPIP R+1

CARACTERISTIQUES PC

- Poste de travail hautes performances doté de la microarchitecture de nouvelle génération d'Intel
 - Prise en charge de plusieurs moniteurs (NVIDIA T1000, carte graphique de 8 Go)
 - Fonctionnement silencieux grâce à un châssis délivrant un niveau acoustique très bas
 - Conçu pour minimiser les coûts d'alimentation et de refroidissement avec les configurations ENERGY STAR qualifiées, qui proposent des alimentations écoénergétiques à 90 %, tout en relevant des défis de calcul supérieurs avec la toute dernière technologie Intel vPro et le processeur six cœurs Intel Xeon nouvelle génération :
 - • Processeur Intel Xeon W-2423 (2,1 GHz, cache de 15 Mo, processeur 6C)
 - • Mémoire DIMM ECC avec registres DDR5 4400MHz de 16 Go (1 x 16 Go)
 - Station de travail basée sur un chipset Intel W790 utilisant la technologie Intel vPro sur 8 modules DIMM en architecture de mémoire à 4 voies.
 - Avec 1 connecteur PCIe x16 Gen5, 1 connecteur PCIe x4 Gen4, 1 connecteur PCIe x16 Gen4, 2 connecteurs PCIe x4 Gen4 (M.2), 1 connecteur
 - Front NVMe Storage (SlimSAS PCIe Gen4 x8)

- • Les cartes graphiques haut de gamme NVIDIA T1000 (8 Go) garantissent des performances et des résolutions optimales pour un affichage rapide des données vidéo.
- Conforme à la Directive RoHS relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses (2011/65/EU) de l'Union Européenne
- DEEE Conçu pour se conformer à la Directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ISO 11469 ISO 1043
- Les éléments en plastique d'un poids supérieur à 25 g utilisés dans le produit sont identifiés conformément aux normes ISO 11469 et ISO 1043
- Contient 0 % de matériaux recyclés (en poids)
- Ce produit est recyclable à plus de 90 % lorsqu'il est correctement mis au rebut
- Fournie avec le système d'exploitation Microsoft Windows 11 Professionnel 64 bits préinstallé.
- Résumé :
 - Système d'exploitation Windows 11 Professionnel 64 bits pour les stations de travail
 - Processeur Intel Xeon W-2423 (2,1 GHz, cache de 15 Mo, processeur 6C)
 - RAM ECC DIMM 16 Go (1 x 16 GB) DDR5 4400 MHz
 - SSD 512GB PCIe-4x4 2280 TLC M.2
 - NVIDIA T1000 (8 Go)
 - Alimentation 525 W, économie d'énergie de 90 %
 - Tension de fonctionnement 90 - 269 Vca Tension nominale 100 - 240 Vca
 - Fréquence de ligne nominale 50 - 60 Hz Plage de fréquences de fonctionnement 47 - 66 Hz
 - Courant d'entrée nominal 6A à 100 - 240V
 - Dissipation thermique Standard : 444 btu/hr (112 kcal/hr) Maximum : 1484 btu/hr (374 kcal/hr)
 - Ventilateur d'alimentation 80 x 80 X 25 mm
 - Certifiée ENERGY STAR® Oui
 - Conforme à la norme 80 PLUS Oui, économie d'énergie de 90 %
 - Alimentation de veille conforme aux réglementations de la FEMP
 - (Wake-on-LAN désactivé : <1W en S5 - Power Off) Oui

