



8 route de la Forêt – 44860 ST AIGNAN DE GRAND LIEU

Bureau d'Etudes Techniques tous fluides

Tél. 02 40 32 64 30

contact@areaetudes.net / www.areaetudes.net

MAITRE D'OUVRAGE



Chemin de la Censive

44300 NANTES

RENOVATION DU THEATRE UNIVERSITAIRE A NANTES (44)

**LOT 10 : ELECTRICITE COURANTS
FORTS & FAIBLES**

**Cahier des Clauses Techniques
Particulières - PHASE : DCE**

SOMMAIRE

A.	- GENERALITES	6
A.1	- NATURE DU PROJET	6
A.2	- CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	6
A.3	- QUALIFICATIONS	6
A.4	- ASSURANCES	6
A.5	- DOCUMENTS TECHNIQUES FAISANT PARTIE DU DOSSIER	6
A.6	- RENSEIGNEMENTS & DOCUMENTS A FOURNIR	6
A.7	- REMARQUES DU BUREAU DE CONTROLE	10
A.8	- ESSAIS - REGLAGES	10
A.9	- QUALITE & ORIGINE DU MATERIEL	10
A.10	- VARIANTES LIBRES	11
A.11	- EQUIVALENCE MATERIELS	11
A.12	- NORMES & REGLEMENTS	11
A.13	- ACCESSIBILITE DES HANDICAPES	12
A.14	- GARANTIE DE REALISATION ET DE FONCTIONNEMENT	12
A.15	- MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION, FORMATION	12
A.16	- BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES	13
A.17	- RECONNAISSANCE DES LIEUX	13
A.18	- ETUDE DES DOSSIERS	13
A.19	- DOSSIER D'EXECUTION DES OUVRAGES	14
A.20	- ETUDES DE SYNTHESE	16
A.21	- ETANCHEITE A L'AIR	16
A.22	- MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION, FORMATION ET DEPANNAGE PENDANT L'ANNEE DE GARANTIE DE PARFAITE ACHEVEMENT	18
B.	- ORGANISATION DE CHANTIER	19
B.1	- PHASAGE DE CHANTIER	19

B.2	- HYGIENE ET SECURITE	19
B.3	- DISPOSITIONS DE CHANTIER	19
B.4	- LIMITES DE PRESTATIONS	20
B.5	- PERCEMENTS ET RESERVATIONS / CALFEUTREMENT	20
B.6	- DEPENSES D'EQUIPEMENT DE CHANTIER	21
B.7	- SECURITE DES TRAVAUX	22
C.	- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES ELECTRICITE	23
C.1	- CONSISTANCE DES TRAVAUX.	23
C.2	- TRAVAUX DE DEPOSE	25
C.3	- TRAVAUX DE DEPOSE/ REPOSE	25
C.4	- POSE DES MATERIELS.	26
C.5	- CHUTE DE TENSION MAXIMUM EN SERVICE NORMAL D'UTILISATION	28
C.6	- DISPOSITIONS PARTICULIERES	28
C.7	- FIXATION DES MATERIELS	28
C.8	- OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR	29
C.9	- PERIODE DE GARANTIE	29
C.10	- CONTROLE	29
D.	- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES ELECTRICITE COURANT FORT	31
D.1	- ADDUCTION DU RESEAU ELECTRIQUE	31
D.1.1	- TYPE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE EDF, PRINCIPE	31
D.1.2	- ALIMENTATION PRINCIPALE	32
D.2	- ADDUCTION DU RESEAU TELEPHONE	32
D.3	- CIRCUIT DE TERRE	32
D.4	- DISTRIBUTION ELECTRIQUE	33
D.4.1	- TABLEAU GENERAL BASSE TENSION T.G.B.T.	33
D.4.2	- TABLEAU DIVISIONNAIRE EXISTANT	33
D.4.3	- TABLEAU DIVISIONNAIRE NEUF	34
D.4.4	- COUPURE GENERALE ELECTRICITE	35
D.4.5	- COUPURE GENERALE VENTILATION	36
D.5	- CABLAGE.	36
D.6	- CHEMINS DE CABLES	37
D.7	- ALIMENTATIONS DIVERSES.	38

D.8	- ÉQUIPEMENTS DES LOCAUX	39
D.8.1	- GENERALITES	39
D.8.2	- APPAREILLAGE	39
D.8.3	- POINT ACCES INFORMATIQUE TYPE	41
D.9	- ECLAIRAGE INTERIEUR	42
D.9.1	- GENERALITES	42
D.9.2	- PRINCIPE D'ALLUMAGE	43
D.9.3	- NIVEAU D'ECLAIREMENT	43
D.9.4	- LUMINAIRE INTERIEUR	43
D.10	- ECLAIRAGE EXTERIEUR	48
D.10.1	- GENERALITES	48
D.10.2	- TRAVAUX A REALISER	48
D.10.3	- PRINCIPE D'ALLUMAGE	48
D.10.4	- REGLEMENTATION	49
D.10.5	- ECLAIRAGE EXTERIEUR	49
D.10.6	- TRAVAUX DIVERS	50
D.11	- ECLAIRAGE DE SECURITE	51
D.11.1	- GENERALITES	51
D.11.2	- EVACUATION	51
D.11.3	- BOITIER DE TELECOMMANDE	52
D.11.4	- RACCORDEMENT	52
E.	- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES ELECTRICITE COURANT FAIBLE	53
E.1	- PRECABLAGE VDI	53
E.1.1	- GENERALITES :	53
E.1.2	- OBJET DU PROJET :	53
E.1.3	- MATERIEL DE CABLAGE INFORMATIQUE :	54
E.1.3.1	- Panneau RJ45	54
E.1.3.2	- Cablage cuivre	55
E.1.3.3	- Prise terminales RJ45	55
E.1.3.4	- Cordons de brassage ou de raccordement CAT 6a	56
E.1.4	- REPÉRAGE, IDENTIFICATION ET PLANS DE CÂBLAGE	56
E.1.5	- ETUDE ET RECETTE TECHNIQUE	57
E.2	- ALARME INCENDIE	57
E.2.1	- GENERALITES	57
E.2.2	- CENTRALE D'ALARME INCENDIE	57
E.2.3	- DECLENCHEURS MANUELS	57
E.2.4	- DIFFUSEURS SONORES BAAS SA	58
E.2.5	- DIFFUSEURS A MESSAGE PARLE BAAS Sa Me	58
E.2.6	- FLASH LUMINEUX	59
E.2.9	- CABLAGE	59
E.2.10	- ESSAIS - MISE EN SERVICE	60
E.3	- SONORISATION	61
E.4	- ALARME INTRUSION	61
E.4.1	- GENERALITES	61
E.4.2	- CABLAGE	62

E.4.3	- PROGRAMMATION	63
E.4.4	- MISE EN SERVICE	63
F.	- PSE	64
F.1	- PSE 1: CONTROLE D'ACCES – INTERPHONIE	64
F.1.2.1	- Portier audio d'accès	64
F.1.2.2	- Poste de réception	65
F.1.2.3	- Le contrôleur de porte	65
F.1.2.4	- Unité de traitement local	66
F.1.2.5	- Clés de proximités	66
F.1.2.6	- Bouton de sortie	66
F.1.2.7	- Bouton de sortie de secours	67
F.1.2.8	- Solutions logicielles	67
F.1.2.9	- Liaison et raccordement électrique	67

A. - GENERALITES

A.1 - NATURE DU PROJET

Le présent cahier des charges établit en phase **DCE** a pour but de définir les travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des prestations du LOT N°10 - Electricité Courants Forts et Faibles pour **la rénovation du théâtre universitaire à NANTES (44)**.

A.2 - CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Le bâtiment est classé en ERP de 3^{ème} catégorie type L.

A.3 - QUALIFICATIONS

L'entreprise adjudicataire devra posséder, obligatoirement, les qualifications professionnelles correspondant aux travaux à réaliser dans le cadre du projet.

A.4 - ASSURANCES

La responsabilité financière de l'entreprise sera couverte par une police individuelle de base, l'entreprise se devra de respecter les clauses de validité de celle-ci. Les risques de responsabilité civile seront également couverts par une police personnelle.

A.5 - DOCUMENTS TECHNIQUES FAISANT PARTIE DU DOSSIER

Le dossier de consultation, outre les documents généraux et communs aux autres corps d'état, comprend :

- Le Cahier des Charges Techniques Particulières du présent lot et ses annexes.
- Les plans Architectes.
- Les plans et schémas Techniques.

L'entreprise sera censée avoir pris connaissance des documents intéressant tous les autres corps d'état afin d'éviter tout oubli.

L'entreprise qui modifie les prestations annoncées par le présent Cahier des Charges, se rend responsable des conséquences techniques et financières en résultant ; en outre l'entreprise devra fournir les plans de recollement en fin de chantier, à sa charge.

De même, l'entreprise devra impérativement connaître les lieux et s'être rendu compte de l'importance des travaux à exécuter et de toutes les difficultés, sujétions, de mise en œuvre pouvant résulter de leur exécution et du planning des travaux.

A.6 - RENSEIGNEMENTS & DOCUMENTS A FOURNIR

A.6.1 - A L'APPEL D'OFFRES

En plus des documents généraux demandés, le soumissionnaire doit remettre, obligatoirement, le devis quantitatif **détaillé** justifiant le prix global de sa soumission.

Ce devis donnera les quantités, les prix **unitaires** de chaque article. Ces prix s'entendent **fourniture et mise en œuvre comprises**.

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'oubli, d'erreur ou d'omission dans le quantitatif pour justifier d'éventuels suppléments de prestations.

L'entreprise devra fournir lors de l'Appel d'Offres un carnet d'échantillons détaillé reprenant les fiches techniques des luminaires, prises de courants, inters, éclairage sécurité, équipements incendie, etc.....

Les offres non complétées ne seront pas prises en considération.

A.6.2 - AVANT EXECUTION

Du fait de sa qualification, il appartient à l'entreprise de prévoir le détail des sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de son lot. Pour cela, elle devra prendre connaissance des travaux des autres corps d'état et fera apparaître les ouvrages correspondants sur ses plans de chantier et détails d'exécution.

L'entreprise adjudicataire devra se conformer strictement au planning d'exécution qui lui sera fourni, et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement des installations du présent lot, dès l'ouverture du chantier.

En complément de la coordination générale de l'ensemble des travaux exécutés par les différents corps d'état, il est rappelé que l'entrepreneur devra prévoir la réalisation de certaines parties de son lot à des périodes différentes, suivant l'avancement des autres corps d'état et suivant le planning d'exécution.

Elle soumettra à l'accord du Maître d'Œuvre, nombre d'exemplaires à définir, tous les plans qui seront nécessaires et notamment :

- Les plans intéressant le Gros-Œuvre (trémies, réservations,...),
- Les dispositions particulières concernant les passages de matériel pendant le chantier,
- Un planning exact des besoins à l'égard des autres corps d'état, selon planning d'exécution préalablement défini,

Tous les plans d'ateliers et de chantier, de détails d'exécution et de montage du présent lot et en particulier :

- Les carnets de câblage courants forts et faibles avec tenants et aboutissants, détails de câblage de puissance et d'automatisme des tableaux.
- Un bilan de puissance à réaliser suivant norme 15100 et guide UTE 15105.
- Tracés des circuits terminaux, avec fourreaux, nature et section des conducteurs
- Plans et notes de calcul résultant de variantes et méthodologie propres à l'entreprise
- Plans de détail d'équipement intérieur des locaux techniques
- Plans de détail de chantier : supports, accrochages, petites réservations de traversées de maçonnerie, fourreaux
- Marques et types des appareils sélectionnés. Justification des performances
- Dossier de plans conformes à l'exécution
- Caractéristiques des matériels et appareillages
- L'entreprise du présent lot aura à sa charge l'ensemble des études d'éclairage du projet (mission EXE).

Tous les plans qui seront établis par l'entreprise, le seront sur la base des plans MARCHE. Les pièces écrites et graphiques établies par le Maître d'Œuvre et définissant les objectifs à atteindre, constituent pour l'entreprise une obligation de résultats.

Toute exécution prématurée s'effectuerait sous la seule responsabilité de l'entrepreneur, et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning d'exécution des travaux

A.6.3 - PENDANT L'EXECUTION

Le titulaire du présent lot effectuera toutes les démarches nécessaires concernant ses installations auprès des différentes administrations (Consuel, Cosael, COMMISSIONS de sécurité,..) et organismes de contrôle, pour que l'installation puisse être en fonctionnement à la date fixée.

L'installation complète comprend, outre les finitions, pose du matériel, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite exécution des installations et à leur finition, à savoir :

- Les scellements, percements, rebouchages, fixations, fourreaux, raccords de peinture,
- Les trous, engravements, saignées nécessaires à l'encastrement et à la pose du matériel et au passage des canalisations,
- Les percements autres que ceux prévus à la construction,
- Les raccords divers résultant de la fixation de l'appareillage,

Les raccords mal exécutés seront repris par des spécialistes aux frais exclusifs du titulaire du présent lot.

L'entreprise apportera le plus grand soin à l'exécution des raccords qui seront réalisés avec les mêmes matériaux que ceux employés à la construction.

De plus, l'entreprise devra :

La protection antirouille des matériaux ferreux,

La responsabilité des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions, des trous et fissures qui pourraient en résulter par la suite.

Le repérage des câbles et des circuits, l'étiquetage des tableaux par des étiquettes dilophanes gravées.

L'entreprise devra réaliser les détails de fixation des équipements suivant demande des entreprises et/ou de la maîtrise d'œuvre.

A.6.4 - FICHE D'AUTOCONTROLE AVANT RECEPTION

Avant la réception (en cours de réalisation des travaux), l'entrepreneur procédera aux vérifications et essais suivant qui feront l'objet de l'établissement d'une fiche d'autocontrôle (fiche à fournir avant la réception des ouvrages) :

Vérification de la conformité des installations aux prescriptions du Maître d'ouvrage, et/ou du BE (ou aux variantes acceptées par l'un ou l'autre sur carnet d'échantillon validé), et aux documents d'exécution de l'entrepreneur.

Essais des matériaux et matériels entrant dans la fabrication des ensembles de la fourniture,

Essais en plate-forme des ensembles câblés prêts à l'expédition,

Contrôle fil à fil des liaisons,

Mesure des chutes de tension et des intensités dans les câbles,

Vérification des mises à la terre réglementaires et mesure de l'isolement des circuits,

Serrage des bornes, vérification des résistances de contacts et des repérages,

Mesure de la résistance des prises de terre (2 mesures par prise, effectuées à 3 mois d'intervalle),

Réglage des appareils, protection, temporisation, etc...

Mesure des niveaux d'éclairement sur plan de travail et au sol,

Essais de verrouillage,

Essais de mise sous tension, mesures et contrôle de l'équilibrage des phases,
Essais à blanc des installations électriques,
Mise en charge des équipements principaux (transformateurs, groupes électrogènes, etc...)
Réglage des appareils, protection, temporisation, valeur de consigne etc....

A.6.5 - RECEPTION DES OUVRAGES

A la fin des travaux, il sera procédé à une inspection. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

L'entrepreneur a à sa charge tout le personnel et le matériel nécessaire à la mise en œuvre des essais dans les meilleurs délais et les meilleures conditions (appareils de mesures matériel consommable de rechange, etc...).

La réception des ouvrages comportera :

- Une vérification du bon fonctionnement général,
- Le contrôle d'échauffement et de la chute de tension.
- Des vérifications d'équilibrage des phases.
- Des essais d'isolement.
- Le contrôle article par article de la qualité et de la quantité du matériel installé de caractéristiques au moins égale à celles demandées au cahier des charges,
- Le rendement et performances des installations,
- Les contrôles de conformité au projet, aux règlements, normes et décret en vigueur.
- La vérification des organes de sécurité, de protection et de commande.

Toutes déficiences constatées par le Maître d'Œuvre ou de son représentant, seront immédiatement réparées par l'entrepreneur et à ses frais.

- La réception des ouvrages ne pourra être prononcée qu'après la remise du dossier des ouvrages exécutés D.O.E. et D.I.U.O. (nombre d'exemplaires à définir au minimum 4) comprenant :

- Les plans d'installations sur CD en format DXF ou/et DWG,
- Les schémas d'exécution (dont un exemplaire reproductible),
- Les notices explicatives de fonctionnement et d'entretien,
- Une nomenclature et les documents techniques des appareils et matériels installés,
- Une liste de pièces de rechange de première nécessité à approvisionner par le Maître d'Ouvrage,
- L'état des interventions obligatoires à prévoir dans le contrat de maintenance avec leur périodicité,
- Les fiches d'interventions demandées par le coordinateur santé sécurité.

Il appartiendra à l'entrepreneur de fournir une installation en parfait état de fonctionnement. Avant la réception de l'installation, celle-ci devra être contrôlée dans toute son étendue.

L'entrepreneur devra sous sa responsabilité faire procéder aux mesures et essais suivants :

- Mesure de la tension de charge, de la tension batterie, de la consommation (autonomie de 24 heures sauf précision autre au cahier des charges), pour chacune des batteries de l'installation.
- Essai des centrales incendie, vol, etc...
- Essais d'autoprotection (centrale, transmetteur, claviers et boîtiers de commande, boîtes de jonction et interfaces, détecteurs, sirènes et filerie).
- Les résultats de ces mesures et essais seront consignés sur un procès-verbal intitulé "P.V. de mesures et essais".

Ce P.V. sera la base du transfert des installations entre l'installateur (le titulaire du présent lot), et l'exploitant

En tout état de cause, le P.V. de mesures et essais, exempt de toute remarque, devra être annexé au P.V. de réception, et en aucun cas ce P.V. de réception ne pourra avoir une date antérieure.

A.7 - REMARQUES DU BUREAU DE CONTROLE

L'entrepreneur a à sa charge la reprise des installations conformément aux remarques du bureau de contrôle mandaté par le Maître d'ouvrage.

A.8 - ESSAIS - REGLAGES

Indépendamment des essais réalisés par l'entreprise pour mise au point et réglage de ses ouvrages, le présent lot devra prévoir les frais afférents à la réalisation par des organismes agréés des essais définis dans les documents techniques, ainsi que la fourniture des procès-verbaux qui y sont mentionnés.

L'entrepreneur du présent lot mettra à la disposition du Maître d'œuvre ou de son représentant les appareils de mesure et le personnel nécessaire aux contrôles et essais des installations, pendant et à la réception des travaux.

Le Maître d'œuvre pourra s'assurer, par sondage, que l'installation est réceptionnable.

A.9 - QUALITE & ORIGINE DU MATERIEL

Les matériaux et matériels doivent posséder un avis technique favorable du CSTB. Ils seront NEUFS et de TOUTE PREMIERE QUALITE, et devront répondre aux caractéristiques indiquées au cahier des charges, aux normes et réglementations en vigueur.

