

DEPARTEMENT DES LANDES

VILLE DE DAX

AMENAGEMENTS INTERIEURS DU PROJET GRAND DAX « ADOUR »

Maître d'Ouvrage



Direction Régionale France Travail Nouvelle-Aquitaine
Service Immobilier et Logistique
87, rue Nuyens
33056 BORDEAUX

Architecte



77, avenue de la Marne
64200 BIARRITZ

Bureau d'études fluides

AGENCE DE DAX 2 rue de la tannerie 40 100 DAX Tél. : 05.58.97.81.18	BETEL 	AGENCE DE BORDEAUX 3 rue Alain Péronnau 33 830 BELIN-BELIET contact@sarlbetel.fr
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CCFTp
LOT n° 4 - ELECTRICITE

Date	Ind	Modification	Suivi par	Téléphone
23/03/2025	A	Diffusion DCE	E. LAFITTE	05 58 97 81 18

SOMMAIRE

1	GENERALITES	5
1.1	Objet du marché	5
1.2	Phases d'exécution des ouvrages	5
1.3	Normes et règlements	5
1.4	Relations de l'entreprise avec les services publics	7
1.5	Documents du dossier	7
1.6	Intégralité des installations	7
1.7	Limite de prestations	8
1.8	Travaux divers	8
1.9	Précaution contre le bruit	8
1.10	Garanties	9
1.11	Sous-traitance	9
1.12	Mission du BETEL	10
2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES generales	13
2.1	Généralités	13
2.2	Règles générales d'exécution	13
2.3	Réservations / percements / rebouchages et calfeutrements	13
3	QUALITE ET CHOIX DES FOURNITURES ET MATERIELS	15
4	DESCRIPTION DES OUVRAGES	15
5	ELECTRICITE COURANTS FORTS	16
5.1	bilan de puissance	16
5.2	Origine des prestations	16
5.3	Limites des prestations	16
5.4	Installation de chantier	17
5.5	Circuit de terre	17
5.5.1	Prise de terre- barrette de coupure	17
5.5.2	Liaison équipotentielle générale	17
5.5.3	Borne ou collecteur des conducteurs de protection	18
5.6	Régime du neutre	18
5.7	Alimentation électrique	18
5.8	Branchement général	18
5.8.1	Principe de branchement	18
5.8.2	Démarches administratives et coordination	19
5.8.3	Description des travaux et limites de prestations	19
5.9	Tableaux de protection	19
5.9.1	Enveloppe et châssis	19
5.9.2	Appareillages électriques	21
5.9.3	TGBT	24
5.9.4	Comptages énergétiques	24
5.10	Distributions et Canalisations	25
5.10.1	Conduits	26
5.10.2	Chemins de câbles	27
5.10.3	Boîtes de dérivation	28
5.10.4	Boîtes d'encastrement étanches	28
5.10.5	Plinthes électriques	28
5.10.6	Moulures et goulottes	29
5.10.7	Colonnes mobiles	29
5.10.8	Câbles	30
5.10.9	Attentes	31
5.10.10	Renforts cloisons	31
5.11	Équipements	31
5.11.1	Implantation des organes de commandes	31
5.11.2	Raccordement des organes de commandes	32
5.11.3	Hauteur de fixation des organes de commandes	32
5.11.4	Petit appareillage	32
5.12	Luminaires	33
5.12.1	Éclairage	33
5.12.2	Luminaires	34
5.12.3	Gestion de l'éclairage	35