CARACTERISTIQUES ECRAN

- Moniteur LED hautes performances idéal pour un environnement de vidéosurveillance.
- Il se caractérise par un écran plat LCD couleur avec une diagonale d'affichage en Full HD de 23,8". Il offre des angles de visualisation horizontal et vertical étendus, une reproduction précise des couleurs et un mode anti-rémanence
- Conforme à la norme Delta E2000 < 2 pour fournir des performances optimales en matière de couleurs
- Reproduction précise des couleurs et mode anti-rémanence
- Conforme à la norme d'immunité aux baisses de tension IEC61000-4-2
- Panneau de rétroéclairage à LED pour une meilleure luminance et une consommation inférieure
- Commutation automatique des canaux
- Le moniteur est conçu et testé pour une utilisation 24 h/24, 7 j/7.
- Certifications et homologation Europe EN62368-1, déclaration de conformité CE, schéma OC
- Compatibilité électromagnétique (CEM)
 - Émissions EN55032 :2015 classe B, FCC section 15, classe B
 - Immunité EN 55024 : 2010, EN 50130-4 : 2011
- Classe d'affichage ISO 13406-2 classe II
- Vidéo - UML-245-90 Écran LED 23,8" Full HD 2 | 4
- Conformité aux réglementations/labels de qualité Europe CE High Performance LED desktop monitor
- Caractéristiques
 - Tension d'entrée (Vcc) 18,05 - 19,95 VDC
 - Tension de fonctionnement (Vca) 100 - 240 VAC (90 - 264 V chargeable)

- Tension de fonctionnement (Vcc) 18,05 - 19,95 VDC
- Consommation (actif) (W) 16,5 W / Consommation (veille) (W) 0,5 W
- Fonctionnalités
- Luminance (cd/m³) 200 cd/m³ (valeur par défaut)
- Facteur de contraste 1000
- Éclairage de l'écran LCD LED
- Rétroéclairage MTBF (h) 30 000 h
- Temps de réponse (ms) 14 ms
- Nombre de couleurs d'affichage 16,7 M
- Résolution d'affichage (pixels) 1920 x 1080 px
- Taille d'affichage (in) 23,80 in
- Zone d'affichage active (mm) 527,04 x 296,46 mm
- Rapport hauteur/largeur 16 :9
- Type d'affichage LCD
- Température de fonctionnement (°C) 0 - 40°C
- Dimensions (H x l x P) (mm) 387,35 x 541,02 x 219,71 mm
- Poids (kg) 3,80 kg (poids net) ; 5,7 kg (poids brut)

9. TRAVAUX PAR ZONES

9.1. TRAVAUX DE DEPOSE TOUTES ZONES

- La totalité des installations de VDI doit-être déposé (matériel, câblage, terminaux)
- La liaison en bleu sur la photo dans la baie informatique au RDC doit être maintenue après la dépose du matériel (sécurité de la cité administrative)



- Les câbles dans les cloisons verticales pourront être laissés
- Tous les emplacements laissés libre devront être refermés

9.2. CONTROLE D'ACCES

- Fourniture et pose de fourreaux Ø20 pour les contrôles d'accès des portes depuis le point de connexion de la cité administrative situé dans le local serveur du bâtiment (position susceptible d'évolution à l'exécution)
 - Porte extérieure
 - Entrées K-L
 - Porte intérieure
 - Entre le bâtiment M et le DEGT 1 POLE F
 - Local serveur
 - Entre sas PPSMJ et DEGT SPIP 4
 - Entre sas PPSMJ et DEGT PPSMJ
- Dépose / repose des BP de sortie aux portes K et L pour les finitions

9.3. RDC

9.3.1. SALLE INFORMATIQUE

- 14 PA-PB+
 - 1 sous goulotte
 - 13 points répartis sur 5 potelets depuis le plafond
- 2 PA-Isolé pour Wifi

9.3.2. SALLE FORMATION PETITE

- 12 PA-PB+
 - 12 sous goulotte

9.3.3. SALLE FORMATION GRANDE

- 13 PA-PB+
 - 13 sous goulotte

9.3.4. DEGT 1-2-3 POLE F

- 3 PA-Isolé

9.3.5. CHEF FORMATION

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.3.6. FORMATEUR 2

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.7. FORMATEUR 1

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.8. STAGIAIRES

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.3.9. ASS SOCIALE

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.3.10. PSYCHOLOGUE

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.3.11. ENTREE SPIP + DEGT SPIP 2

- 3 PA-Isolé
 - 1 sous goulotte

9.3.12. CONVIVIALITE

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.3.13. REUNIONS

- 4 PA-PB+
 - 4 sous goulotte

9.3.14. BUREAU 1

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte
- 2 PA-Isolé
 - 2 sous goulotte