Tout l'appareillage ou équipement mis en œuvre dans le cadre du présent projet devra être estampillé :

- Pour les appareils d'éclairage :
 - ✓ CE
 - ✓ ENEC
 - ✓ EN 60598 (appareil fluorescent)
 - ✓ A2 (pour les ballasts)
 - ✓ Pour les petits appareillages :
 - ✓ NF
 - ✓ Les indices de protection (IP) des enveloppes devront être conformes aux normes CEI 529 DIN400.50, BS 5490 et NFC 20010
 - ✓ Les indices de protection (IK) des enveloppes devront être conformes aux normes NF EN 50102 et NFC 20.015

Les équipements de détection devront porter le label de qualité NFa2p attestant de leur conformité aux normes AFNOR.

Tout appareil ne répondant pas à ces critères sera refusé.

L'entreprise s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais exclusifs, toute fourniture, tout ouvrage reconnu défectueux.

Avant toute mise en œuvre, l'entreprise devra présenter à l'agrément du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre ou de leur représentant, un échantillonnage des différents matériels utilisés. Tout appareil ne répondant pas à ces critères sera refusé. L'entreprise s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais exclusifs, toute fourniture, tout ouvrage reconnu défectueux.

D'autre part, l'entrepreneur déclarera qu'il a bien la propriété industrielle et commerciale des systèmes, procédés ou objets qu'il emploie et à défaut, s'engagera vis-à-vis du Maître d'Ouvrage à acquérir, sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les concernent.

Il garantira, en conséquence, les Maîtres d'Ouvrage et Maître d'Œuvre contre les recours et tous préjudices qui pourraient être générés dans l'exécution ou la jouissance des installations, et développés à ce sujet par des tiers.

L'entrepreneur devra remplacer, reprendre ou modifier à ses frais, toutes fournitures, ou tous les ouvrages reconnus défectueux.

A.10 – VARIANTES LIBRES

A l'établissement de l'offre de l'entreprise, nulle variante technique, autre que celle demandée au présent cahier des charges, ne sera prise en considération. L'offre sera jugée irrecevable si celle-ci était fondée sur une technique différente. Cet alinéa n'exclut pas les adaptations proposées par l'entreprise.

En cours de travaux, aucune modification au projet ne pourra être apportée sans l'autorisation expresse et écrite du Maître d'Œuvre et de la Maitrise d'Ouvrage.

A.11 - EQUIVALENCE MATERIELS

L'Entrepreneur doit obligatoirement présenter une offre conforme au projet et **répondre sur le cadre de bordereau de base joint au dossier d'appel d'offres.**

A l'établissement de l'offre de l'entreprise, nulle équivalence matériels ne sera prise en considération, si au préalable, il n'a pas été répondu au projet de base.

Pour chaque équivalence proposée, l'entrepreneur devra dans son offre toutes les suggestions qu'elles impliquent (y compris pour les autres lots). Elle établira un bordereau détaillé précis des prestations prévues avec l'équivalence, un tableau comparatif reprenant les critères du matériel proposé par rapport à la base, ainsi qu'une note expliquant ou commentant chaque équivalence.

L'acceptation ou le rejet des équivalence proposées est du ressort exclusif du Maître de l'Ouvrage assisté du Maître d'Œuvre. Ils n'auront pas à fournir les motifs de leur décision.

En cours de travaux, aucune modification au projet ne pourra être apportée sans l'autorisation expresse et écrite du Maître d'Œuvre.

A.12 - NORMES & REGLEMENTS

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des DTU, Normes Françaises, Cahiers des charges du CSTB, Décrets, Arrêtés, Circulaires, etc..., qui régissent la construction faisant l'objet du marché.

- normes NF C 14-100 (Juillet 2021), NF C 15-100 qui devra être retenue dans sa version de l'amendement A5 publié en Juin 2015.

- décrets 2010-1016, 2010-1017 & 2010-1018 du 30 Août 2010 constituent le référentiel applicable aux vérifications des installations électriques. Ces dispositions ont été précisées dans la circulaire DGT 2012/12 du 09 octobre 2012 relative à la prévention des risques électriques publiée par le Ministère du Travail.

-Le guide UTE 15103 (caractéristiques du matériel mis en oeuvre pour être adapté aux influences externes des locaux dans lesquels il est implanté).

-l'arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité.

-Les textes du règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public / Arrêté du 25 juin 1980 modifié pour les dispositions générales et arrêtés pour les types applicables (R,L,N) dispositions particulières.

A.13 - ACCESSIBILITE DES HANDICAPES

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des Normes Françaises, des décrets et des arrêtés relatifs à l'accessibilité des handicapés aux bâtiments recevant du public qui régissent la construction faisant l'objet du marché, et notamment aux prescriptions des documents rappelés ci-dessous :

L'entrepreneur devra se reporter aux :

- LOI n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapés.
- Décret n°2006-555 du 17 mai 2006 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation et modifiant le code de la construction et de l'habitation.
- Arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19 à R. 111-19-3 et R. 111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création.

A.14 - GARANTIE DE REALISATION ET DE FONCTIONNEMENT

L'entreprise garantit de façon formelle, la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet de la spécification technique, suivant les règles de l'art et compte-tenu des conditions physiques et climatiques du lieu, ainsi que les risques des matériaux utilisés.

Cette garantie prend effet à la date de réception des ouvrages après levée des réserves éventuelles, et inclut les garanties contractuelles, ainsi que les garanties constructeurs.

A.15 - MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION, FORMATION

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la mise en service de l'installation et devra livrer cette installation en parfait état de fonctionnement.

Il devra également la formation des futurs usagers à l'utilisation de l'ensemble des équipements qui compose l'installation d'électricité et de communication du bâtiment.

Le titulaire du présent lot devra le dépannage des installations d'électricité et communication durant l'année de parfait achèvement.

A.16 - BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES

Le bureau d'études techniques fluides de l'opération est :



La mission d'études confiée à AREA études Nantes prévoit selon les références de la Loi MOP pour les lots :

Lot N°13 : ELECTRICITE COURANTS FORTS & FAIBLES

Lot N°14 : CHAUFFAGE – VENTILATION - PLOMBERIE - SANITAIRES

Sont en Base, les phases :

- **A.P.S** : Avant-Projet Sommaire.
- **A.P.D** : Avant-Projet Définitif.
- **P.R.O.** : Spécifications Techniques Détaillées et Plans d'Exécution des Ouvrages en Conception Générale.
- **A.C.T.** : Assistance au Maître d'Ouvrage pour la passation des contrats de travaux des dites installations.
- **VISA** : VISA des études d'exécution des travaux.
- **D.E.T.** : Visite sur demande de l'architecte ou/et du coordinateur de travaux.

A.O.R. : Assistance lors des opérations de réception et pendant l'année de garantie de parfait achèvement sont en Complément, les phases :

- **SSI** : Mission de coordination SSI.

Coordination SSI

Du fait de la mission confiée au Bureau d'études Techniques AREA, l'entreprise soumissionnaire aura à sa charge les études d'exécution, à savoir : la réalisation des plans d'exécution, le dimensionnement des équipements des installations relevant du présent cahier des charges ainsi que l'établissement de toutes notes de calcul justificatives des choix techniques du présent CCTP.

Hors prestations AREA Etudes Nantes :

- Plans de réservations et de récolements.
- Plans d'exécution entreprise.
- La mise en cohérence de leurs documents, synthèse inter entreprises.
- Contrôle réglementaire des installations.

A.17 - RECONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise devra réaliser une visite de site afin d'apprécier l'étendu des travaux à réaliser. Le soumissionnaire reconnaitra avoir eu toute liberté pour visiter les lieux et avoir parfaitement apprécié toutes les sujétions afférentes à l'exécution de leurs travaux.

L'attributaire du présent lot sera tenu responsable pour tous les accidents causés par son personnel et son matériel. Il devra donc prendre en conséquence toutes les précautions utiles.

A.18 - ETUDE DES DOSSIERS

Par le seul fait de remettre son acte d'Engagement, tout entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance de l'ensemble du projet et du bâti existant. De ce fait, il ne peut arguer d'imprécision, ou d'un manque d'information, pour ne

pas exécuter les ouvrages qui sont nécessaires à la finition complète des travaux qui lui incombent conformément aux règles de l'Art.

Si, dans les descriptions des pièces du marché, certaines désignations paraissent incomplètes ou imprécises, il appartiendra à l'entrepreneur consulté, avant de remettre son offre, d'obtenir auprès du Maître d'Ouvrage et/ou du Maître d'Œuvre, conformément au Règlement de la consultation, tous les renseignements complémentaires utiles, de façon à ce que le prix forfaitaire proposé par lui dans son engagement, s'applique bien aux travaux du corps d'état intéressé, complètement terminés, en bon état d'utilisation suivant toutes les règles de l'art de bonne construction.

Il doit donc prendre connaissance non seulement des pièces contractuelles concernant son propre lot mais également de tous les documents pouvant avoir une incidence sur celui-ci. Après cet examen il doit obligatoirement signaler au Maître d'Ouvrage tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement de son offre et du projet définitif ; faute de quoi il est réputé s'être engagé à fournir toute prestation (telle que fournitures et façons accessoires notamment) nécessaire au parfait achèvement des ouvrages même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites ou dessinées.

Il appartient aussi à chaque entrepreneur soumissionnaire de vérifier les quantitatifs, tant en ce qui concerne les prestations que les quantités demandées suivant les plans de consultation et faire part de ses observations au Maître d'Œuvre ou au Bureau d'Etudes, avant signature des marchés, l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun recours ou aucune réclamation en cas d'erreur sur le quantitatif après signature des marchés.

Les erreurs, fautes ou incidents divers, imputables à un manque de connaissance des travaux des autres corps d'état, sont intégralement supportés par la ou les entreprises responsables.

Pour la détermination ou le partage des responsabilités, le Maître d'œuvre est seul juge et sa décision est sans appel.

Il est rappelé que les différentes pièces constituant le Marché sont complémentaires : notamment certains détails peuvent être précisés dans des documents écrits sans l'être sur les pièces graphiques, et inversement.

L'entrepreneur ne peut demander de supplément de prix ou de délai en s'appuyant sur le fait que les prescriptions mentionnées sur les plans d'une part, et sur les C.C.T.P. d'autre part, peuvent présenter des caractères inexacts, incomplets ou contradictoires.

Par ailleurs l'attention de l'entrepreneur est attirée sur le respect du parti architectural et sur la qualité de la finition de l'ouvrage, qui seront exigés tant par le Maître d'œuvre que par le Maître d'ouvrage.

Les travaux étant réglés au forfait, l'entrepreneur s'engage par sa soumission à exécuter tous les travaux ou fournitures, principaux et accessoires, même non détaillés ci-après pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation des ouvrages suivant leur destination, dans les règles de l'art et dans le respect des normes et D.T.U., et ce pour atteindre les performances techniques et énergétiques demandées.

NOTA : Aucun TS (Travaux Supplémentaires) ne sera pris en compte lors de la phase d'Exécution du projet, sauf si la MO demande des travaux qui n'étaient pas prévu dans le marché.

A.19 - DOSSIER D'EXECUTION DES OUVRAGES

A.19.1 - PERIODE DE PREPARATION

Il est prévu une période de préparation d'une durée de 1 mois.

Cette période commence à courir le premier jour suivant la notification de l'ordre de service général prescrivant l'ouverture du chantier.

Les obligations à satisfaire par l'entrepreneur pendant la période de préparation ne font pas obstacle à l'exécution de certains travaux compris dans son Marché.

Il est notamment procédé au cours de cette période, par l'entreprise adjudicataire des travaux du présent lot, aux opérations ci-après :

- Etablissement du calendrier des études d'exécution, échantillons, prototype (précisant les documents nécessaires des autres corps d'état, délais de commandes) par tâche, à remettre à l'O.P.C. dans un délai de 10 jours.
- Etablissement, du calendrier d'exécution des travaux par tâche (précisant les tâches prédécesseur, effectifs et coût) à remettre à l'O.P.C. dans un délai de 20 jours.
- Etablissement dans le délai d'un mois après la signature du marché après inspection commune avec le coordonnateur sécurité, du Plan Particulier de Sécurité, et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.), en application du

décret n° 94-1159 du 26.12.95. Sections 5, article R.238.26 à R. 238.36, et la mise en place du Collège Interentreprises de Sécurité, de Santé et des conditions de travail (C.I.S.S.C.T.) et modifiant le code du travail conformément au décret n° 95.543 du 4 Mai 1995.

- Présentation au maître de l'ouvrage des attestations d'assurances en cours de validité, à renouveler tous les 6 mois.
- Demande d'agrément des sous-traitants.

Les documents établis par l'entrepreneur au cours de la période de préparation des travaux sont soumis au visa du Maître d'Œuvre dix jours au moins avant l'expiration de la période de préparation.

A.19.2 - GESTION DES DOCUMENTS

L'OPC assure la gestion du tableau de diffusion de l'ensemble des documents selon les bordereaux des entreprises et validation de la Maîtrise d'œuvre et du Contrôleur technique.

Les documents d'exécution (Plans d'Atelier et de Chantier, schémas, détails divers de mise en œuvre, fiche technique, etc.) :

Transmission par l'entreprise avec Bordereau d'envoi dont copie systématique au Pilote selon ordre de priorité suivant :

- Durant les réunions hebdomadaires.
- Par courrier.
- Par email mais doublé obligatoirement par courrier

Nombre d'exemplaires :

- 2 exemplaires Maîtrise d'œuvre.
- 1 exemplaire Bureau Contrôle.
- 1 exemplaire pour chaque entreprise concernée.
- 1 exemplaire des documents validés à l'OPC pour le dossier de chantier.

Les documents pourront être diffusés sur support informatique par les entreprises (CD, DVD ou email) mais devront impérativement être doublés d'un envoi sur support papier pour éviter les problèmes d'incompatibilités matérielles et logicielles.

Les VISAS de la Maîtrise d'œuvre ne seront émis que sur la base de documents papiers.

A.19.3 - PLANS D'EXECUTIONS DES OUVRAGES

L'entrepreneur doit établir à sa charge, dans le respect des plans et détails du Maître d'œuvre, tous ses détails et schémas d'exécution, plans d'atelier et de chantier (PAC), calepins et épures (à une échelle à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre), cotés, ainsi que notes de calculs, études complémentaires, notices explicatives, tracés, détails, etc. et joindre toutes justifications, prototypes et documentations, nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage (et en particulier ceux découlant de ses méthodes spécifiques d'exécution), et en tout état de cause, sur simple demande du Maître d'œuvre ou du contrôleur technique.

Les dimensions des ouvrages portés sur les plans du Maître d'œuvre doivent être respectées par l'entrepreneur. Il appartient à ce dernier de déterminer les dimensions définitives à l'intérieur de ces contraintes.

De même, les calepinages indiqués au dossier Marché devant être impérativement respectés, chaque entrepreneur devra systématiquement relever sur place toutes les cotes qui lui sont nécessaires, et vérifier les tracés, niveaux, implantations existantes pour s'assurer de leur conformité avec les indications de son marché, avant de démarrer ses plans d'exécution.

En cas de non-respect des implantations ou calepinages prescrits par le Maître d'œuvre du fait par exemple de mauvaise exécution, ou d'erreurs sur les plans d'atelier et de chantier, celui-ci se réserve le droit soit d'adapter ses ouvrages, après proposition de l'entreprise du présent lot, soit de faire démolir et reconstruire les ouvrages mal exécutés : il reste le seul maître de la décision finale.

Les frais directs de démolition et de reprise des supports, ainsi que ceux, indirects, des autres corps d'état, seront supportés par la(les) entreprises(s) responsable(s). Il en va de même pour toutes les incidences éventuelles en termes de délais.

A.20 - ETUDES DE SYNTHESE

La réalisation des études de synthèse ayant pour objet d'assurer pendant la phase d'études d'exécution la cohérence spatiale des éléments d'ouvrages de tous les corps d'état, dans le respect des dispositions architecturales, techniques, d'exploitation et de maintenance du projet et se traduisant par les plans de synthèse qui représentent au niveau du détail d'exécution, sur un même support, l'implantation, des éléments d'ouvrages des équipements et des installations.

Les études de synthèse pour tous les lots techniques seront réalisées par le titulaire du lot 14 CVC PLOMBERIE SANITAIRE.

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra fournir ses plans d'exécutions avec un niveau de détail suffisant pour permettre au lot 14 CVC PLOMBERIE SANITAIRE de réaliser les plans de synthèse.

Le Maître d'Œuvre veille ainsi à donner aux entreprises les moyens d'assurer une cohérence dans leurs ouvrages respectifs et il contrôle cette cohérence lors de son traitement des documents à fournir par le présent lot.

Les réunions de chantier spécifiques et hebdomadaires tiennent lieu de "cellule de synthèse" avec la participation de l'entreprise sur convocation, par le Maître d'Œuvre.

Tous les plans, coupes, élévations, plans de détails, etc., des entreprises seront établis sous forme informatique (sous Autocad), en respectant la charte graphique.

Dans le cas de l'établissement des plans ou études par un bureau d'études extérieur à l'entreprise, ce sous-traitant devra recevoir l'agrément préalable du Maître d'œuvre.

Sauf accord contraire spécifique du Maître d'œuvre, aucun système d'assemblage et de fixation ne doit être apparent.

L'attention des entreprises est attirée sur l'obligation qui leur est faite de coordonner leurs études, en particulier pour tous les sujets qui échapperaient au cadre de la synthèse.

A.21 – ETANCHEITE A L'AIR

Les entrepreneurs devront apporter un soin particulier çà l'ensemble de ses travaux afin de satisfaire aux exigences de perméabilité.

Y compris toutes précautions de mise en œuvre et de calfeutrement des ouvrages réalisés.

En cas de défaillance ou de détériorations des ouvrages, l'entrepreneur devra en avertir l'entreprise responsable, afin que celle-ci puisse prendre les moyens nécessaires pour prendre à sa charge tous les travaux de reprise ainsi que les travaux de finitions engendrés pour les réparations de ses ouvrages.

L'étanchéité à l'air étant un des paramètres déterminant de la performance énergétique du bâtiment, il est en conséquence demandé à chaque entreprise d'apporter le plus grand soin dans ses interventions, pour ne pas altérer la totale étanchéité à l'air du bâtiment.

Cette contrainte est notamment très importante dans la mise en œuvre des différents ouvrages assurant l'étanchéité à l'air, mais aussi dans les interventions postérieures susceptible d'altérer cette barrière étanche globale du bâtiment. Aussi les précautions suivantes seront à prendre :

Eviter au maximum les percements ou traversées de cette barrière, en privilégiant les passages et la distribution à l'intérieur du volume étanche et chauffé.