5.13	Éclairage de sécurité	36
5.13.1	Télécommande	37
5.13.2	Blocs secours.....	37
5.13.3	Blocs ambiance	37
5.13.4	BAPI	37
5.13.5	Câblages	37
5.13.6	Mise en service	38
5.14	Ecrans.....	38
6	ELECTRICITE COURANTS FAIBLES	39
6.1	Origine des prestations.....	39
6.2	Limites des prestations.....	39
6.3	Voix donnes images	39
6.3.1	Adduction	39
6.3.2	Baie de brassage	40
6.3.2.1	Panneaux de brassage	40
6.3.2.2	Cordons de brassage	40
6.3.2.3	By pass onduleur et onduleur.....	41
6.3.3	Prises.....	41
6.3.4	Câbles.....	42
6.3.4.1	Mise en œuvre	42
6.3.4.2	Mise à la terre	43
6.3.5	Conformité de l'installation	43
6.3.5.1	Contrôles et tests	43
6.3.5.2	Recette	44
6.3.5.3	Recette	44
6.3.5.4	Recette Réseaux de terre	45
6.4	Alarme incendie.....	45
6.4.1	Schéma de principe	45
6.4.2	Bloc Autonome d'Alarme sonore	45
6.4.3	Bloc Autonome d'Alarme lumineux	46
6.4.4	Déclencheurs manuels.....	46
6.4.5	Boitiers de commande pour mise à l'Arrêt	46
6.4.6	AES - boîtier DIC.....	46
6.4.7	Câblages	46
6.4.8	Prescriptions particulières	47
6.5	Contrôle d'accès	48
6.5.1	Présentation générale	48
6.5.1.1	Flexibilité d'ouverture	48
6.5.1.2	Intégration et autonomie	48
6.5.1.3	Intégration sécurisée dans un réseau à haut débit	48
6.5.1.4	Fiabilité.....	48
6.5.1.5	Intégration de la suite logicielle	49
6.5.1.6	Synoptique	49
6.5.1.7	Lecteurs de badges	50
6.5.1.8	Périphériques de verrouillage	50
6.5.2	Equipements	50
6.5.2.1	Centrale UTL avec alimentation	50
6.5.2.2	Coffret alimentation gâche et ventouse	51
6.5.2.3	Batterie de secours	51
6.5.2.4	Lecteur de badges	51
6.5.2.5	Boîtier de réhausse pour lecteur de badges.....	51
6.5.2.6	Badge de proximité	51
6.5.2.7	Dispositif de commande manuelle pour issue de secours (DCMIS)	52
6.5.2.8	Dispositif de commande manuelle pour issue de secours (DCMIS)	52
6.5.2.9	Réception - Garantie - Formation.....	52
6.6	Intrusion.....	52
6.7	Alarmes techniques	53
6.8	Alarme anti-agression	53
6.9	Vidéo-surveillance	53
6.10	Vidéophonie :.....	53
6.10.1	Equipements de vidéophonie	54
6.10.1.1	Platine de rue Vidéo couleur	54

6.10.1.2	Moniteur vidéo couleur	54
6.10.1.3	Interphase téléphonique	55
6.10.1.4	Câblages	55
6.11	Equipements des salles de réunions et atelier 2	55
6.12	Divers	59
6.13	PSE 1 : luminaires bureaux	60
6.14	PSE 2 : luminaires sur pieds individuels.....	60
7	DISPOSITIONS GENERALES	61
7.1	Repérage	61
7.2	Essais.....	61
7.3	DOE.....	61
7.4	ANNEXES	63

1 GENERALITES

1.1 OBJET DU MARCHE

L'objet des travaux concerne l'aménagement d'un local dans un immeuble existant pour la création de bureaux à DAX (40100), qui accueilleront les agences France travail regroupées de Dax et St Paul lès Dax.

Adresse du projet :

Avenue Georges Chaulet 40 100 DAX

LISTE DES LOTS

LOT n° 1 - MENUISERIES ALUMINIUM - SERRURERIE

LOT n° 2 - STORES

LOT n° 3 - PLÂTRERIE - ISOLATION - MENUISERIES - FAUX-PLAFONDS - CLOISONS MODULAIRES - MUR MOBILE

LOT n° 4 - ELECTRICITE

LOT n° 5 - PLOMBERIE / SANITAIRE

LOT n° 6 - REVÊTEMENTS DE SOLS - FAÏENCES

LOT n° 7 - PEINTURE - NETTOYAGE

Classification du bâtiment :

ERP DE TYPE R et W - 5ème catégorie et CODE DU TRAVAIL

1.2 PHASES D'EXECUTION DES OUVRAGES

Le projet sera réalisé en une seule phase de travaux.

Le fait de remettre une offre engage l'entrepreneur à effectuer tous les travaux nécessaires à la parfaite réalisation et au bon fonctionnement des installations.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions concernant les protections vis-à-vis des poussières, travaux bruyants, travaux pouvant générer des nuisances (à inclure dans l'offre globale du présent lot).