9.3.15. BUREAU 2

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.3.16. BUREAU 3

- 4 PA-PB+
 - 4 sous goulotte

9.3.17. BUREAU 4

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.3.18. BUREAU 6

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.3.19. BUREAU 8

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.3.20. BUREAU 5

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.21. BUREAU 7

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.22. BUREAU 9

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.3.23. BUREAU 11

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.24. BUREAU 10

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.25. BUREAU 12

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.26. BUREAU 14

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.3.27. BUREAU 16

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.3.28. BUREAU 13

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.29. REPRO

- 4 PA-Isolé
 - 2 sous goulotte

9.3.30. BUREAU 15

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.31. BUREAU 17

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.3.32. ACCUEIL

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.33. BOX 1

- 1 PA-PB+

- 1 sous goulotte

9.3.34. BOX 2

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.35. BOX 3

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.36. BOX 4

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.37. REUNIONS/ACTIVITES

- 6 PA-PB+
- 2 PA-Isolé
 - 6 sous goulotte

9.3.38. BOX 5

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.39. BOX 6

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.3.40. BOX 7

- 1 PA-PB+
- 1 PA-Isolé
 - 2 sous goulotte

9.3.41. BOX 8

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.4. R+1

9.4.1. BUREAU DISP

- 4 PA-PB+
 - 4 sous goulotte

9.4.2. BUREAU RH

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.4.3. BUDGET

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.4.4. PA

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.4.5. ADJOINT

- 2 PA-PB+
 - 2 sous goulotte

9.4.6. DPIP

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.4.7. REPRO

- 1 PA-PB+
 - 1 sous goulotte

9.4.8. SAS

- 1 PA-Isolé

10. OPTIONS

10.1. CABLES BAIES ET TERMINAUX

- Fourniture câbles de raccordement conformes au CCTP MOA
 - Baie de brassage
 - La moitié des points de connexion en longueur de 1m
 - La moitié des points de connexion en longueur de 2m
 - Terminaux
 - Deux tiers des points de connexion en longueur de 3m
 - Un tiers des points de connexion en longueur de 5m

10.2. SYSTEME DE FORMATION DES TORONS

- Fourniture de 50m de lien type velcro pour la réalisation de tous les torons dans le local serveur

10.3. BRASSAGE DES BAIES

- Prévoir le brassage des baies informatiques suivant CCTP du MOA et leurs recommandations

10.4. CAMERAS DE SURVEILLANCE

- Fourniture et pose de 9 caméras sur les attentes créées

11. RECEPTION

11.1. RECEPTION DES INSTALLATIONS INFORMATIQUES

- **En fin de travaux, l'entreprise devra la recette des câblages cuivre.**
- La totalité des liaisons sera testée en statique et dynamique.
 - (Contrôle des longueurs, affaiblissement, dépairages, ..., selon les normes en vigueur)
 - Les tests devront être exécutés avec des appareils de mesure agréés.
- Le cahier de recette à fournir sera composé de :
 - Un mémoire technique
 - -Un tableau récapitulatif des références des matériels installés
 - Les notices techniques exhaustives des matériels installés
 - -Les certificats de conformité des matériels
 - Les plans d'exécution des ouvrages particuliers sur papier et en fichier informatiques
 - Les schémas synoptiques sur papier et en fichier informatiques
 - Un repérage sous forme de tableau, sur papier et en fichiers informatiques, comprenant :
 - Pour chaque n° de liaison, le n° de la pièce desservie par la prise
 - Pour chaque pièce équipée, les n° des liaisons qui la desservent
 - Les relevés produits par les instruments de recette.

11.2. RECEPTION DES INSTALLATIONS CFO/CFA

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, les entreprises devront effectuer au mieux avant réception, les essais et vérifications conformément aux attestations d'essais de fonctionnement (AQC)°, approuvé par les assureurs dans la mesure bien entendu où ces essais et vérifications s'appliquent aux installations concernées.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans les procès-verbaux établis suivant les modèles édités par l'Agence Qualité Construction.

L'entreprise devra fournir au MOE les documents suivants attestant des essais effectués sur site :

- EL2 : Installation électrique des services généraux
- Voir §4.1.23 : Pièces à fournir avant la réception des travaux.

11.3. VERIFICATION ET TESTS AVANT ET PENDANT LA PERIODE D'ESSAI

Si en cours d'essais, le B.E.T. jugeait nécessaire de faire des tests supplémentaires, l'entrepreneur est tenu de les exécuter à ses frais.