Le cas échéant, pour les traversées vers l'extérieures inévitables, toutes les dispositions devront être prises pour assurer la parfaite étanchéité de celles-ci. Des dispositifs faisant l'objet d'agrément devront assurer et/ou compléter l'étanchéité de ces traversées.

L'entreprise devra être force de proposition quant aux matériaux ou procédés permettant d'assurer l'étanchéité à l'air, les exemples ci-dessous devront être mis en œuvre :



Mise en œuvre d'une bande malléable d'étanchéité au niveau de chaque traversée du pare vapeur par des gaines électriques (Exemple : Delta Flexx de chez Dorken)



Mise en œuvre d'une bande malléable d'étanchéité

Bourrage d'isolant dans les fourreaux + colmatage extérieures.



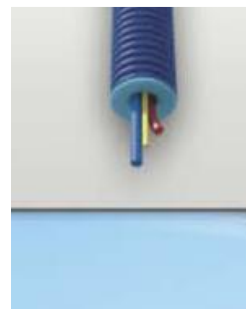
Boîtier étanche à l'air (exemple :
Multifix Air de chez Legrand)



Exemple de manchette d'étanchéité
pour conduit, type Proclima

Boîtiers étanches

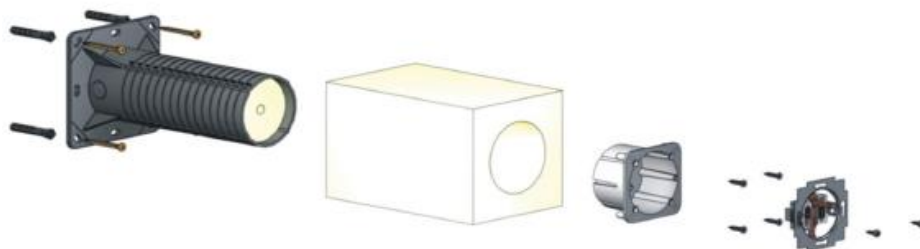
L'ensemble des conduits électriques seront équipés à chaque extrémité de bouchons obturateurs d'étanchéité par exemple de type bouchons RT de marque ARNOULD ou techniquement équivalent approuvé.



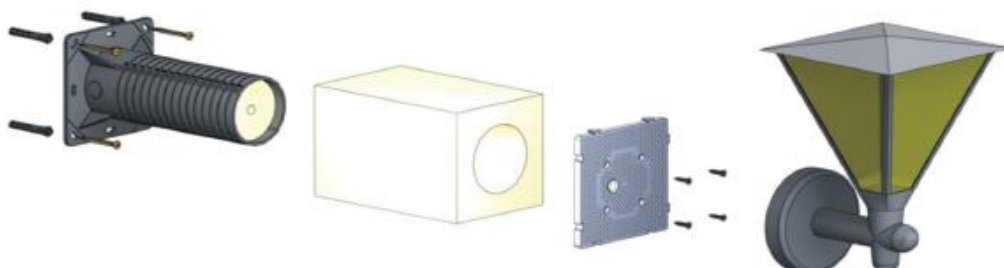
La totalité des corps d'état du "bâti" étant concernée, une très grande coordination entre ceux-ci est nécessaire, et devra faire l'objet de mise au point préalable, en n'occultant jamais les interventions des lots précédents ou des lots suivants chaque intervention.

- étanchéité parfaite de l'enveloppe extérieure : continuité des murs béton, traitement parfait des jonctions entre maçonnerie et baies, et entre maçonnerie et toiture.

Pour l'encastrement d'une boîte :



Pour la mise en place d'une platine de vissage :



A.22 – MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION, FORMATION ET DEPANNAGE PENDANT L'ANNEE DE GARANTIE DE PARFAITE ACHEVEMENT

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la mise en service de l'installation et devra livrer cette installation en parfait état de fonctionnement.

Il devra également la formation des futurs usagers à l'utilisation de l'ensemble des équipements qui compose l'installation d'électricité et de communication du bâtiment.

Le titulaire du présent lot devra le dépannage des installations d'électricité et communication durant l'année de parfait achèvement.

L'entreprise interviendra durant cette année pour porter remède aux défauts. Cette garantie est exclusivement attachée aux prestations décrites dans le cadre du marché de travaux.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder pendant la garantie, à toute nouvelle série d'essais qu'il jugerait opportune, après en avoir averti l'Entrepreneur.

L'entrepreneur reste responsable de tous les accidents matériels et corporels qui pourraient résulter du fonctionnement ou de l'installation des appareils, ainsi que des dommages qui pourraient être réclamés à la suite d'accidents ou de nuisances.

S'il négligeait de faire les réparations qu'il doit effectuer dans les délais qui lui sont impartis, ces réparations seraient exécutées d'office et les frais lui en seraient imputés.

L'entrepreneur ne sera pas rendu responsable des bris de matériel ou des dysfonctionnements dus à de fausses manœuvres du personnel d'exploitation ; à condition toutefois que la clause demandant communication et affichage des procédures de fonctionnement ait été respectée.

Cette garantie sera totale, matériel et main d'œuvre s'y rattachant.

B. - ORGANISATION DE CHANTIER

L'entreprise se reportera obligatoirement à la note d'organisation de chantier établie par le Coordinateur

B.1 – PHASAGE DE CHANTIER

Les travaux de rénovation auront lieu en une seule phase de travaux.

B.2 - HYGIENE ET SECURITE

L'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant la durée du chantier pour assurer la protection de son personnel propre et celle des autres corps d'état et se conformer au plan d'hygiène et de sécurité général du chantier, conformément à la loi du 6 décembre 1976 et aux décrets d'application des 9 juin et 19 août 1977 et à la loi du 31 décembre 1993.

B.3 - DISPOSITIONS DE CHANTIER

Tous les travaux seront exécutés dans le cadre du planning général et en parfaite coordination avec les autres corps d'état. En particulier, l'entrepreneur doit :

- Préciser en temps utile toutes les incidences sur ceux des autres corps d'état, etc...
- Préparer et communiquer les plans de Génie Civil, puissances électriques nécessaires, etc...

De plus, le soumissionnaire prendra toutes dispositions pour :

- Préserver de tout accident le personnel de son entreprise et des entreprises travaillant sur le chantier
- Préserver de tout accident les clients éventuels
- Préserver contre le risque de détérioration ou vol, son matériel et son outillage
- Maintenir journallement pendant le cours des travaux l'ordre du chantier par le rangement de son matériel, le débarras des gravats et gravois.
- Le tri de ses déchets et emballages vides résultant de ses travaux dans les bennes de chantier mises à disposition suivant la charte de gestion des déchets du chantier.
- Assurer, après l'achèvement des travaux, l'enlèvement de tous les appareils, échafaudages, étais, matériel ayant servi au montage et aux essais, le nettoyage complet du chantier et de tous les locaux mis à sa disposition, y compris l'évacuation des matériaux nécessaires au chantier, ainsi que celle des immondices résultant de son fait.

Le soumissionnaire ne pourra formuler, de son chef, aucune réclamation et supportera sans pouvoir prétendre à une indemnité, les sujétions résultant de la présence d'autres soumissionnaires. Elle devra également prendre les mesures nécessaires pour n'apporter aucune entrave à l'exécution des travaux des autres soumissionnaires.

Le soumissionnaire fera son affaire de toutes les demandes d'autorisation nécessaires pour la signalisation vis-à-vis des tiers.

B.4 - LIMITES DE PRESTATIONS

Certains travaux en lien avec le présent lot seront prévus par d'autres corps d'état. Le listing suivant répertorie l'ensemble des éléments prévus par les autres corps d'état. Les autres prestations sont à prendre en compte par le présent lot à ses frais quelques soit ces travaux.

PRESTATIONS	REALISE PAR :
Matériels actifs informatique (ordinateur, serveur, Switch, imprimantes, borne WIFI, etc)	Maitre d'ouvrage
Matériels actifs téléphonique (postes téléphoniques, etc)	Maitre d'ouvrage
Démarches commerciales auprès des concessionnaires	Maitre d'ouvrage
Branchements provisoires de chantier avec comptage de la consommation électrique Force et Lumière	Lot GO
Tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement et 2 fourreaux de diamètre 63 pour l'éclairage parvis d'entrée jusqu'à la pénétration du bâtiment.	Lot GO
Réalisation des réservations (trous, trémies, etc.) dans les parois à créer pour les passages horizontaux et verticaux des réseaux. Les réservations devront faire l'objet de demandes en temps utiles de la part des entreprises adjudicataires des lots fluides.	Lot GO
Rebouchage des trous, passages, saignées, y compris raccords d'enduits nécessaires après mise en œuvre des réseaux des lots techniques fluides.	Lot GO

Gâche, serrure motorisée ou bandeau électrique au niveau de la porte contrôlée	Lot Menuiseries intérieures et extérieures
Le lot faux plafond devra fournir en temps et en heure les plaques minérales pour intégration des luminaires.	Lot Faux plafond
Structure du faux plafond en périphérie des luminaires encastrés	Lot Faux plafond
Raccordements des câbles laissés en attente sur les équipements électriques	Lot Chauffage, ventilation, plomberie

B.5 - PERCEMENTS ET RESERVATIONS / CALFEUTREMENT

Les passages des réseaux courants forts dans les parois à créer feront l'objet de demandes de réservation en temps utiles auprès de l'entreprise du lot GROS ŒUVRE.

Tous les trous qui n'ont pu être réservés dans le béton, le béton armé et la pierre, faute de spécifications formulées en temps utile, sont exécutés par les entreprises suivantes, mais aux frais et risques de l'entreprise défailante :

- Dans le béton, par l'entreprise de gros œuvre,
- Dans les maçonneries épaisses (supérieur à 13 cm), par l'entreprise de gros œuvre,
- Dans les maçonneries minces (épaisseur égale ou inférieur à 13 cm), par l'entreprise utilisatrice.

Les percements éventuels dans le béton armé seront obligatoirement réalisés par la foreuse ou la scie mécanique, étant précisé que le marteau pneumatique sera proscrit sauf accord spécifique du Maître d'œuvre.

Les saignées dans les cloisons sont réalisées par l'entreprise utilisatrice conformément au DTU concernant le matériau constitutif de la cloison.

Dans les murs en béton, les saignées sont réalisées par le lot gros œuvre, mais aux frais et risques de l'entreprise défailante.

De plus, le Maître d'œuvre peut être amené à refuser tous les percements après coup qu'il jugerait dangereux pour l'ouvrage ou même inesthétiques, et de même pour toutes les solutions de remplacement.

Dans ce cas, l'entrepreneur défailant doit prendre toutes les dispositions nécessaires et supporter, à ses frais, toutes les conséquences de ce refus pour aboutir à une solution valable et acceptée par le Maître d'œuvre.

Les rebouchages de l'ensemble des réservations, trémies, trous réalisés pour le passage des réseaux CFO/CFA seront à la charge du présent lot afin de rétablir le degré coupe-feu de la paroi traversée **en respectant la même finition de support**.

L'utilisation de tout type de mousse est à proscrire.

D'une manière générale, l'entreprise respectera les dispositions décrites dans le CCTC dans le chapitre relatif aux réservations, percements et rebouchages.

Toutes réservations non transmises à temps seront à charge du présent lot

B.6 - DEPENSES D'EQUIPEMENT DE CHANTIER

Les dépenses correspondantes sont incluses dans le prix global forfaitaire du présent lot, y compris les frais de compte prorata, cf. article de CCA et du PGC. La prestation comprend l'installation et la dépose en fin de chantier compris alimentation provisoire de chantier.

Le présent lot aura à sa charge le nettoyage de ses zones de travail après l'exécution et évacuation de ses gravats dans les bennes de chantier.

L'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant la durée du chantier pour assurer la protection de son personnel propre et celle des autres corps d'état et se conformer aux prescriptions du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection (PGCSPS) conformément à la loi N° 93-1418 du 31/12/93 et au Décret N° 94-1159 du 26/12/94.

L'entrepreneur doit la fourniture, la mise en œuvre et l'entretien :

- ✎ Du branchement, provisoire de chantier, avec comptage de la consommation électrique Force et Lumière. (après le départ du lot GO).
- ✎ Du branchement, provisoire des grues depuis comptage chantier.
- ✎ Du raccordement des bungalows de la zone de cantonnement.
- ✎ Des coffrets DTU pour le raccordement provisoire des ascenseurs depuis un comptage EDF dédié.
- ✎ Des coffrets électriques de branchement de chantier (un pour 300m²)
- ✎ De l'éclairage du chantier niveau par niveau.
- ✎ De l'éclairage de sécurité provisoire des circulations et des cages d'escaliers.
- ✎ Des armoires de protections pour la zone de cantonnement et les zones de chantier.
- ✎ De la distribution sur le chantier avec coffret de chantier et éclairage intérieur et extérieur des circulations avec commandes centralisées.
- ✎ De la mise à la terre des installations, bungalows et clôtures.
- ✎ Du chauffage éventuel du chantier (suivant planning et météo) par appareils électriques y compris câblage....

D'une manière générale, l'entreprise titulaire du présent lot respectera l'ensemble des dispositions décrites dans la généralité TCE et notamment la définition des limites de prestations avec les autres corps d'état.

Le présent lot aura à sa charge le nettoyage de ses zones de travail après l'exécution et évacuation de ses gravats dans les bennes de chantier.

B.7 - SECURITE DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes les prestations et sujétions de travaux afin de mettre en œuvre les mesures de protection réglementaires concernant les interventions, portant sur :

- Information et formation des salariés, surveillance médicale ;
- Mesures d'hygiène et de protection individuelle pour les salariés ;
- Organisation générale du chantier : planification des travaux afin qu'ils se réalisent dans des locaux vides et inoccupés, et sans coactivité avec d'autres corps d'état ;
- Préparation du chantier : isolement des zones de travail en fonction de la technique choisie, aspiration régulière des poussières avec filtre à très haute efficacité, humidification des supports et des gravats, mise en œuvre si nécessaire d'un extracteur avec filtre à très haute efficacité ;
- Gestion des déchets : tris des déchets suivant leur nature, conditionnement en sacs résistants et étanches, étiquetés, évacués vers les centres de stockage appropriés ;
- En fin de travaux : nettoyage fin, complet, des zones de travail avant dépose des protections.
- L'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant la durée du chantier pour assurer la protection de son personnel propre et celle des autres corps d'état et se conformer au plan d'hygiène et de sécurité général du chantier, conformément à la loi du 6 décembre 1976 et aux décrets d'application des 9 juin et 19 août 1977 et à la loi du 31 décembre 1993 ainsi qu'aux prescriptions du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection (PGCSPS) conformément à la loi N° 93-1418 du 31/12/93 et au Décret N° 94-1159 du 26/12/94.

C. – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES ELECTRICITE

Les installations devront être rationnelles et simples de manière que l'opérateur puisse effectuer sans risque d'erreur toutes les manœuvres susceptibles d'être exécutées pour les besoins de l'exploitation ou pour pallier les conséquences d'un incident quelconque.

C.1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX.

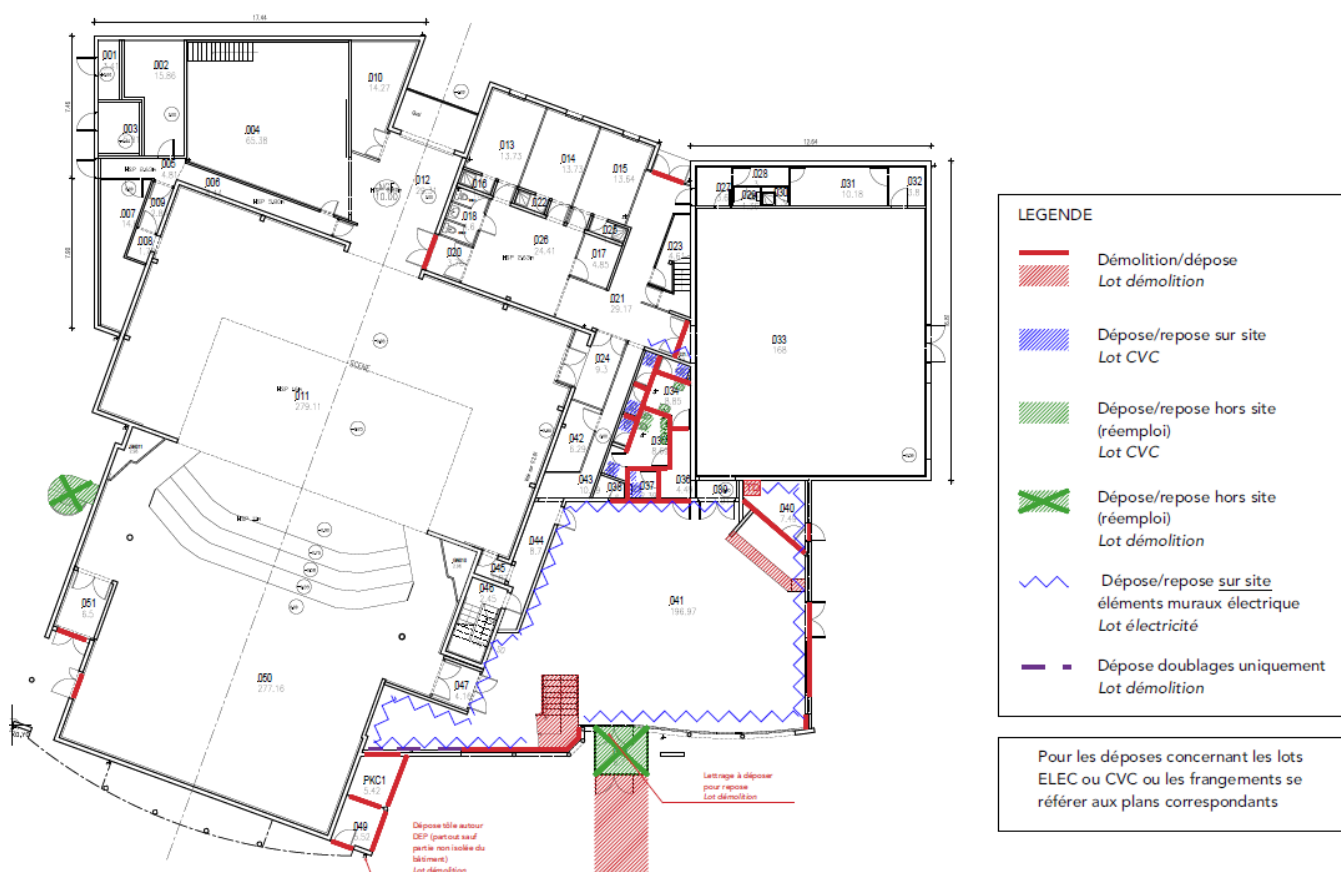
Il est prévu au présent lot :

- La neutralisation des installations existantes pour la partie du bâtiments réhabilités.
- La dépose des installations électriques existantes non réutilisées ou obsolète.
- La réadaptation du TGBT existant.
- La dépose et la mise en place d'un Tableau Divisionnaire neuf pour la partie Bar/Cafétéria.
- Les installations électriques intérieures.
- Les alimentations diverses.
- Les luminaires et appareillage.
- Le remplacement de l'éclairage extérieur.
- Le complément d'éclairage de sécurité suivant le nouvel aménagement.
- Le complément de matériel sur L'alarme incendie.
- Le complément de matériel sur L'alarme intrusion.
- La réadaptation et le complément des installations informatique sur le réseau ORANGE existant.
- Le précâblage informatique téléphone complémentaire.