1.3 NORMES ET REGLEMENTS

Les travaux seront réalisés dans les Règles de l'Art, en accord avec les normes françaises, décrets, arrêtés, circulaires, DTU en vigueur à la date de l'appel d'offre, ainsi que les règlements ou normalisations complétant ou modifiant les documents mentionnés et qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent document et connus à la date de signature des marchés. Les installateurs et fournisseurs devront garantir ces clauses. La liste non limitative des documents à respecter est la suivante :

- Code de la construction et de l'habitation
- Code de la santé publique
- Code de l'environnement
- Code du travail
- Décret du 14/01/63 concernant la protection des travailleurs
- Normes AFNOR, UTE
- Prescriptions techniques du CSTB
- Règlement sanitaire départemental

- Arrêté du 25/06/1980 relatif à la sécurité incendie et risques de panique dans les bâtiments de type ERP
- Arrêté du 22/06/1990 portant approbation des dispositions complétant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public de 5^{ème} catégorie, modifié par arrêté du 24 juillet 2006
- Arrêté n° 2017-266 du 16 mars 2017 portant règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie (DECI) du département des Landes
- Arrêté du 31/01/86 pour la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation
- Loi du 11/02/2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées
- Décret n° 2006-555 du 17/05/2006 relatif à l'accessibilité des bâtiments aux personnes handicapées

- Décret n° 72-1120 du 14/12/72 modifié relatif au contrôle et attestation de la conformité des installations électriques intérieures aux normes de sécurité en vigueur (Consuel)
- Décret du 2010-1016 du 30/08/2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques sur les lieux de travail
- Décret du 2010-1017 du 30/08/2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrages entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.
- Décret du 05/07/90 relatif aux portes automatiques de garage
- Décret du 10.10.00 relatif à la vérification des installations électriques au titre de la protection des travailleurs.
- Équipements soumis aux directives européennes du 1^{er} janvier 1996 et 1997 (marquage CE, basse tension, compatibilité électromagnétique).

- NF C 15-100 : Installations électriques à basse tension
- NF C 14-100 : Installations de branchement à basse tension
- NF C 17-200 : Installations d'éclairage public
- UTE C 15-103 : choix des matériels en fonction des influences externes
- UTE C 15-755 : installations d'appareils d'utilisation alimentés par des installations différentes
- UTE C 15-520 : canalisations, modes de pose, connexions
- UTE C 15-559 : installations d'éclairage en très basse tension
- UTE C 18-510 : Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique (janvier 1997)
- L'installateur devra posséder la qualification APMIS ou un engagement écrit du constructeur attestant que celui-ci possède la qualification APMIS et qu'il remplira toutes les obligations prévues par cette qualification.
- NF C 73-221/222/251 : Appareils électrodomestiques
- Arrêté du 14/06/69 relatif aux gaines ou passages de télécommunications dans les bâtiments d'habitation

- Arrêté du 19 novembre 2001.
- Arrêté du 2 Février 1993
- Arrêté du 24/09/2009 relatif à l'évacuation différée de personnes handicapées
- Arrêté du 14/06/69 relatif aux gaines ou passages de télécommunications dans les bâtiments d'habitation
- Arrêté du 02 décembre 1969 modifié relatif à la commission chargée de formuler des Avis Techniques sur des procédés, matériaux, éléments ou équipements utilisés dans la construction
- Arrêté du 20/06/1975 modifié relatif à l'équipement et exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie
- Arrêté du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments autres que ceux concernés par l'article 2 du décret du 26 octobre 2010
- Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions
- Arrêté du 11 octobre 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments
- Avis techniques du fabricant
- NF-EN 378-1 : respect des normes européennes portant sur les exigences de sécurité et d'environnement des systèmes de réfrigération (calculs des débits de fuites).
- Décret du 11/09/2009 relatif à la sécurité et l'accessibilité des ERP
- Décret n° 2010-1269 du 26/10/2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions
- Décret n° 2012-1530 du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions de bâtiments
- Décret n° 2011-544 du 18 mai 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments
- Décret du 14/01/63 concernant la protection des travailleurs
- Décret n° 72-1120 du 14/12/72 modifié relatif au contrôle et attestation de la conformité des installations électriques intérieures aux normes de sécurité en vigueur (Consuel)
- Décret n° 92-647 du 8/07/1992 concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction
- Décret n° 95-260 du 8/03/1995 modifié

Les normes et règlements à prendre également en compte pour les réseaux VDI sont les suivants :

- NF C 15 100 pour la partie courants forts (basse tension 230 V)