Si pour une raison quelconque, lors des visites des installations, il était constaté des fournitures ou montages non conformes aux présentes spécifications, le B.E.T. demandera la remise en conformité au C.C.T.P. de la partie non conforme.

11.4. PERIODE DE MISE AU POINT

Avant toute réception des installations, il est demandé à l'installateur de prévoir pour une période de mise au point de ces installations, dont il devra établir le planning en temps voulu.

La période de mise au point aura une durée de 15 jours minimum et devra être planifiée en accord avec le maître d'œuvre et le B.E.T. au cours de cette période de mise au point, il appartiendra au titulaire de présent lot de faire tous les essais et de consigner tous les résultats de mesures et observations diverses.

Ces résultats de mesures devront être adressés au B.E.T. au minimum dix jours ouvrés avant la date prévue pour la réception. Pendant cette période, l'entreprise aura à sa charge tous les frais de main d'œuvre pour la conduite des installations, ainsi que la mise à disposition de tous les appareils de mesure et d'étalonnage.

11.5. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Dossier à établir sur support informatique et en format papier (suivant CCAP)

À la mise en service des équipements :

- Les plans complets à certifier conformes à l'exécution précisant, en particulier, les marques et types de tous les équipements et matériels installés avec la position exacte de tous les organes susceptibles d'être manœuvrés en cours d'exploitation.
- La documentation technique des appareils faisant en particulier apparaître l'adresse du constructeur, des fournisseurs où il est possible de s'approvisionner en pièces de rechange, le type et la référence de chaque matériel, les consignes d'entretien et d'exploitation.
- Une notice complète d'exploitation, précisant les manœuvres à effectuer, spécifiant la périodicité des visites d'entretien et donnant toutes les informations nécessaires pour permettre une prise en charge sans aléas.
- La copie des certificats de garantie donnés par les constructeurs.
- Les fiches techniques du matériel, mises en conformité avec l'exécution.
- Le rapport des mesures de caractéristiques du matériel, effectué pendant la mise au point et les réceptions.

Avant diffusion de ces documents, l'Entreprise soumettra un dossier provisoire à l'approbation du B.E.T. un délai de 15 jours ouvrés est à prendre en compte pour le retour des observations éventuelles ou accord.

11.6. RECEPTION DE L'INSTALLATION

Les installations feront l'objet d'essais et de contrôles. Tout le personnel qualifié et tous les instruments de mesures et enregistreurs multipistes devront être mis à disposition par l'entreprise.

En plus des essais prévus, un contrôle qualitatif des installations sera réalisé lors de la visite de réception.

A l'achèvement de la totalité des ouvrages prévus au marché, il sera procédé au récolement contradictoire du matériel pour vérifier que la fourniture est conforme aux spécifications du présent descriptif et plan du programme, propositions remises par l'adjudicataire, règlements et règles de l'art.

La réception, subordonnée à la remise des documents indiqués au paragraphe "Avant la réception des ouvrages", sera notifiée par procès-verbal fixant la date de mise en service et de départ de la période de garantie.

Si les conditions ci-dessus sont remplies, les installations seront réputées être conformes, et de ce fait, elles seront alors remises au Maître d'Ouvrage aux termes de l'article 1601-2 du Code Civil.

A la terminaison des travaux, l'installateur remettra au Maître de l'ouvrage les instructions nécessaires au fonctionnement de l'installation, et mettra à sa disposition le personnel qualifié nécessaire à l'exécution des essais ci-après, auxquels il sera procédé en présence du mandataire du Maître de l'ouvrage.

11.7. NETTOYAGE

Les dispositions relatives au nettoyage du chantier ont pour but d'exécuter le chantier dans les meilleures conditions possibles.

L'entreprise devra donc intégrer dans son prix le coût du nettoyage de ses zones d'intervention après exécution de ses travaux et avant intervention des autres corps d'état.

Ce nettoyage sera au minimum hebdomadaire et obligatoirement valorisé dans l'offre.

Avant la réception de ces installations, tous les ouvrages seront correctement nettoyés.

L'entrepreneur surveillera et assurera lui-même, avec le plus grand soin, les nettoyages dont il aura l'entière responsabilité.