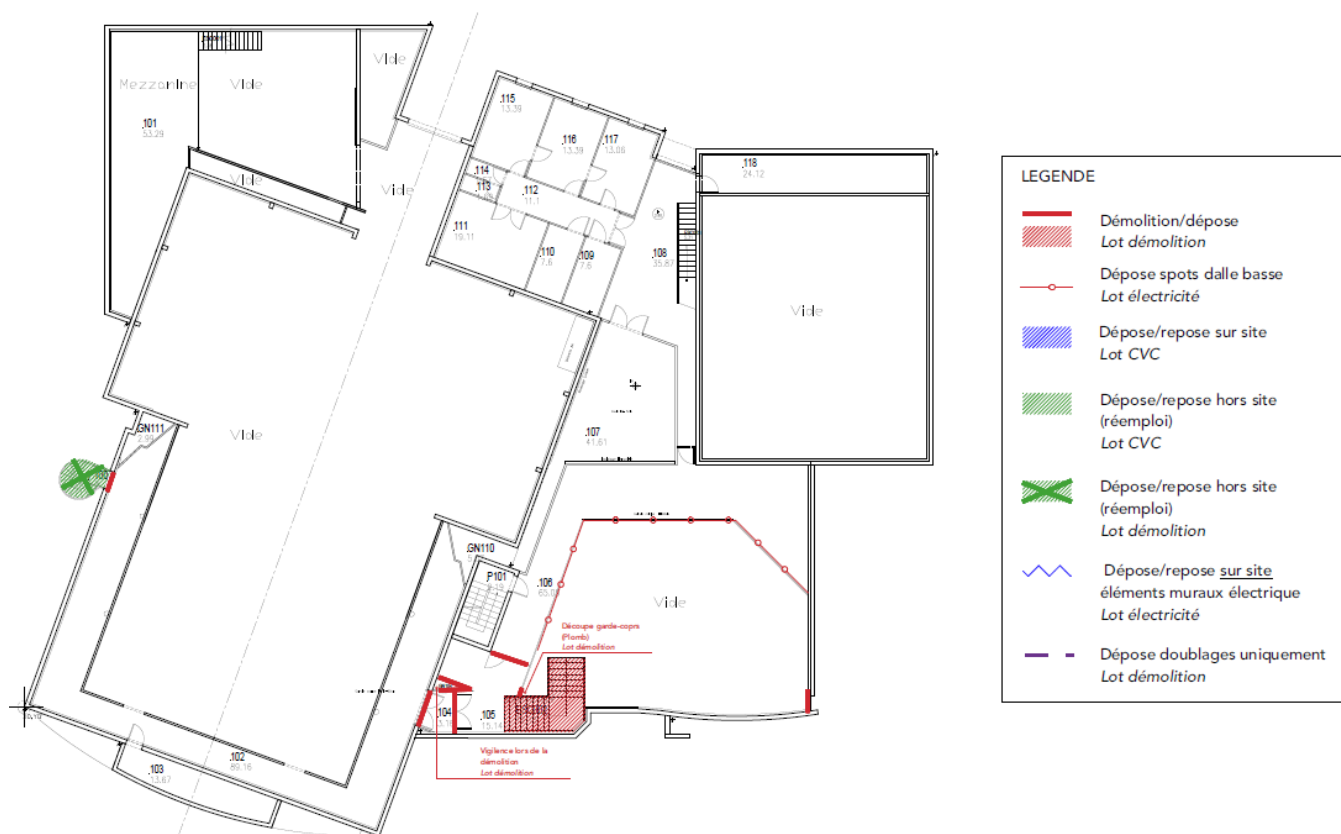
Il n'est pas prévu au présent lot :

- Les percements et réservations qui feront l'objet de demandes en temps utiles auprès de l'entreprise du lot GROS ŒUVRE.

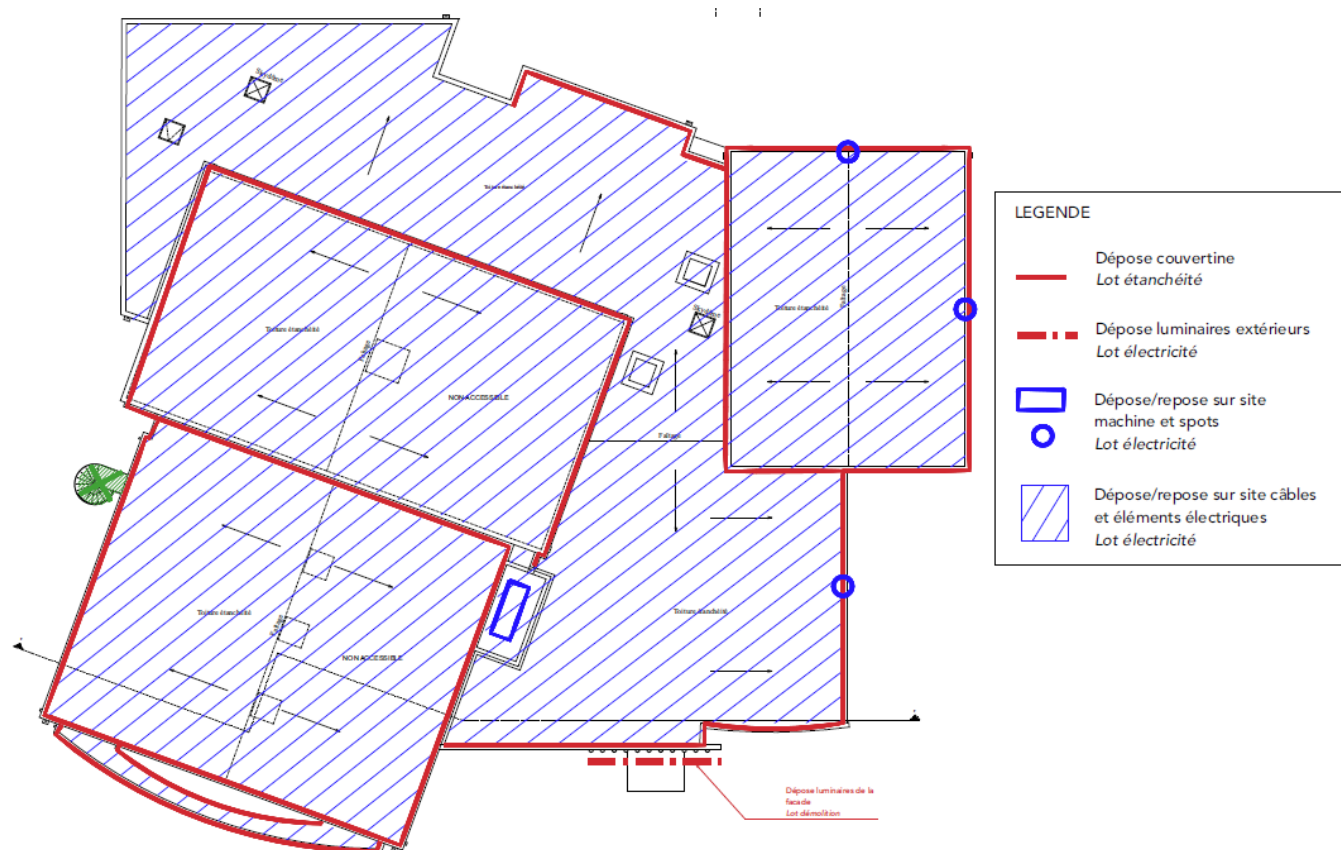
Plan dépose et dépose/repose RDC



Plan dépose et dépose/repose R+1



Plan dépose et dépose/repose TOITURE



C.2 – TRAVAUX DE DEPOSE

A l'avancement des phases de travaux, Il sera prévu la dépose des installations techniques existantes non réutilisées.

- Installations de courants forts (tableaux électriques, câblage, prises de courants, ...)
- Eclairage (compris luminaires, câblage, chemins de câbles, détecteur, ...)
- Eclairage de sécurité (compris BAES et câblage)
- Installations courants faibles (prises RJ, câblage, chemin de câbles, ...)
- Installations diverses.

Le titulaire du présent lot devra la neutralisation des réseaux CFO et CFA avant dépose.

Matériel existant déposé :

- Les équipements existants déposés et non réutilisés seront proposés pour récupération éventuelle au Maître d'Ouvrage avant évacuation.
- Les équipements existants déposés / reposés seront stockés et protégés pendant les travaux.
- Ceux pouvant être réutilisé le seront dans le cadre du projet (PPMS, centrale incendie)

C.3 – TRAVAUX DE DEPOSE/ REPOSE

Certains travaux de dépose repose seront à réaliser au niveau de la salle de recherche (suivant plan).

- Dans la salle 118 les plafonds seront refaits à neuf. Le présent lot aura à sa charge la dépose et la repose des luminaires existants ainsi que la réadaptation du câblage.

- Au niveau de l'espace 108, un soffite va être créé au niveau de l'escalier. Le présent lot aura à sa charge la dépose/repose et la reprise des luminaires existants ainsi que la réadaptation du câblage.
- Au niveau de la toiture, l'étanchéité sera refaite. Le présent lot aura à sa charge la dépose/repose et la reprise des luminaires existants ainsi que la réadaptation du câblage. Une synthèse sera à réaliser avec le lot couverture pour l'organisation de la dépose



En complément le présent lot devra prévoir le dépose/repose et le déplacement de certain matériel positionné sur les cloisons qui seront refaites (voir plan architecte)

C.4 – POSE DES MATERIELS.

L'entreprise garantit de façon formelle, la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet de la spécification technique, suivant les règles de l'art et compte-tenu des conditions physiques et climatiques du lieu, ainsi que les risques des matériaux utilisés.

Le matériel sera posé conformément aux règles de l'art, en particulier, par les prescriptions et recommandations des constructeurs et par les publications de l'UTE.

L'appareillage, en dehors des cotes pouvant être indiquées sur les plans, sera positionné d'après les dispositions suivantes :

- Interrupteurs, boutons poussoirs, etc... 1,20 m du sol fini (**hauteur inférieure à 1.30m pour l'accessibilité aux handicapés**).
- Hauteur des prises de courant en plinthes, sous commandes d'éclairage, à 1.20m dans les locaux techniques, suivant NFC 15 100 et réglementation accessibilité aux handicapés (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).
- Coffrets, armoires de distribution, tableaux scellés aux murs... bords supérieurs à 1.80 ml du sol fini.
- Déclencheur manuel incendie 1,30 ml du sol fini.
- Les chemins de câbles auront leurs fixations suffisamment rapprochées pour éviter toute flèche.
- Les chemins de câbles posés verticalement seront munis d'un couvercle de protection.
- Les canalisations apparentes seront fixées par des colliers ou attaches.
- Tous les câbles remontant du sol seront protégés par une protection mécanique jusqu'à une hauteur de 2,00m.
- La distribution terminale sera entièrement encastrée ou dissimulée.
- La distribution terminale sera réalisée sous fourreaux.

Chute de tension maximum en service normal d'utilisation

L'entrepreneur devra prendre des dispositions telles que les peintures ne salissent ni n'endommagent les appareillages et ne nuisent pas à leur bon fonctionnement.

Les perçages, spitages, soudures sur les charpentes ou ossatures métalliques extérieures sont strictement interdites.

Nota : Le titulaire du présent lot prévoira dans son offre la possibilité de déplacer chaque équipement (Appareillages, luminaires, éclairage de sécurité, équipements d'alarme incendie, alimentations en attente, etc..) dans un rayon de 3m de la position dessinée sur les plans.

L'installation sera réalisée impérativement en encastrer dans l'ensemble du bâtiment (hors locaux techniques).

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la réalisation des incorporations en voiles et dalles béton où des rainurages et des saignées nécessaires à l'encastrement de ses réseaux de distribution courants forts & communication.

Toutes les canalisations électriques encastrées dans les murs et dalles bétons chemineront sous fourreaux encastrés dans les murs et dalles bétons au coulage de ceux-ci. Les boîtiers des appareillages, des équipements et des alimentations en attente implantés dans les murs et dalles bétons seront incorporés au coulage de ceux-ci.

Le titulaire du présent lot devra prévoir à son lot la mise en œuvre en incorporation des canalisations électriques sous fourreaux et des boîtiers dans les murs et dalles bétons y compris tout accessoires de pose et de fixation sur les banches.

Il devra prévoir également la réalisation de plans de chantier d'incorporation à diffuser au lot Gros Œuvre et se tenir informé des dates de coulage de chaque mur et de chaque dalle afin de planifier ses interventions d'incorporation en phase avec le lot Gros Œuvre.

L'entrepreneur devra prendre le plus grand soin et utiliser tous les accessoires nécessaires et efficaces à la réalisation de ses incorporations afin d'obtenir une finition de qualité et un positionnement exact et précis des boîtiers.

Les rebouchages des rainurages et des saignées seront à la charge du présent lot et devront être réalisés en matériaux identiques à l'existant.

Suivant les implantations des terminaux, les distributions des réseaux pourront être réalisées par le sol.

Les câbles de distributions encastrés devront être posés sous fourreaux en matériaux compatibles avec les matériaux de rebouchage.

Pour les boîtiers encastrés dans les murs et les dalles bétons doublés par une plaque de placo collée, le titulaire du présent lot devra prévoir soit une réservation plus grande dans le mur où la dalle béton de façon à mettre en œuvre des boîtiers pour cloisons sèches (fixés par serrage avec étriers sur la plaque de placo) où des boîtiers pour encastrement dans le béton avec des vis longues de façon à serrer convenablement les appareillages dans les boîtes d'encastrement.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose de tous les accessoires de pose en incorporation dans les voiles et les dalles béton.

C.5 - CHUTE DE TENSION MAXIMUM EN SERVICE NORMAL D'UTILISATION

La tension d'alimentation délivrée est 230/400 Volts, soit :

- Entre phase/phase 400V
- Entre phase/neutre 230V.

La chute de tension entre l'origine de l'installation et tous points d'utilisation, ne doit pas être supérieure aux valeurs données par le tableau 52 W de la NF C 15-100.

La section des conducteurs (câbles, fils...) sera déterminée de manière à ce sur la chute de tension entre l'origine de l'installation (disjoncteur de branchement) et tout point d'utilisation n'excède pas :

- Eclairage : 3%
- Force : 5% (Tableau général et tableaux divisionnaires) et 3% sur les lignes secondaires.

C.6 - DISPOSITIONS PARTICULIERES

L'entreprise prévoira dans son offre toutes sujétions nécessaires à son intervention et à la mise en place des équipements.

Elle intégrera notamment :

- L'implantation des équipements dans les locaux techniques nécessitant des livraisons spéciales et passages délicats.

L'entreprise ne pourra se prévaloir en phase chantier de difficultés particulières relatives à la constitution même du chantier et à la dimension du projet.

C.7 - FIXATION DES MATERIELS

La fourniture des accessoires de fixation et de réglage est à la charge de l'entreprise fournissant le matériel à fixer.

Le choix du mode de fixation est déterminé en fonction de la résistance du support. En cas de charge trop importante pour celui-ci, ou si la fixation peut mettre en cause sa stabilité, il doit être prévu soit un report de charge, soit des fixations par boulonnage et plaque de répartition. Les prestations nécessaires sont à la charge de l'entrepreneur fournissant le matériel à fixer.

C.7.1 - FIXATION PAR CHEVILLE

Les fixations par chevilles, vissage ou boulonnage, sont entièrement à la charge de l'entrepreneur responsable du matériel à fixer et sous son entière responsabilité, en particulier pour ce qui concerne les dégradations qui seraient faites à cette occasion (éclatement, détériorations des matériaux noyés dans le béton ou la maçonnerie, déformation du support, etc.).

Pour le chevillage sur dalles précontraintes, les entreprises devront utiliser des chevilles spécifiques conformes au cahier des charges du fabricant (limitant la longueur des chevilles notamment).

C.7.2 - FIXATION PAR SCELLEMENT

Les pattes de scellement sont fournies, façonnées, réglées et scellées de façon à assurer une fixation correcte, par l'entrepreneur responsable du matériel à fixer, et cela dans toute nature de matériaux.

Si le maître d'œuvre estime les scellements (dans le béton armé en particulier) mal exécutés, il peut en charger, sans autre formalité, l'entreprise de gros-œuvre, aux frais du corps d'état intéressé.

Dans les parois traitées par cuvelage, la fixation des installations du présent lot ne pourra être réalisée que par scellement chimique.

C.8 – OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

Pour réaliser cette installation, les prestations générales du soumissionnaire ci-dessous énumérées, s'entendent avec fourniture, montage, raccordements, paramétrage, tests et essais complets de tous les éléments constitutifs, et comprendront notamment :

- L'étude technique et la réalisation des besoins exprimés dans le présent cahier des charges,
- Le transport, déchargement, stockage éventuel sur le chantier, sous sa responsabilité,
- Le montage intégral des équipements,
- La fourniture, et la pose ou le contrôle du câblage nécessaire,
- Les essais sur le site de tous les équipements,
- La documentation.

C.9 - PERIODE DE GARANTIE

Les matériels objets du présent marché seront garantis au minimum pendant une année après la date de réception définitive de l'installation.

Le titulaire s'engagera via un contrat à fournir, pendant une période de 3 ans, le matériel et le personnel nécessaires à l'entretien de l'installation, et pendant une période de 3 ans, le matériel et le personnel nécessaires à une extension de l'installation.

Les interventions de toute nature durant la première année de l'installation, et toutes interventions préventives ou sur incident seront soumises aux règles définies par un avenant au contrat d'entretien

C.10 - CONTROLE

Le contrôle par un organisme agréé est prévu par le Maître d'ouvrage. Il devra vérifier les plans et documents d'appel d'offres du Bureau d'études, devra vérifier les plans d'exécution fournis par l'entreprise, vérifier les installations en cours de chantier et devra établir un rapport en fin de travaux.

PREVENTION DES ALEAS TECHNIQUES DECOULANT D'UN DYSFONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

L'attributaire du présent lot devra effectuer préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement.