- EN 50 173-1 pour la partie courants faibles (ISO 11801 2^{ème} édition Septembre 2002)
- EN 50174 Relative aux contraintes et conditions pratiques de la mise en œuvre
- EN 50167 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique
- EN 50168 câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal
- EN 50169 câbles de rocades écrantés pour transmission numérique
- EN 55022 Relative à la CEM Compatibilité Electromagnétique (perturbation) Norme d'émission et d'immunité
- Règles de l'art professionnelles F3i relatives au câblage VDIE pour les réseaux voix, données, images et alimentation électrique.
- Normes relatives à la sécurité des personnes HD 608, EN 167, 168 et 169,
- Normes relatives à la protection électromagnétique EN 55022 pour perturbations émises par les ATI,
- Critères "Zéro Halogène" CEI 332.1 EN 50167 et non-propagation de la flamme NFC 32-070,
- ISO/IEC 11801 Relative au précâblage classe D (édition 2000)
- Projet ISO Relative au précâblage classe E (250Mhz) et A (500Mhz)
- IEC 61754-19 10/2001 Relative aux nouveaux connecteurs FO/SFFC (standard SG) applicable aux ATI (Appareil de Traitement de l'Information)
- C12.100 et ses additifs Protection des travailleurs
- C12.200 et ses additifs Protection contre les risques d'incendie et de panique

Les décrets, règlements ou normalisations complétant ou modifiant les documents mentionnés ci-dessus, qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent document et connus à la date de signature des marchés.

1.4 RELATIONS DE L'ENTREPRISE AVEC LES SERVICES PUBLICS

L'entreprise se mettra en rapport avec les concessionnaires intéressés de la ville de DAX pour obtenir tous les renseignements utiles à l'exécution des travaux.

Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des services compétents et fournira les documents et pièces justificatives demandées. Il fera les démarches pour obtenir les accords et les autorisations nécessaires à l'exécution de ses travaux et à la livraison des fluides.

1.5 DOCUMENTS DU DOSSIER

Avant la remise de son offre et conformément aux conditions indiquées au règlement de consultation, le candidat devra faire part de ses remarques, erreurs, omissions, incohérence ou défauts de cotes qu'il aurait constatés à l'examen des pièces graphiques et du CCFTp.

Plans du projet :
EL-01 : Plan R+2

Les documents remis seront conformes aux indications du règlement de consultation.

En l'absence de ces éléments, l'offre reçue ne pourra pas être analysée.

L'entreprise devra répondre impérativement sur le DPGF fourni par BETEL sous peine de voir son offre classée irrecevable.

1.6 INTEGRALITE DES INSTALLATIONS

L'entrepreneur devra remettre des installations en parfait état d'ordre de fonctionnement et répondant intégralement aux impératifs d'exploitation.

En conséquence, il ne pourra sous aucun prétexte faire ultérieurement état d'omission ou de mauvaise interprétation des documents qui lui seront remis pour se dispenser de fournir ou d'installer une partie d'équipement dont l'absence mettrait en cause le fonctionnement de l'installation dans son intégralité ou la conformité la plus stricte à la réglementation en vigueur ou encore pour tenter de justifier une demande de supplément de prix pour la réalisation du marché à prix global ou forfaitaire.

Le présent CCFTp, complété par les documents graphiques annexés, définit un projet de base auquel l'entrepreneur devra se conformer.

Il en vérifiera sous son entière responsabilité tous les éléments et pourra proposer toute modification de détail qu'il jugerait présenter un intérêt quelconque dans le cadre de ce projet, chacune de ces modifications éventuelles constituant une variante à l'offre de base et étant toujours accompagnée des montants de la plus-value ou de la moins-value en résultant par rapport à cette proposition de base.

Il comprendra dans son offre, sans dérogation possible à cette clause, tous les matériels complémentaires à ceux spécifiés au projet, dont l'installation serait indispensable à l'exécution du programme des travaux.

Le fait pour l'entrepreneur de respecter les clauses de spécifications des pièces écrites et des documents graphiques du dossier d'appel d'offre ne saurait en aucun cas le soustraire à sa pleine et entière responsabilité d'Entrepreneur.

1.7 LIMITE DE PRESTATIONS

L'entreprise devra prendre connaissance du dossier complet et des prescriptions relatives aux autres corps d'état, notamment en ce qui concerne les limites des prestations. Elle devra connaître l'importance de son intervention en durée afin de ne pas perturber l'avancement des travaux.