Les procès-verbaux correspondants devront être rédigés sous la forme définie dans le document COPREC N° 2 (publié dans le MONITEUR DES TRAVAUX PUBLICS ET DU BATIMENT).

Ils seront envoyés en trois exemplaires au bureau de contrôle, au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage.

Il aura réglé et testé tous les éléments actifs et passifs des installations et fournira une attestation écrite certifiant que ces essais ont été exécutés et les observations éventuelles réparées.

La maîtrise d'œuvre procèdera aux essais de contrôle par sondage sur toutes les installations ou fonctions qu'elle jugera nécessaire de faire.

Une série d'essais correspondants à des incidents ou des pannes dont la résolution a été prévue sera exécutée. Cette liste sera dressée par le maître d'œuvre en accord avec le maître d'ouvrage et elle sera donnée à l'entreprise qui se chargera de l'exécution.

Les moyens et les appareils nécessaires aux essais de réception ainsi que la main d'œuvre sont à la charge du titulaire du présent lot. A la charge du présent lot le montant des contrôles par un organisme agréé pour la vérification des installations électriques.

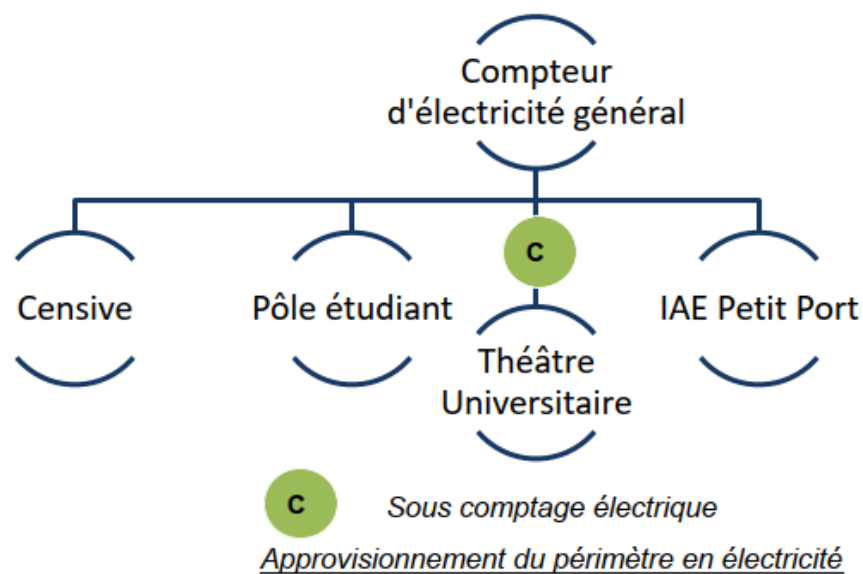
D. - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES ELECTRICITE COURANT FORT

D.1 - ADDUCTION DU RESEAU ELECTRIQUE

D.1.1 - TYPE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE EDF, PRINCIPE

Le site dispose d'un poste de transformation. Celui-ci alimente en plus du théâtre Universitaire trois autres bâtiments, à savoir :

- Le pôle étudiant
- Le bâtiment Censive
- L'IAE Petit Port



Un dispositif de sous-comptage est présent pour le Théâtre Universitaire et positionné dans le local CTA.



D.1.2 - ALIMENTATION PRINCIPALE

Un TGBT principal du bâtiment alimente et protège l'ensemble du Théâtre Universitaire.



L'alimentation du TD existant sera prévu conserver et adapté au nouveau TD du projet réhabilité.

D.2 - ADDUCTION DU RESEAU TELEPHONE

Le site est actuellement raccordé au réseau téléphone du concessionnaire ORANGE (Anciennement France Télécom)



La raccordement téléphone existant sera prévu conserver et adapté au projet réhabilité.

D.3 - CIRCUIT DE TERRE

Le circuit de terre est existant avec une remontée sur barrette de coupure au niveau du local TGBT.

La valeur du circuit de terre sera vérifiée et devra être conforme aux valeurs données dans la NF C15 100.

Toutes les masses métalliques : (Canalisations, ...), seront reliées entre elles et la terre par conducteur H 07 VU de 2,5mm² minimum sous conduits.

Des liaisons équipotentielle seront réalisées sur les installations sanitaires (art : 413.5 et 533.1.4 de la NFC 15.100).

Les fixations des conducteurs, vis et colliers seront accessibles.

Toutes les alimentations, prises de courants, éclairages ou autres seront accompagnés d'un conducteur de terre.

D.4 - DISTRIBUTION ELECTRIQUE

La distribution à l'intérieur des bâtiments sera assurée par des chemins de câbles ou goulottes de distribution électriques. Les chemins de câbles chemineront principalement dans les faux plafonds des circulations.

Les chemins de câbles courants forts et courants Faibles seront séparés par une distance de **30 cm au moins** et dimensionnés avec une réserve de 33% quand ils sont accessibles et 50% quand ils seront inaccessibles.

D.4.1 - TABLEAU GENERAL BASSE TENSION T.G.B.T.

Un Tableau Général Basse Tension est existant. Il assure l'ensemble de l'alimentation électrique du bâtiment. Il alimente également les tableaux divisionnaires et matériel de sécurité du bâtiment, à savoir :

- L'alarme incendie
- Tableau d'éclairage salle TS 2 – Salle TS 3
- Le local ventilation
- La sous station
- Le son de la régie
- Le son plateau
- Les gradins motorisés
- L'alimentation de la régie son et lumière
- L'alimentation du TD cafeteria / bar
- L'éclairage général du bâtiment
- Les prises de courant du bâtiment
- Autres alimentations particulières

Le TGBT sera à réadapter et à compléter en fonction des besoins du projet. De plus la refonte des espaces intérieurs nécessitera l'adaptation des protections dans le TGBT de l'établissement.

D.4.2 - TABLEAU DIVISIONNAIRE EXISTANT

Un tableau divisionnaire TD CAFETERIA/BAR est existant et alimenté depuis le TGBT. Celui-ci sera à déposer.



La protection et l'alimentation principales sont existantes et issue du TGBT. Elles seront réadaptées en fonction des besoins en puissances et suivant le matériel qui sera mis en place dans le nouveau TD.



D.4.3 - TABLEAU DIVISIONNAIRE NEUF

Dans le cadre des travaux le TD CAFETERIA/BAR sera déposé et refait à neuf en lieu et place dans le local ACC./BILLETIERIE (suivant plan).

Le nouveau tableau divisionnaire CAFETERIA/BAR sera équipé de sous compteurs afin de permettre **un suivi des consommations (conformément à la Réglementation Thermique actuellement en vigueur pour cette catégorie de bâtiment)**.

Le tableau divisionnaire sera réalisé de la manière suivante :

- ✎ Une enveloppe préfabriquée modulaire placée dans un placard technique dans le local ACC./BILLETIERIE.
- ✎ Un interrupteur général tétra avec voyant présence tension et auxiliaire pour la coupure d'urgence + SD (Signal Défaut).
- ✎ Des disjoncteurs tétra de tranche lumière "public", protégeant des départs disjoncteurs monophasés 10A pour les circuits lumière.
- ✎ Des disjoncteurs tétra de tranche lumière "non public", protégeant des départs disjoncteurs monophasés 10A pour les circuits lumière.
- ✎ Des disjoncteurs différentiels tétra 30mA de tranche prises de courant "usage général public" protégeant des départs disjoncteurs monophasés 16A.
- ✎ Des disjoncteurs différentiels tétra 30mA de tranche prises de courant "usage général non public" protégeant des départs disjoncteurs monophasés 16A.
- ✎ Des disjoncteurs différentiels 30 mA et 300 mA des départs petite force spécifique suivant plans et CCTP chapitre ALIMENTATIONS DIVERSES.
- ✎ Sous un disjoncteur de tranche lumière, il sera prévu un maximum de 6 disjoncteurs monophasés 10A.
- ✎ Sous un départ de tranche PC 30mA, il sera prévu un maximum de 6 disjoncteurs monophasés 16A.
- ✎ Sous disjoncteurs monophasés 16A de circuit de prises de courant, il sera prévu un maximum de 6 prises.
- ✎ Les PC dédiées éclairage seront protégées sous un disjoncteur différentiel 30mA spécialisé,
- ✎ Des organes de commandes (télérupteurs, contacteurs des circuits lumière).
- ✎ Un bornier de raccordement des départs et télécommandes.
- ✎ Un report d'alarme de synthèse des défauts de chaque disjoncteur différentiel ramené sur bornes sectionnables.
- ✎ Un sous compteur de puissance des circuits Eclairages conformément à la RT EXISTANTE et à la demande du programme, ce sous compteur mémorisera les puissances maximales atteinte avec raccordement réseau communiquant (Bus).
- ✎ Un sous compteur de puissance des circuits de Chauffage conformément à la RT EXISTANTE et à la demande du programme, ce sous compteur mémorisera les puissances maximales atteinte avec raccordement réseau communiquant (Bus).

↳ Un sous compteur de puissance des circuits de production d'eau chaude sanitaire conformément RT EXISTANTE et à la demande du programme, ce sous compteur mémorisera les puissances maximales atteinte avec raccordement réseau communiquant (Bus).

↳ Un sous compteur de puissance des circuits de refroidissement conformément à la RT EXISTANTE et à la demande du programme, ce sous compteur mémorisera les puissances maximales atteinte avec raccordement réseau communiquant (Bus).

↳ Un sous compteur de puissance des circuits des centrales de ventilation (un sous compteur par centrale) à la RT EXISTANTE et à la demande du programme, ce sous compteur mémorisera les puissances maximales atteinte avec raccordement réseau communiquant (Bus).

↳ Un sous compteur de puissance des circuits des prises de courants et ce pour chaque réseau (normal et déterrées) conformément à la RT EXISTANTE et à la demande du programme, ce sous compteur mémorisera les puissances maximales atteinte avec raccordement réseau communiquant (Bus).

↳ Un sous compteur de puissance des départs de plus de 80 A conformément à la RT EXISTANTE et à la demande du programme, ce sous compteur mémorisera les puissances maximales atteinte avec raccordement réseau communiquant (Bus).

↳ Un transformateur pour l'alimentation des serrures électriques où des gâches électriques où des ventouses électromagnétiques 230V – 24V ou 48V (suivant le contrôle d'accès existant sur le site) de puissance adaptée au nombre de serrure, gâches où ventouses alimentées.

↳ Un ensemble parafoudre type 2 assurant la protection secondaire.

Une réserve de 30% sera prévue dans chaque cellule ou compartiment. Les armoires seront dimensionnées de telle sorte que l'on dispose d'une réserve de 30% en volume et que l'on puisse installer un nombre de départs supplémentaires au moins égal à 30% en puissance. Cette clause est impérative.

Sur l'armoire il restera au minimum 1 rangée de libre.

L'armoire comportera un arrêt d'urgence facilement accessible, par l'intermédiaire d'un bouton coup de poing, lorsque celle-ci se trouve enfermée dans une gaine technique. L'arrêt d'urgence est installé dans ce cas à proximité de l'armoire à l'extérieur de la gaine technique et clairement identifié par une étiquette gravée au procédé dilophane.

La porte du placard de chaque tableau divisionnaire sera munie d'étiquettes mentionnant la présence d'équipements électriques (triangle jaune + étiquette gravée mentionnant "Tableau électrique TD xx").

Les schémas électriques du TD seront mis en place dans une poche à plans en PVC rigide et sera fixée dans le placard à proximité du TD

NOTA : L'ensemble des réseaux existants conservés seront repris sur le nouveau TD.

D.4.4 - COUPURE GENERALE ELECTRICITE

La coupure générale ELECTRICITE du bâtiment est existante. Celle-ci sera conservée en lieu et place. Dans le cadre des travaux elle sera déposée et reposé suivant la réflexion des parois



D.4.5 - COUPURE GENERALE VENTILATION

La coupure générale VENTILATION du bâtiment est existante. Celle-ci sera conservée en lieu et place. Dans le cadre des travaux elle sera déposée et reposée suivant la réflexion des parois



D.5 - CABLAGE.

D.5.1 - GENERALITES

Les câbles à installer neuf doivent obligatoirement être classés Cca-s2, d2, a2, conformément au règlement (UE) n° 305/2011 relatif aux produits de construction (RPC) et à la norme EN 50575. Ils se seront de type FR-N1X G3 pour les nouveaux circuits créés.

NOTA : Les câbles existants réutilisés pourront rester en U1000 R2V

D.5.2 - CARACTERISTIQUES GENERALES DES CABLES

Tension nominale : 0,6/1 kV

Type : câble multiconducteur avec isolation et gaine thermoplastique ou thermodurcissable, sans halogène

Classification feu :

- **Réaction au feu :** Cca (bon comportement au feu, conforme aux exigences pour les installations dans les ERP et bâtiments d'habitation)
- **Émission de fumée :** s2 (émission moyenne)
- **Dégagement de gouttelettes/particules en combustion :** d2
- **Acidité/corrosivité des fumées :** a2 (faible acidité)

Constitution :

- Conducteurs en cuivre classe 1 ou 2 (rigide ou semi-rigide)
- Isolation : XLPE ou EPR
- Gaine : matériau sans halogène (type HFFR)
- Identification des conducteurs selon la norme NF C 15-100
- Repérage clair et durable

D.5.3 - POSE ET ENVIRONNEMENT

Modes de pose : en goulottes, chemins de câbles, fourreaux encastrés ou en apparent, selon l'environnement (sec, humide, enterré, technique, faux-plafond, etc.)

Rayon de courbure et fixation : respecter les prescriptions fabricant

Respect des normes :

- NF C 15-100
- NF C 32-321
- EN 50575

Conformité CE et marquage CPR obligatoire

Fourniture des certificats de conformité pour chaque type de câble installé

D.5.4 - SECURITE ET QUALITE

Les câbles installés doivent garantir la sécurité des personnes en cas d'incendie (faible dégagement de fumées toxiques, autoextinguibilité, limitation de la propagation de flamme).

Les extrémités doivent être correctement préparées, gainées, repérées et raccordées dans les règles de l'art.

Les essais de continuité, d'isolement et de bon fonctionnement seront réalisés avant mise en service.

D.6 - CHEMINS DE CABLES

Il sera prévu deux réseaux de chemins de câbles, un Courants forts et un Courants faibles.

Lorsque les chemins de câbles courants forts et courants faibles suivent un parcours parallèle, ils seront séparés par une distance de 30 cm au moins.

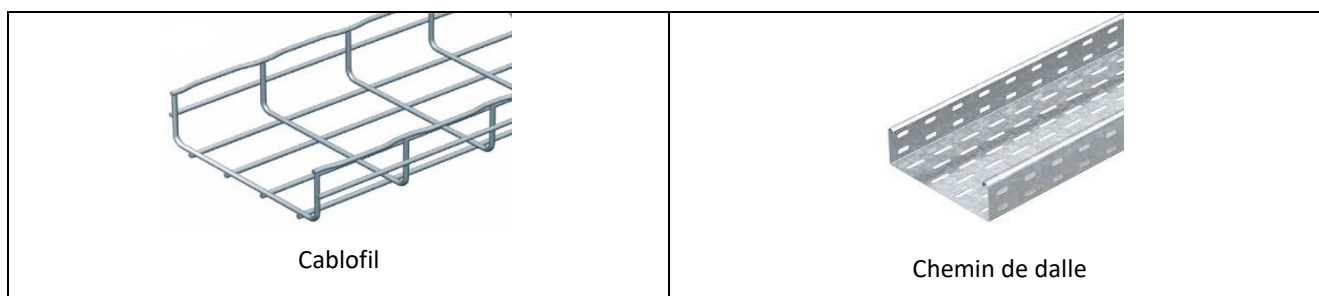
D.6.1 - POSE DES CHEMINS DE CABLES

Dans les circulations et dans les gaines techniques, l'installateur du présent lot, sera tenu d'installer des chemins de câbles courants forts et courants faibles.

Dans les faux-plafond ou en apparent, ils seront fixés sur potence ou équerre, l'usage de suspentes et tiges filetées est proscrit.

Les chemins de câbles **Courants Forts** seront du type "**fil soudés**" de dimensions adaptées.

Les chemins de câbles **Courants Faibles** seront du type "**dalle pleine**" de dimensions adaptées.



D.6.2 - POSE ET CHEMINEMENTS DES SUPPORTS DE CABLES

Les chemins de câbles seront fixés sur les parois à l'aide d'équerres.

La distribution depuis les chemins de câbles vers les locaux sera réalisée sous fourreaux de taille correspondant au nombre de câbles et respectant les contraintes d'éloignement avec les courants faibles.

De façon générale les supports de câble seront dimensionnés afin de préserver 30% de réserve.

L'équipotentialité des éléments de chemins de câbles sera assurée par un fil cuivre nu de 6 mm² (minimum) de section reliée à la terre du bâtiment (connexion par élément, sans coupure, par pincement sous rondelle + vis).

Il sera tenté de réserver un côté des circulations aux câbles de transmission de données et l'autre aux câbles électriques.

Par ailleurs, la distance chemins de câbles/tubes fluorescents sera dans la mesure du possible de 50 cm au moins, en particulier si les tubes fluorescents sont équipés de starters.

Les chemins de câbles seront munis à espacements pertinents d'une étiquette avertissant de leur spécificité, ce afin de les garantir contre l'adjonction de conducteurs de nature « non compatible » avec leur affectation.

Nota : Le titulaire du présent lot aura à sa charge le rebouchage acoustique des traversées de cloison des chemins de câbles de façon à rétablir le niveau d'affaiblissement acoustique de la cloison.

D.6.3 - ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT

L'entreprise du présent lot devra pour les chemins de câbles type "fil soudé" et "dalle marine", la fourniture et la pose d'accessoires de raccordement rayonnés pour chaque changement de direction, pénétration dans les locaux et les alimentations des équipements électriques.

Il devra prévoir tous les raccordements suivants :

Coude 90°, Té, Croix,
Réducteur
Coude 135°
Dérivation
Changement Plan convexe et concave
Ainsi que tous les accessoires de pose

D.7 - ALIMENTATIONS DIVERSES.

Chaque point en attente (PA) sera à alimenter par un câble classe II, FR-N1X G3 sauf spécification contraire de section appropriée à la puissance du matériel à alimenter dans tous les cas.

Les attentes seront prévues soient avec en câble lové en attente, soit sûr sortie de câbles soit sur prises de courants suivant les besoins des corps d'état. Les attentes sur prises de courants devront être protégés par un différentiel 30 mA

En compléments des alimentations existantes, Les alimentations spécifiques issue du **TD CAFETERIA/BAR** complémentaires à prévoir sont :

ZONE BAR :

- Alimentation **BECS 15L**, mono, sous fourreau en attente compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.
- Alimentation **Lave verre (x2)**, mono, sur PC compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.
- Alimentation **Frigo bas 3 portes**, mono sur PC compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.
- Alimentation **machine à café**, mono sur PC compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.
- Alimentation **Moulin**, mono sur PC compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.
- Alimentation **Tireuse bière**, mono sur PC compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.
- Alimentation **Caisse enregistreuse**, mono sur PC compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.

LOCAL RESERVE BAR / PLONGE :

- Alimentation **Lave-vaisselle**, mono, sous fourreau en attente compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.
- Alimentation **Four Pro**, Tri+N+T, sous fourreau en attente compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.
- Alimentation **Micro-ondes (x2)**, mono, sur PC compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.
- Alimentation **Grill toast**, mono, sur PC compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.
- Alimentation **Plaque à induction**, Tri+N+T, sous fourreau en attente compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.
- Alimentation **Hotte à recyclage**, mono, sous fourreau en attente compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.
- Alimentation **Frigo**, mono, sur PC compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.
- Alimentation **congélateur**, mono, sur PC compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.
- Alimentation **BECS 75L**, mono, sous fourreau en attente compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.

LOCAL SANITAIRES MIXTES :

- Alimentation **Miroir**, mono, en attente compris protection dans TD CAFETERIA/BAR.

DIVERS :

- Alimentation **Motorisation protection solaire au R+1 dans bureau 111 (suivant plan)**, mono, sous fourreau en attente compris protection dans TD R+1.
- Alimentation **Caisson SF x2 (local technique R+1)**, Tri+N+T sous fourreau en attente compris protection dans TD R+1.
- Alimentation **Caisson DF (local technique R+1)**, Tri+N+T, sous fourreau en attente compris protection dans TD R+1
- Alimentation **Centrale Contrôle d'accès**, mono, sous fourreau en attente compris protection dans TD R+1
- Alimentation **Gache/ventouse électriques**, mono, sous fourreau en attente compris protection dans TD R+1

D.8 - ÉQUIPEMENTS DES LOCAUX

D.8.1 - GENERALITES

Suivant la réhabilitation du bâtiment, certaines prises existantes seront laissées en lieu et place. L'appareillage sera simplement remplacé à neuf et le câblage conservé.

Dans les locaux créés des prises et de courant et des postes de travail seront à mettre en place.

D.8.2 - APPAREILLAGE

Tout l'appareillage mis en œuvre (interrupteur, poussoirs, prises de courant, etc..) portera la marque NF-USE ou la marque de qualité USE et sera de type encastré « fixation à vis ». En règle générale, lorsque plusieurs appareillages sont implantés au même endroit, il sera utilisé des plaques multipostes, avec boîtiers encastrés multipostes.

L'équipement sera conforme à la NFC15-100.



Nota : La finition des appareillages devra répondre à la circulaire interministérielle n°DGUIHC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public notamment la finition des plaques qui devra être contrastées par rapport au couleur des supports sur lesquels ils sont mis en œuvre.

Des prises de courant 16A (normales) seront distribuées à l'entrée des pièces pour usage ménager et en périphérie des locaux.

Des prises de courants encastrés étanches seront répartis dans la zone réserve bar / plonge.

L'appareillage de commande et les prises de courant seront de type suivant :

AU CHOIX SUIVANT ARCHITECTE



Locaux types suivants :

Tous locaux sauf locaux techniques.

APPAREILLAGES ENCASTRES :

Appareillage encastré 45x45 à vis (couleur au choix) type **ODACE** de marque **SCHNEIDER** ou techniquement et esthétiquement équivalent dans l'ensemble des locaux

Couleur au choix de l'architecte

	<u>Locaux types suivants :</u> <u>Tous locaux sauf locaux techniques.</u> <u>APPAREILLAGES ENCASTRES :</u> Appareillage encastré 45x45 à vis (Blanc / gris / noir / beige) type DOOXIE de marque LEGRAND ou techniquement et esthétiquement équivalent dans l'ensemble des locaux Couleur au choix de l'architecte
---	--

<u>AU CHOIX SUIVANT ARCHITECTE</u>	
	<u>Locaux types suivants :</u> <u>Office, cuisine, poubelles, Vestiaires, locaux techniques, ménage, rangements.</u> <u>APPAREILLAGES ENCASTRES / APPARENTS ETANCHES :</u> Appareillage étanche encastré et/ou apparents (suivant cas) IP55, IK08, de type MUREVA de marque SCHNEIDER LEGRAND ou techniquement équivalent.
	<u>Locaux types suivants :</u> <u>Office, cuisine, poubelles, Vestiaires, locaux techniques, ménage, rangements.</u> <u>APPAREILLAGES ENCASTRES / APPARENTS ETANCHES :</u> Appareillage étanche encastré et/ou apparents (suivant cas) IP55, IK08, de type PLEXO de marque LEGRAND ou techniquement équivalent.
	<u>Locaux types suivants :</u> <u>Extérieur suivants plans</u> <u>APPAREILLAGES ENCASTRES / APPARENTS ETANCHES :</u> Appareillage SOLIROC sailli étanche de marque LEGRAND IP 55, IK 10 ou techniquement équivalent approuvé suivant plans.

D.8.3 – POINT ACCES INFORMATIQUE TYPE

TYPE PA-INFO 1 : Point d'Accès Informatique encastré équipé de : ▶ Boitier encastré suivant cas. ▶ 3 PC 2P+T 10/16A circuit normal. ▶ 2 RJ 45 (info/Tél.) catégorie 6A. ▶ Plaque droite avec volet compatible RJ45 format 45x45 catégorie 6A ▶ Plaque de finition. LOCALISATION : BUREAUX - REUNION	
---	--

D.8.4 – PRISES DE COURANTS 45X45 EN PLINTHE

	Prises de courants 45x45 circuit normal et circuit informatique : <i>1 / 2 / 3 PC 2P+T 10/16A orientées à 45° de marque LEGRAND ou techniquement équivalent.</i>
--	--

D.8.5 – GOULOTTE DE DISTRIBUTION

G1 	G1 Goulotte de distribution PVC à clipsage direct de marque Ensto réf : 740902-9010 ou techniquement équivalent équiper de : ➔ Goulotte + couvercle deux compartiments courants forts et faibles de dimensions 130x54mm.
--	---

D.8.6 – DETECTEURS DE PRESENCE

<u>Localisation : Sanitaires / Sas.</u> TYPE DET1 : Détecteur de présence encastré BEG type PD9-1C-FP réf : 92902, dimensions : Ø36mm x H 28mm, IP20, classe II, compris une télécommande ou techniquement équivalent. Couleur : Noir	
<u>Localisation : Circulations / dégagements.</u> TYPE DET2 : Détecteur de présence encastré BEG type PD4-M-K-FP réf : 92143 – portée en m (env) : 20m ou techniquement équivalent.	
<u>Localisation : Rangement.</u> TYPE DET3 : Détecteur de mouvement orientable BEG type RC-plus next 280 réf : 97003 – plage de détection de 280°, IP54, classe II ou techniquement équivalent.	

D.9 - ECLAIRAGE INTERIEUR

D.9.1 - GENERALITES

Les niveaux d'éclairement retenus seront ceux prévus **par la réglementation et les recommandations AFE** pour des locaux de cette catégorie.

Les dispositifs d'éclairage artificiel répondront aux dispositions de **l'article 14 Norme relative à l'Accessibilité des bâtiments recevant du public type ERP.**

Les luminaires seront de type à LEDS sur la partie réhabilitée du bâtiment.

Nota : Un nombre limité de luminaires de caractéristiques différentes sera mis en œuvre pour des facilités d'exploitation et de maintenance.

Le choix des sources des appareils d'éclairage privilégiera les **lampes LEDS** (très faibles consommations d'énergie et de longue durée de vie). Afin de respecter la cible 04 "Gestion de l'énergie" de la démarche HQE et les directives européennes en matière de consommations d'énergie active et passive, les appareils d'éclairage seront commandés par plusieurs allumages en fonction des apports naturels et de la présence des personnes. Les lampes auront une température de couleur (TC) de 3000°K et l'indice de rendu des couleurs (**IRC**) > 80.

L'éclairage artificiel sera réalisé de façon à obtenir des niveaux d'éclairement adaptés. Les luminaires choisis permettront de réaliser un éclairage sans éblouissement avec un bon équilibre des luminances et une bonne homogénéité. Ils permettront également un entretien aisé.

Les dispositifs d'éclairage artificiel répondront aux dispositions de l'article 14 Norme relative à l'Accessibilité des bâtiments recevant du public type ERP.

D.9.2 - PRINCIPE D'ALLUMAGE

- Les commandes d'allumages du Hall, seront intégrées dans un tableau d'allumage fermant à clé. Les commandes seront inaccessibles du public. Le tableau d'allumage positionné dans le bar commandera :
 - Les suspensions existantes via un bouton poussoir (circuit 1)
 - Les suspensions existantes via un bouton poussoir (circuit 2)
 - Les spots au-dessus de l'escalier via un interrupteur
 - Les spots du bar via un interrupteur
 - Les suspensions du bar via un interrupteur
 - Le bandeau Led du bar via un interrupteur
- Les commandes d'allumages du Hall, accessibles du public, suspensions existantes via un bouton poussoir (circuit 1)
- Les commandes d'allumage des sanitaires, locaux rangement, sas, local vélo seront réalisés par détection de présence
- Les commande d'allumage des bureaux et billetterie seront réalisées par bouton poussoir variateur.
- Les commande d'allumage des rangements seront réalisées par interrupteur simple.

Nota : Il n'est pas prévu d'extinction progressive

D.9.3 - NIVEAU D'ECLAIREMENT

Suivant les recommandations de la réglementation handicapés ou de la norme en vigueur, les niveaux d'éclairage moyen sont les suivants :

- Circulations / sas : 100 lux
- Réserve bar / plonge : 300 lux
- Bureaux : 300 lux en pourtour et 500 lux sur le bureau
- Rangement : 100 à 200 lux
- Sanitaires : 200 lux
- Salle de réunion 300 lux en pourtour et 500 lux sur le bureau
- Salle d'activité 300 lux
- Cheminement extérieur : 20 lux

Nota : les niveaux d'éclairage sont indiqués uniquement pour les locaux rénovés ou créés

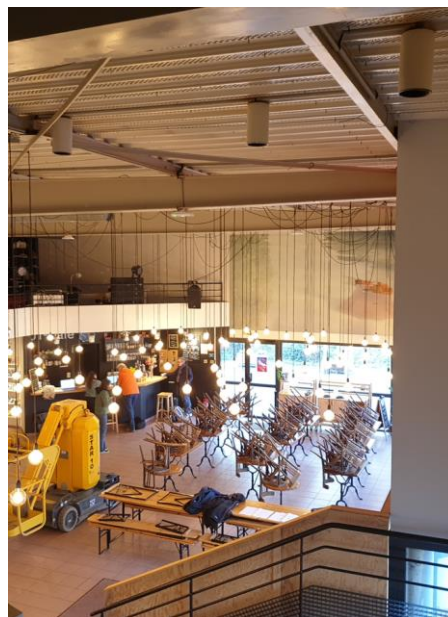
D.9.4 - LUMINAIRE INTERIEUR

La maîtrise d'ouvrage souhaite autant que possibles réutiliser les éclairages LED actuellement présent dans le hall.

L'éclairage du hall est actuellement réalisé par des suspensions LED. L'ensemble sera conservé en lieu et place. La MO se chargera de protéger les luminaire le temps des travaux.



Les spots qui sont positionnés au-dessus de l'escalier devront être déposés proprement par le présent lot car l'escalier existant sera supprimé. L'ensemble du câblage ne servant plus sera déposé. Les luminaires seront donnés à la MO.

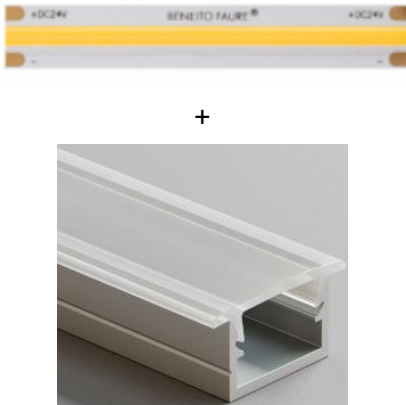


En sous face de la mezzanine, les rails avec les projecteurs seront déposés et remplacé par des downlights qui seront positionné en sous face.



Les luminaires à mettre en place seront de type suivant :

<u>Localisation : Circulation R+1,</u> TYPE A1 : Suspension linéaire, de marque EXENIA type LINEA (fournisseur PROLUM), L = 1160mm x l = 45mm x Ht = 77mm, éclairage direct 25W, 2700lm, 3000°K, IRC85, 60000H/L80 B10, équipé d'un convertisseur électronique ON/OFF Corps du luminaire en tôle d'alliage d'aluminium, vasque en polycarbonate microprismatique. <u>Compris accessoire de suspension</u> <u>Couleur au choix de l'architecte</u>	
<u>Localisation : Bureau 1 et 2 et Réunion R+1.</u> TYPE A2 : Suspension linéaire, de marque EXENIA type LINEA (fournisseur PROLUM), L = 1440mm x l = 45mm x Ht = 77mm, éclairage direct 31W, 3375lm, 3000°K, IRC85, 60000H/L80 B10, équipé d'un convertisseur électronique DALI Corps du luminaire en tôle d'alliage d'aluminium, vasque en polycarbonate microprismatique. <u>Compris accessoire de suspension</u> <u>Couleur au choix de l'architecte</u>	
<u>Localisation : Sas entrée principal.</u> TYPE B : Luminaire suspendu LED de marque VIBIA type ALGRITHME, Diam. 90, équipé de led, 3.15W, 312lm, 3000°K, IP20, équipé d'un driver ON/OFF, diffuseur en boule de verre ou techniquement équivalent. <u>Couleur au choix de l'architecte, blanc ou graphite</u> <u>Compris accessoire de suspension</u>	
<u>Localisation : Sanitaires, Sas.</u> TYPE C: Spot encastré LED de marque VIBIA type 3336 TRIMLESS, Diam. = 100mm, équipé de platine led, 12.4W, 1256lm, 101,3lm/W, 3000°K, IP20, équipé d'un driver ON/OFF, ou techniquement équivalent. Couleur WHITE.	

Localisation : Rangement, réserve, bar TYPE D : Luminaire encastré 600x600 20sur20 type BACKLIT, 34W, 107lm/w, IP44, IK02, 4000°K, 3650lm, 5SDCM, 50000H/L70, dimensions (Lxl) : 600x600mm équipé d'un driver électronique, garantie 3 ans ou esthétiquement et techniquement équivalent.	
Localisation : Bar (Au-dessus du plan), Sas grande salle, Coin lecture TYPE E : Spot encastré LED de marque VIBIA type 3316 TRIMLESS, Diam. = 60mm, équipé de platine led, 6.2W, 607lm, 97.9lm/W, 3000°K, IP20, équipé d'un driver ON/OFF, ou techniquement équivalent. Couleur TERRA RED	
Localisation : Bar (Partie centrale) TYPE F : Luminaire suspendu boule LED linéaire PROLICHT type BILO, Diam. = 120mm, équipé de platine led, 6W, 377lm, 58.9lm/W, 3000°K, SDCM 3, IRC90, RG0, 50000H/L80 B10, UGR<19, équipé d'un driver ON/OFF, ou techniquement équivalent.	
Localisation : Bar (En fond sous mobilier) TYPE G : Ruban Led de marque BENEITO FAURE Type FINE 92 ref 92300, 10W, 80 à 90lm/W, IP20, 3000°K, SDCM 3, IRC90, 50000H/L80B20, équipé d'un driver électronique, ou esthétiquement et techniquement équivalent Intégré dans un profilé encastré en aluminium avec couvercle diffus	

Localisation : Rangement

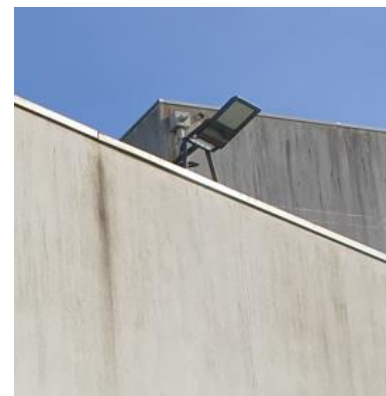
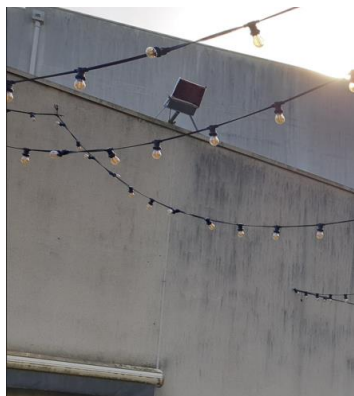
TYPE H : Appareil étanche **20sur20** type **AQUALED III 30W**, flux lumineux du luminaire 3920lm, 4000°K, IP66 / IK10, rayonnement 130°, garantie 5 ans, 50000H L90, 134lm/w, driver électronique ou techniquement équivalent.



D.10 - ECLAIRAGE EXTERIEUR

D.10.1 - GENERALITES

L'éclairage extérieur est actuellement réalisé par des hublots positionnés en façade, par des projecteurs Led positionnés sur les acrotères et par des guirlandes lumineuses type guinguette.



D.10.2 - TRAVAUX A REALISER

Suivant la réalisation du bardage extérieur, le présent lot aura à sa charge :

- La dépose, le nettoyage et la repose des projecteurs positionnés en acrotère.
- La dépose, des 19 hublots positionnés en façade. De nouveaux luminaires seront à mettre en façade suivant le descriptif des luminaires ci-dessous
- L'intégration de luminaire en sol au niveau du cheminement suivant plan

NOTA : La dépose des guirlandes est à la charge de la MOA (hors lot)

D.10.3 - PRINCIPE D'ALLUMAGE

- **Cheminement balisage entrée principale** : Mise en place de luminaires **TYPE AA** commandés par inter crépusculaire, horloge programmable et marche forcer dans le tableau d'allumage du bar.
- **Façade entrée principale** : Mise en place de luminaires **TYPE BB** commandés depuis les commandes existantes.
- **Logo sur la tour** : Mise en place de luminaires **TYPE CC** commandés par inter crépusculaire, horloge programmable et marche forcée.
- **Logo sur la tour** : Mise en place de luminaires **TYPE DD** commandés par inter crépusculaire, horloge programmable et marche forcée.
- **Façade issue de secours et escalier** : Mise en place de luminaires **TYPE EE** commandés par détecteur de présence

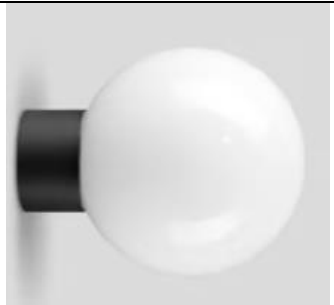
D.10.4 - REGLEMENTATION

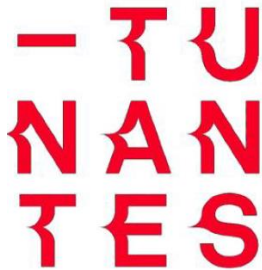
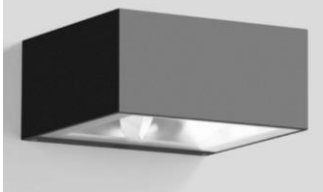
L'ensemble de l'éclairage extérieur devra répondre aux réglementations suivantes :

- Arrêté du 27 décembre 2018
- La NF EN 13201
- La NF C17-200
- La NF EN 60598

D.10.5 - ECLAIRAGE EXTERIEUR

Les luminaires à mettre en place seront de type suivant :

Localisation : Cheminement balisage entrée principale TYPE AA : Pavé lumineux de balisage LED de marque LUMATEC type 68'ART L : 100 – l : 100 – h : 55, 3000°K, IP67 / IK10, couleur RGBW, alimentation 24V Luminaire ne résine, carrossable et résistant au gel, au chlore et autres agressions extérieures. ou techniquement équivalent.	
Localisation : Sur façade entrée principale TYPE BB : Boule lumineuse de marque BEGA type 44 769 K3, Diam. 350mm Ampoule E27 fourni suivant puissance du luminaire, flux lumineux du luminaire 1307lm, 3000°K, IP65 / IK02, Matériel en fonte d'aluminium, verre opale ou techniquement équivalent.	
Localisation : Eclairage logo TYPE CC : Ruban Led de marque BENEITO FAURE type FINE 72 ref 72307, 10W/ml, 561 lm/W, IP67, IRC 90, 3000°K, compris drivers 230/24V et accessoire de pose.	 

Localisation : Eclairage logo TYPE DD : Projecteur extensif orientable de marque LOMBARDO type DELTA 3 ARC, 115W, 10647 lm, IP66, IK08, 115lm/W, 60000h L80/B60, 3000°K, optique 40° Corps en d'aluminium, aluminium et acier inoxydable et verre de sécurité <u>Couleur au choix de l'architecte</u> Couleurs disponibles 	 
Localisation : Façade bâtiment (issue de secours, escalier). TYPE EE : Applique murale, faisceau asymétrique de marque BEGA type BRIK ALU, 36.8W, 4651lm, IP65, IK05, 151lm/W, 58000h L80/B50, 3000°K, faisceau direct, dimensions : largeur : 320 x Profondeur : 220 mm x Hauteur : 125 mm, IP65-IK05, Corps en fonderie d'aluminium et verre sécurite, garantie 5 ans.	  Blanc Noir Gris Anth...

D.10.6 - TRAVAUX DIVERS

Afin que la MOA puisse réaliser un rétro éclairage de la tour, le présent lot devra réaliser la fourniture et la mise en place d'une prise de courant. Celle-ci devra être positionné sur la tour. L'emplacement devra valider par la MOA suivant les besoins.



D.11 - ECLAIRAGE DE SECURITE

D.11.1 - GENERALITES

Un complément de l'éclairage de sécurité sera réalisé par un ensemble de B.A.E.S (Blocs Autonomes) homologués, conformes aux normes NF EN 60 598.2.22, NFC 71 800, NFC 71 801 et NFC 71 820.

Il sera adapté à la nature des locaux et à leur occupation. Les blocs autonomes devront présenter des indices de protection et une tenue aux chocs conformes à la classification des locaux.

Les B.A.E.S seront raccordés en amont de la commande et en aval de la protection du circuit éclairage normal.

Les blocs secours seront de marque LEGRAND afin d'harmoniser le site.

Dans le hall l'éclairage de sécurité sera réalisé par 2 circuits différents.

D.11.2 - EVACUATION

L'éclairage d'évacuation sera réalisé par blocs autonomes qui devront avoir un flux lumineux assigné minimum de 45 lumens pendant 1 heure, assurant :

- La reconnaissance des obstacles
- La signalisation des issues et des cheminements avec une distance maximum de 15 mètres entre 2 blocs.
- L'indication des changements de direction

Tous locaux (sauf locaux humides) :

- L'éclairage d'évacuation sera réalisé par des blocs autonomes tout LED non permanents encastrés ou apparents selon cas.

Locaux techniques et humides :

- L'éclairage d'évacuation des zones humides et techniques sera réalisé par des blocs autonomes tout LED non permanents apparents.

Les blocs secours seront de marque LEGRAND afin d'harmoniser le site.

D.11.3 - BOITIER DE TELECOMMANDE

Une télécommande est déjà en place dans le TGBT. Ce boîtier de télécommande modulaire de mise au repos et de test des blocs.

D.11.4 - RACCORDEMENT

L'alimentation des blocs autonomes de sécurité est assurée depuis les armoires électriques. L'alimentation se fait en aval des disjoncteurs de l'éclairage normal et en amont du dispositif de commande où se trouvent le ou les blocs.

Le câblage est réalisé par du câble de la série FR-N1 X1 G1, de section 5 x 1,5 mm², posé de la même manière que les câbles d'éclairage.

E. - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES ELECTRICITE COURANT FAIBLE

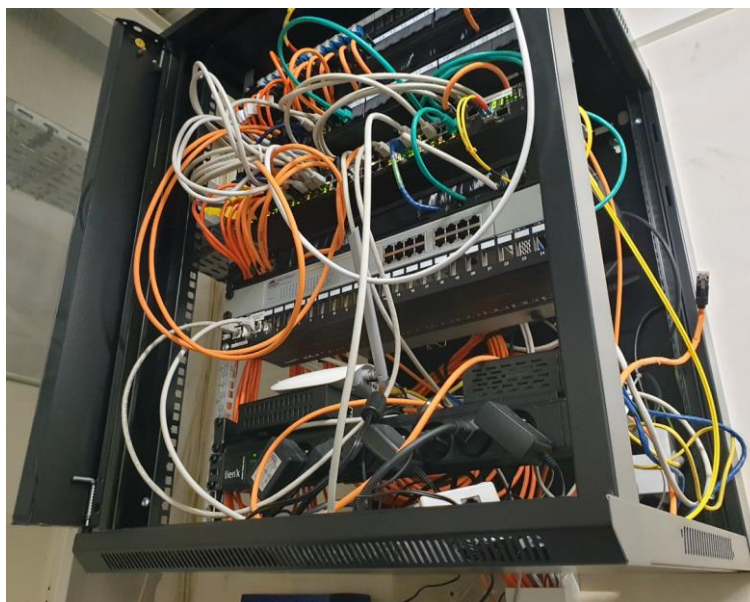
E.1 - PRECABLAGE VDI

E.1.1 - GENERALITES :

Le précâblage VDI mis en œuvre sera en conformité avec les normes actuelles, de catégorie 6A pour le câblage et pour les terminaux. Recette en catégorie 6A classe EA.

L'ensemble du **précâblage sera polyvalent** pour transporter voix (téléphonie), données (informatique, gestion technique) et images (transmission vidéo-numérique). L'ensemble de l'installation à créer sera compatible avec les préconisations du programme ou des utilisateurs : locaux techniques, définition des besoins, baies de brassages, localisations, quantités, etc...

L'ensemble du projet sera câblé depuis la baie de brassage informatique existante positionnée dans un local technique au R+1.



Des prises RJ45 seront mises en place dans les bureaux et la salle de réunion. Dans un premier temps il est prévu 2 prises RJ45 par poste de travail comme indiqué au chapitre D.8.3.

E.1.2 - OBJET DU PROJET :

Le présent document a pour objet de définir les installations et le déploiement d'une architecture de câblage de télécommunication banalisée (téléphonique et informatique).

Prestations et travaux à réaliser :

- La fourniture, pose et raccordement des câbles de distribution verticale / horizontale
- Les plans d'exécution des ouvrages
- L'enlèvement régulier et l'évacuation des emballages
- Les scellements et les rebouchages des trous, les percements, les fourreaux et les puits de terre. Les rebouchages des percements en traversée de plancher ou dans les parois contiguës des locaux à risque seront réalisés avec des matériaux coupe-feu, identiques au degré de la paroi conservée
- Les réservations et les saignées y compris leurs rebouchages nécessaires à l'encastrement, à la pose du matériel, au passage des canalisations

- Les raccords divers résultant de la fixation de l'appareillage
- La mise en œuvre, la réalisation des raccords et les finitions diverses avec les mêmes matériaux
- Les carottages de scellement, les raccords, les scellements et les dispositifs de fixation
- Les suggestions d'incorporation de fourreaux, gaines, etc...
- La protection des ouvrages et du mobilier par film de protection
- Les ouvertures et les fermetures des goulottes et des plinthes,
- La fourniture des matériels constituant les ouvrages et le transport par tout moyen approprié jusqu'au lieu de mise en œuvre,
- Toutes les suggestions d'échafaudage et de protections collectives à mettre en œuvre durant les travaux,
- La recette des liaisons filaires
- Le repérage des câbles, l'étiquetage des baies et prises terminales conformément aux plans de récolement
- La fourniture des dossiers de recette complets
- Les prestations de maintenance pendant l'année de garantie
- La remise des PV de classement des matériels
- La fourniture des dossiers des ouvrages exécutés
- Le suivi des ouvrages pendant la période de garantie.
- Les levées des non-conformités relevées par le bureau de contrôle technique,

E.1.3 - MATERIEL DE CABLAGE INFORMATIQUE :

E.1.3.1 - Panneau RJ45

Les panneaux de RJ 45 implantés dans la baie Cabling assurent la distribution des prises terminales, il sera de marque ZVK ou techniquement équivalent

Les panneaux de brassage devront être équipés de 24 RJ45 cat 6a.



Le panneau sera monté dans un rack 19" standard ou sur un support mural, le cas échéant.

Le panneau sera proposé en configuration 24 ports avec cache écrou sur les montants 19" et 2 niveaux d'étiquetage possible en face avant. A l'arrière il sera muni d'un support de câble et livré avec un kit de mise à la terre individuel (chaque panneau sera connecté individuellement au montant de la baie / pas de connection en série de panneau à panneau)

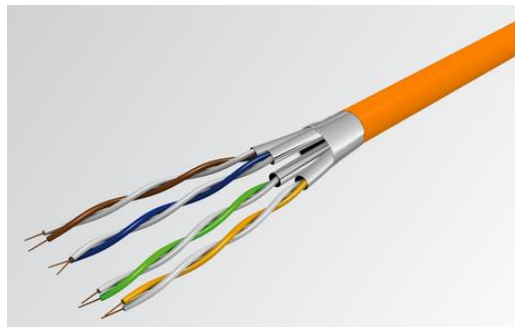
Les connecteurs modulaires auront une durée de vie d'au moins 100 cycles d'insertion.

E.1.3.2 - Cablage cuivre

Les câbles seront de catégorie 6A dépassant les exigences de l'ISO/IEC 61156-5 de marque ZVK Référence CEFF1212K ou techniquement équivalent.

Pour des questions de qualité et de performance, il sera prévu le passage de câble 1x4 paires. Les câbles 2x4 paires seront interdits.

- U/FTP
- Bande passante 600MHZ
- Performance: Cat. 6A acc. to IEC 61156-5, EN 50288-10-1
- Affaiblissement de couplage jusqu'à 1000 MHz (dB) : 65 (nominal)
- AWG 23, câble rigide
- Gaine : conforme à la réglementation Européenne CPR de niveau Cca s2 d2 a1 selon EN 50575 / EN 50399
- Chaque touret doit comporter un certificat CE conforme à cette réglementation.
- NVP : 80%



E.1.3.3 - Prise terminales RJ45



Toutes les prises de télécommunications pour câble cuivre seront de marque ZVK ou techniquement équivalent.

Toutes les prises doivent être conformes aux spécifications de Catégorie 6A selon les dernières normes ISO/IEC 11801 AMD2 :2010-04, DIN EN 50173-1 :2011-09, DIN EN 60603-7-51 :2011-01, IEC 60603-7-51 :2010-03

Testé en Cat.6A "re-embedded" selon norme IEC 60512-27-100

Performances en lien Channel ou Permanent link selon class EA ISO/IEC 11801 AMD2 :2010-04 et DIN EN 50173-1 :2011-09
PoE selon IEEE 802.3 af et PoE+ selon IEEE 802.3 at

Testé en Cat.6A "re-embedded" selon norme IEC 60512-27-100

Performances en lien Channel ou Permanent link selon class EA ISO/IEC 11801 AMD2 :2010-04 et DIN EN 50173-1 :2011-09

PoE selon IEEE 802.3 bt pour le 4PPOE (type 3 pour 60w - type 4 pour 100w) selon la norme IEEE 802.3 bt et donc conforme aux normes IEC 60512-99-001 (essai relatif aux connexions et déconnexions sous charge électrique) et IEC 60512-9-3 (essai mécanique pour accouplement et désaccouplement avec charge électrique) certifié par le laboratoire indépendant GHMTou équivalent (certificat à produire avant installation).

Volet de protection en face avant

Montage sans outil spécifique

Les prises RJ 45 fournies devront pouvoir être montées et démontées 30 fois sans perte de performance.

La résistance typique des contacts IDC sera $\leq 0,1 \text{ M}\Omega$ et l'épaisseur de dorure sur les contacts de 50 microns minimum (pour éviter tout phénomène d'érosion des contacts)

RAPPEL : Conformément à la classe Ea, la chaîne de liaison (cordon - noyau – câble – noyau – cordon) doit être mono constructeur pour être garant d'une garantie 25ans.

Nota : Une prise RJ45 sera mise en place dans le local CTA au R+1. Le présent lot devra voir avec la DSI pour l'adressage IP.

E.1.3.4 - Cordons de brassage ou de raccordement CAT 6a

Les cordons doivent toujours être les plus courts possibles pour ne pas encombrer les baies.

Les cordons de brassage téléphone le cas échéant doivent également être fournis en catégorie 3 câblés 4/5 de couleurs différentes que ceux dédiés à la data.

Tous les cordons seront de marque identique au pré câblage info et conformes aux spécifications de Catégorie 6a des normes NF EN 50173-1 11/2002, ISO/IEC 11801 09/2002 et ANSI/TIA/EIA 568 B 2.1 relatives aux performances des liens permanents, des canaux et à l'interopérabilité avec des produits d'autres fournisseurs. Ils seront également, tout comme les connecteurs et câbles, certifiés pour l'IEEE 802.3 bt / 4PPOE.

Ils seront dotés à chaque extrémité d'un connecteur mâle à 8 broches avec une gestion des paires du câble dans le connecteur sans détorsadage.

Ils seront dotés à chaque extrémité d'un connecteur mâle blindé à 8 broches avec une gestion des paires du câble dans le connecteur sans détorsadage et de manchons double épaisseur de type DualBoot.

Fiche équipée d'une languette rallongée facilitant le déverrouillage et évitant l'accrochage avec d'autres cordons de brassage.

Le manchon de protection assure également le maintien du rayon de courbure sur l'ensemble du réseau.

La MOA aura à sa charge le brassage de l'installation.

E.1.4 - REPÉRAGE, IDENTIFICATION ET PLANS DE CÂBLAGE

Un repérage physique très précis doit être effectué. Ce repérage sera conforme au repérage ci-dessous.

L'étiquette sera constituée d'un support plastique de type PVC, fixé au câble par deux colliers ou par tout système équivalent. Le marquage sera définitif et indélébile (emboutissage ou autre méthode équivalente) en caractères noirs sur fond blanc. La même étiquette devra être mise en place à chaque extrémité du câble suivant un n° d'ordre.

Dans l'ordre, on pourra lire pour les câbles de transport :

- Désignation du câble (FO pour les câbles fibre optique et Cu pour les câbles cuivre),
- Capacité du câble,
- Baie ou répartiteur d'origine,
- Coffret en sous répartiteur de destination,
- Indice de câble (si plusieurs câbles).

Chaque prise sera identifiée par une étiquette et les indications sur les étiquettes seront sérigraphiées aussi bien les prises constituant le point d'accès ou poste de travail, que les prises de la baie de brassage.

Nota : la prise et le câble associés devront donc avoir la même étiquette d'identification.

Plans de câblage

Des plans précis du câblage seront réalisés. Ils devront faire apparaître :

- L'emplacement de chaque point d'accès avec repérage,
- La nature des câbles de distribution,
- Le cheminement des câbles de distribution,
- La présentation détaillée des baies et coffrets de brassage,
- L'implantation des matériels dans le local technique,
- Un schéma du raccordement électrique de la baie et du coffret avec la nature des matériels fournis.

E.1.5 - ETUDE ET RECETTE TECHNIQUE

Recette et réception à réaliser pour chaque phase de travaux.

Toutes les liaisons seront testées à 100% après installation. L'installateur vérifiera tous les conducteurs et fibres optiques de toutes les liaisons installées.

Un dossier de recette sera constitué et remis en format natif.

Ce dossier sera réalisé conformément aux règles définies par l'ISO 11.801, l'EN 50 173-1 et par l'EIA/TIA 568.

Les valeurs des tests devront être conformes aux tableaux de valeurs du projet de norme ISO/IEC pour la classe Ea.

Tout défaut dans la chaîne de liaison du système de câblage installé incluant sans limites câble, connecteurs, alimentation au travers de coupleurs, panneaux de brassage, cordons, seront réparés ou remplacés de façon à assurer un bon fonctionnement à 100% des conducteurs utilisables de toutes les chaînes de liaisons installées.

Toutes les liaisons "channel" (Permanent Link + cordons) seront testées en conformité aux pratiques en vigueur. Si un de ces impératifs est contradictoire avec les deux autres, l'installateur sera tenu d'apporter tout complément d'information au maître d'ouvrage pour clarification et résolution.

E.2 - ALARME INCENDIE

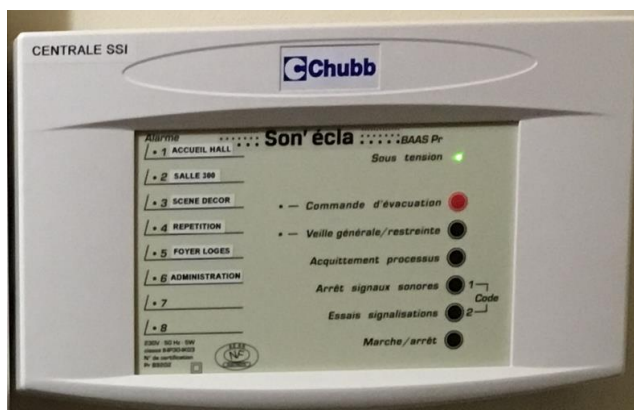
E.2.1 - GENERALITES

Les équipements d'alarme incendie qui seront mis en place seront conformes à la norme NFS 61 936.

Nota : le chantier n'étant pas accessible du public pendant les travaux, la centrale incendie du site sera à neutraliser.

E.2.2 - CENTRALE D'ALARME INCENDIE

Le site est actuellement équipé de centrales d'alarme incendie type Son'écla BAAS PR de marque CHUBB.



La centrale sera prévue conservée et étendue suivant les besoins.

E.2.3 - DECLENCHEURS MANUELS

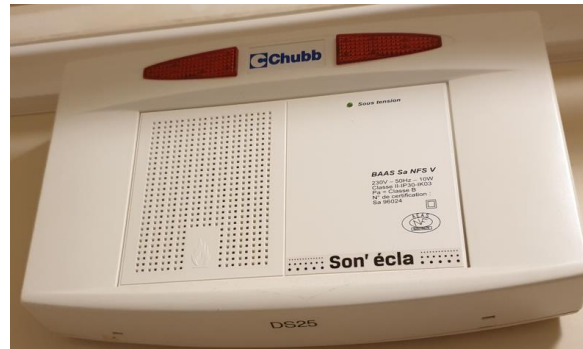
Mise en place de déclencheurs manuels saillants à membranes déformables avec capot aux issues de secours, dans les circulations, hauteur d'installation 1,30m du sol fini.

Marque CHUBB ref : 627 000 006



E.2.4 - DIFFUSEURS SONORES BAAS SA

Marque CHUBB ref : 630 140 023 CS



- Le message enregistré est : "Votre attention s'il vous plait, nous vous demandons de quitter les lieux par les sorties les plus proches. Le signal va retentir".
- Le signal sonore peut être également continu dans le cas d'utilisation d'une horloge externe "début / fin de cours".
- Le message enregistré est synchronisable



Marque CHUBB ref : 630 140 021 CS

E.2.6 - FLASH LUMINEUX

Des flashes complémentaires seront mis en place dans les locaux où des personnes présentant une déficience auditive pourraient se retrouver isolées conformément à l'article GN8 du règlement de sécurité incendie ERP et à l'article R4225-8 du Code du travail.

Ils seront implantés à une hauteur de 2.25m du sol.

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Fréquence du signal lumineux : 1 Hz
- Eclair rouge d'intensité lumineuse de 2 cd



E.2.7 - COUPURE DES EQUIPEMENTS DE SONORISATION DE LA SALLE DE RECHERCHE.

Afin que le signal sonore d'alarme incendie soit audible et compréhensible, les équipements de sonorisations seront coupés dès le déclenchement de l'alarme incendie.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la réalisation de la coupure des circuits sonorisation et de l'ensemble du bâtiment. Le titulaire du présent lot devra prévoir le câblage afin de ramener l'information de coupure des équipements de sonorisation depuis la centrale incendie.

Le titulaire du présent lot devra prévoir le câblage et les raccordements afin de ramener l'information de coupure des équipements de sonorisation générale de l'ensemble du bâtiment (à la charge du présent lot) sur les amplificateurs depuis le SSI.

- Câblage U1000R2V 2X1,5mm².

E.2.8 - REMISE EN FONCTIONNEMENT DE L'ECLAIRAGE NORMAL DE LA SALLE DE RECHERCHE.

La salle 1 pourrait être plongé dans l'obscurité pour des raisons d'exploitation.

Pour assurer la sécurité d'évacuation du public en cas de déclenchement de l'alarme incendie, l'éclairage de cette salle sera remis en fonctionnement à 100% de la puissance par asservissement au système de sécurité incendie.

Relayage de la coupure sonorisation et de la remise en lumière sur le même contact auxiliaire.

- Câblage CR1 2X1.5mm²

E.2.9 - CABLAGE

Câblage en câble de sécurité type pyrolion 3G1,5mm² sous fourreau. Les circuits devront avoir un passage différent des autres circuits d'alimentation.

Toutes les canalisations d'alarme seront indépendantes des canalisations électriques et ne traverseront pas de locaux à risques.

E.2.10 - ESSAIS - MISE EN SERVICE

On s'assurera du fonctionnement :

- Des témoins de fonctionnement,
- De l'autonomie des batteries
- Des signalisations lumineuses et sonores réparties dans l'établissement
- Du déclenchement des asservissements pour chaque boucle,

Des plans et synoptiques seront laissés à disposition auprès de l'équipement central au niveau de l'accueil.

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

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

Étude :

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

Mise en œuvre :

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

Essais :

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

Réception

- Assistance pendant la visite de réception de l'installation
- Formation de l'utilisateur

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

- Liste des éléments d'étude,
- Liste du matériel installé (à annexer au dossier d'identité),
- Certificats de conformité du matériel NF,
- Attestation APSAD des autres matériels de détection,
- Certificats d'associativité
- P.V. de contrôle de conformité aux normes de référence des autres matériels fournis
- Rapport d'essais de l'installation
- Notices d'exploitation simples et précises, en français, des matériels fournis
- Paramétrage du site (synoptique de fonctionnement, programmation, etc...)
- Repérage des commandes d'exploitation du matériel fournis

E.3 – SONORISATION

Un coffret de sonorisation est actuellement implanté dans le bar.



Dans le projet le bar deviendra l'espace billetterie.

L'ensemble de la sonorisation devra être déplacé par le présent lot dans le local FT et sera intégré dans un placard technique.

E.4 – ALARME INTRUSION

E.4.1 - GENERALITES

Un coffret d'alarme intrusion est actuellement implanté dans le local FT. Celui-ci sera laissé en lieux et place



E.4.2 - CABLAGE

Liaisons de la centrale aux détecteurs par câbles sous fourreaux et sur chemin de câbles ; cheminement sous fourreaux encastrés dans tous les locaux ; les câbles apparents ou sous goulottes ne seront pas admis ; chaque détecteur sera câblé séparément, afin de pouvoir l'isoler.

La distribution sera réalisée en faux-plafonds, ou en vides de cloison, là où cela sera possible, mais, en aucun cas, on ne procédera à des connections à l'intérieur de ceux-ci. La distribution sera réalisée sous moulure par ailleurs.

Le câblage sera réalisé en câble à paire de 6/10ème, de type SYT1, pour les liaisons entre les différents détecteurs (périphériques et volumétriques), les sirènes, les boîtiers de commande et les interfaces.

Le câblage de la ligne bus sera réalisé en câble rigide 3 paires torsadées de 9/10ème, avec écran. Le titulaire de ce lot devra positionner sur cette ligne bus, les interfaces Entrées/Sorties.

Tous les câbles seront repérés à chaque extrémité, et indiqueront d'une manière indélébile les tenants et les aboutissants. Les repères devront figurer sur les plans d'exécution à remettre par l'entreprise à la fin des travaux.

Tous les éventuels boîtiers et boîtes de jonction seront auto-protégés, et seront installés le plus discrètement possible. En tout état de cause, ils seront placés hors de portée.

L'ensemble des connexions devra être réalisé par épissures soudées, et isolé avec une gaine thermo-rétractable ou souplisseau.

E.4.3 - PROGRAMMATION

Pour la programmation de la centrale, le titulaire devra prendre en compte les souhaits des utilisateurs en initiant une réunion avec eux qui fera l'objet d'un compte rendu.

Chaque point de détection sera programmé sur une adresse indépendante.

Un listing, issu de la sortie d'impression de la centrale, sera édité et remis dans le dossier DOE au moment de la réception.

E.4.4 - MISE EN SERVICE

Le prestataire qui fera la mise en service devra être agréé par le Maître d'Ouvrage, celui-ci pouvant donner une liste de prestataires si nécessaire.

La mise en service devra être programmée à l'avance et une réunion avec la Maitrise d'Ouvrage devra avoir eu lieu avant celle-ci afin d'établir les commandes En/Hors alarme, les zones, les utilisateurs, les alarmes techniques à gérer, etc...

F. - PSE

F.1 – PSE 1: CONTROLE D'ACCES – INTERPHONIE

F.1.1 - GENERALITE

Une gestion de l'accès Administratif sera mise en œuvre afin de garantir, la sécurité des personnes et des biens concernés par le présent lot.

La solution de gestion de l'accès permettra de traiter simultanément les droits rattachés aux usagers titulaires d'un badge, en même temps que la prise en charge directe ou indirecte des visiteurs.

Le système de contrôle d'accès vidéophone sera sur IP.

Ce système permettra aux personnes extérieures d'appeler vers la partie administration.

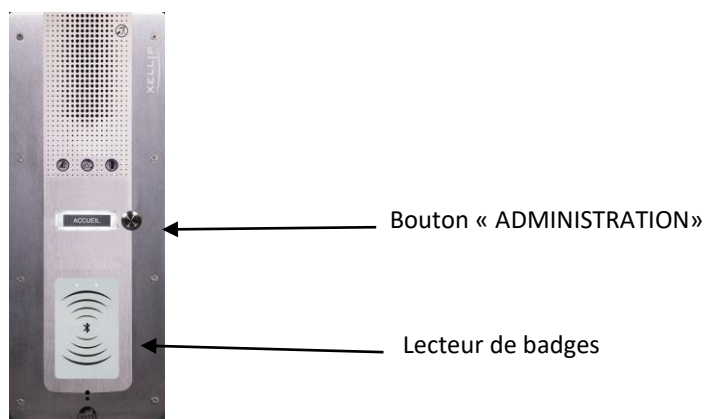
F.1.2 - MATERIELS

F.1.2.1 – Portier audio d'accès

La porte d'accès administration (suivant plan) sera contrôlée depuis un interphone IP (sans visiophone) avec lecteur de badges.

L'interphone sera de marque CASTEL ou équivalent de type XE AUDION 1B MI EVO

➔ Platine équipé d'un bouton d'appel, d'un lecteur de badges d'un récepteur pour BIP.



Caractéristiques techniques :

- Face avant anti-vandale inox 316 L
- Lecteur Mifare+ évolutif et Bluetooth
- 2 leds (verte : accès autorisé, rouge : accès refusé)
- Communications Full Duplex puissance 10 W
- 1 bouton d'appel et étiquette rétroéclairée
- 3 leds loi Handicap
- Boucle à induction intégrée

- Indice de protection IP65 – IK09
- 2 RJ45 (fonction switch), port USB, bus RS485, 2 entrées, 2 relais
- Alimentation PoE (ou externe optionnelle)
- Prévoir interface WIEGAND 2 WIRES pour raccordement sur centrale IPEVIA
- H 375 mm x L 145 mm x P 2 mm (en encastré avec fond P 61 mm)
- H 375 mm x L 145 mm x P 63 mm (en saillie)

F.1.2.2 - Poste de réception



Les postes de réception seront de type CASTEL XE MONITOR ou XE DESK SCREEN et seront conçus pour recevoir les appels audio/vidéo des portiers des différents accès et pour les commander.

Intuitifs et facile d'utilisation, ils devront être main-libres et auront des boutons de commande explicites (bouton porte, validation).

Les postes de réceptions seront en IP, alimenté en POE au travers d'un câble réseau de Cat6 minimum et ils seront raccordés aux VLAN interphonie.

Afin d'apporter plus d'ergonomie à l'exploitation du site, ils seront nativement compatibles au protocole de téléphonie SIP.

Pour apporter plus de souplesse et d'évolutivité, il sera demandé que le poste de réception ait la capacité de piloter des modules YOKIS afin de centraliser la fermeture des volets et économiser l'énergie en coupant tout appareil électrique non essentiel lorsque les locaux sont vides (lumières, imprimantes, postes informatiques, cafetières...) directement depuis le poste de réception via une simple commande « Mode absent » par exemple.

Les postes vidéophones seront installés dans les locaux suivants :

- Bureau R+1 (à définir)

F.1.2.3 - Le contrôleur de porte

Il sera mis en place un contrôleur de porte aussi appelé « Unité de traitement de porte » (UTP).

Les UTP devront être sécurisé et remonter le plus d'informations possibles.

En plus de entrées/sorties natives Wiegand et DataClock native elles devront comporter les E/S suivantes :

- Bouton poussoir de sortie
- Contact de BBG
- Contact de position de porte
- Contact de verrouillage de porte (ex : fond de pêne)
- Entrée de gestion tiers (ex : détecteur de choc, interphonie ou autres) pouvant être lié en programmation.

En cas de coupure du bus RS485, cette dernière devra fonctionner en mode « bloqué » soit une interdiction de passage.

Pour éviter toute confusion lors de l'installation et de la maintenance, il sera préféré des UTP de couleur rouge, contrairement à la couleur verte pour les cartes anti-intrusion.

Il sera demandé de préférence à centraliser les UTP avec la centrale et non à proximité des portes facilitant ainsi la maintenance et l'installation, surtout dans les faux plafonds supérieurs à 2m50, difficilement accessibles avec un risque de chute du technicien.

Ces cartes devront être placées dans des coffrets métalliques.

Afin d'optimiser la durée de vie des batteries de secours, la gestion de l'alimentation de ces cartes devra être dite « intelligente », c'est-à-dire que l'alimentation devra mettre à disposition des informations de diagnostic comme la mesure de tension, la mesure d'intensité, la mesure de température, la mesure de la capacité et la version du firmware.

Avec en complément une gestion intelligente des phases de charge et décharge.

F.1.2.4 - Unité de traitement local

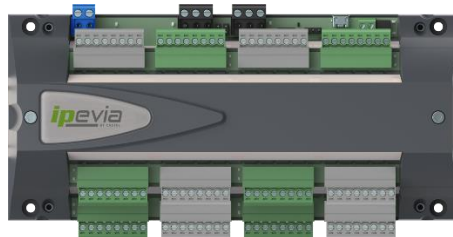
Les centrales devront être de type CASTEL IPEVIA 6L pour gérer soit 2 lecteurs ou 6 lecteurs par centrales et devront fonctionner par système d'intelligence unifiée afin de multiplier facilement le nombre de centrales (jusqu'à 64 centrales) en fonction des besoins de points d'accès à contrôler.

Ces dernières seront connectées sur un réseau IP à travers un switch POE de marque reconnue et non propriétaire (pas forcément manageable).

Elles devront être capotés afin de ne pas laisser les cartes électroniques à nue et intégrable sur rail DIN ou en coffret métallique et équipées d'une alimentation secourue et d'une alimentation 24Vcc pour les accessoires de verrouillages.

Pour résumé, chaque centrale disposera de :

- Alimentation secourue 24V
- Connexion par protocole Wiegand
- 1 entrée TOR ou impédante pour bouton de sortie par lecteur
- 1 entrée TOR ou impédante pour contact de porte par lecteur
- 1 alimentation 24Vcc pour les accessoires de verrouillages
- Montage rail DIN
- Alimentation POE



F.1.2.5 - Clés de proximités

Les clés de proximités seront de marque Castel type BPM34/C ou équivalent

Elles auront les caractéristiques suivantes :

- Technologie MIFARE – 13.56 MHz
- Badge passif
- IP68 – IK08



Nombre à définir suivant demande MO

F.1.2.6 - Bouton de sortie

Près de l'accès contrôlé, il sera prévu un bouton poussoir inox de type CASTEL référence 330.1200 ou équivalent, IP54 IK 09 (dimensions 90 x 90).



Il sera conforme à la loi sur l'accessibilité aux personnes handicapées.

Il possédera un marquage en braille et une gravure du mot « PORTE »

L'état de fonctionnement de la porte sera identifié par un voyant vert ainsi que par un buzzer.

Le bouton poussoir sera le plus près possible de la porte, afin de permettre la sortie de l'immeuble. La fixation s'effectuera par 2 vis en acier inox antivandales nécessitant un outil approprié. La mise en œuvre du bouton se fera dans n'importe quelle boîte d'encastrement de diamètre 60.

Le circuit de commande d'ouverture s'effectuera par un relais à contact 10 A et comportera une temporisation réglable de 1 à 99 secondes. La platine à défilement signalera par message texte sur l'afficheur et par synthèse vocale le fonctionnement,

Repérage permanent par LED bleue

F.1.2.7 - Bouton de sortie de secours

Localisation : Sortie de secours.

Le déclencheur manuel vert (BMV) avec capot de protection est un déclencheur manuel réservé pour des applications d'issue de secours.

Présenté de base avec son capot de protection double action désenclipsable, il se compose d'un boîtier vert équipé d'un circuit électronique comprenant un contact inverseur pour le raccordement de la ligne de dispositif de verrouillage.

La clef de réarmement livrée avec le produit permet la remise en place de la membrane déformable après action.

Installé à 1m30 du sol ce boîtier se positionne à proximité de la porte à déverrouiller.



F.1.2.8 - Solutions logicielles

Le logiciel d'administration servira à la configuration de l'ensemble du système de contrôle d'accès, composé en architecture client/serveur, il devra disposer d'une interface graphique conviviale et ergonomique en français.

Seules les personnes habilitées aux paramétrages du contrôle d'accès devront être autorisées à utiliser le logiciel dont le directeur de la sécurité.

Le logiciel d'administration sera de type PCPass Evolution de CASTEL/SYNCHRONIC ou équivalent et permettra de gérer une solution de contrôle d'accès jusqu'à 200 000 utilisateurs.

Il pourra être installé directement sur l'un des ordinateurs du site (Hors lot)

F.1.2.9 - Liaison et raccordement électrique

Le portier vidéo ainsi que les moniteurs et interfaces IP seront raccordés en câble catégorie 6A munis d'une prise RJ45. Le câblage sera conforme aux au § pré câblage VDI.

Le titulaire du présent lot devra le raccordement du système pour permettre :

- La commande d'ouverture de la porte d'entrée administration depuis le moniteur placé dans un des bureaux suivant choix MO,

Les types de câblages et le passage se fera suivant les recommandations du fabricant.

F.1.3 – CABLAGE, ACCESSOIRES

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de tout le câblage et de tous les accessoires nécessaires au parfait fonctionnement de l'installation.

F.1.4 – PARAMETRAGES, ESSAIS ET MISE EN SERVICE

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la réalisation des paramétrages et réglages, les essais et la mise en service de l'installation. L'installation devra être livrée en parfait état de fonctionnement.

F.1.5 – FORMATION DES UTILISATEURS

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la formation du personnel de maintenance et la formation des utilisateurs.

Il sera prévu au minimum 2 sessions de formation pour le personnel de maintenance et au minimum 2 sessions de formation pour les utilisateurs. Une première formation sera réalisée sur site pour l'initiation à la mise en service de l'installation, une deuxième formation sera à assurer 1,2, 3 mois plus tard (suivant demande du maitre d'ouvrage) pour le rappel et le perfectionnement.