La réalisation des études d'exécution, de détail de chantier et l'exécution des travaux à la charge de l'entrepreneur seront conduites par lui dans le cadre du planning général, en liaison étroite avec les entrepreneurs des autres lots, de façon à ce qu'aucune gêne mutuelle, ni retard, ne résultent de leur présence simultanée sur le chantier.

En cas de difficultés provenant d'un autre lot, l'entrepreneur devra en aviser sans délai le Maître d'œuvre, faute de quoi il resterait responsable des anomalies ou retards pouvant en résulter pour les travaux.

Les conséquences financières de tout retard, entre autres les retards apportés aux délais des autres corps d'état, lui seront imputées.

1.8 TRAVAUX DIVERS

L'entreprise devra inclure dans ses prestations tous transports, amenées à pied d'œuvre et pose de tous les appareils et éléments composant les installations ainsi que :

- Les plans de réservations nécessaires à son lot
- Les plans d'exécution (notes de calculs, cheminements des réseaux)
- Les dons de documents techniques (fiches techniques des matériels, ...)
- Les trous des scellements, supports armatures
- Les renforts de cloison nécessaire à ses équipements
- La fourniture et la pose des fourreaux aux passages des murs et planchers
- Le rebouchage de toutes ses réservations
- L'enlèvement des gravats provenant des travaux d'installation
- La main d'œuvre nécessaire aux montages, essais et réglages ainsi que la fourniture des instruments de mesures nécessaires aux essais.

L'entrepreneur ne sera pas fondé de réclamer un supplément de prix dans le cas où, à l'intérieur d'un local ou d'une surface quelconque, les emplacements d'équipements figurés sur plans seraient modifiés dans un rayon de 3,00 m par le Maître d'œuvre sur le chantier.

1.9 PRECAUTION CONTRE LE BRUIT

Les divers matériels devront être conçus et mis en place de sorte que les niveaux sonores résultants récepteurs soient masqués par l'ambiance sonore (spectrale) minimale qui règne le jour lorsque toute l'installation est arrêtée.

On admettra que ce résultat est atteint si le relief spectral résultant du fonctionnement de l'installation ne dépasse pas 3dB pendant les heures de service de jour.

Indice de gêne ISO (indice N) :

- Jour N : 35
- Nuit N : 25

En outre, l'entrepreneur du présent lot est directement responsable des bruits engendrés de façon directe ou indirecte par son installation.

Il doit remédier dès l'origine des installations à toute cause pouvant engendrer des bruits sous peine de se voir refuser l'ensemble de ses travaux.

À cet effet :

Tout élément ou appareil susceptible de devenir une source de gêne sonore, sera sélectionné parmi les plus silencieux dans les conditions réelles de fonctionnement.

1.10 GARANTIES

Garantie décennale

L'entreprise devra, en outre, les garanties décennales de ses installations. Pendant cette période, toute réparation de vice construction, aussi bien de son fait que de celui des fabricants, seront à la charge de l'Entrepreneur qui devra le remplacement des pièces défectueuses et la main-d'œuvre correspondante.

Durant la période préliminaire des essais avant réception, l'entrepreneur prendra à sa charge tous les frais de matériel de contrôle, d'outillage, de main-d'œuvre, d'énergie.

L'entreprise s'engage en ce qui la concerne, ainsi qu'en ce qui concerne ses sous-traitants éventuels et fournisseurs, à ce qu'elle soit en possession des licences nécessaires pour les systèmes, procédés ou objets employés, garantissant le Maître d'Ouvrage contre tout recours qui pourrait être exercé à ce sujet par des tiers.

Garantie biennale de fourniture et de matériel :

Tout le matériel fourni par l'entreprise sera garanti contre tout vice de construction ou de matière pendant une durée de deux ans à partir de la date de réception (fourniture et main d'œuvre).

Année de parfait achèvement

Les délais des interventions ou garanties ne devront pas excéder 24 heures en cas d'arrêt des parties des installations ou en cas de fonctionnement partiel empêchant l'utilisation normale des locaux.

L'entreprise demeure seule responsable des dommages ou accidents causés à des tiers au cours ou après l'exécution des travaux et résultant de son propre fait ou de celui du personnel mis à sa disposition. Elle devra prouver que son assurance peut couvrir ces risques.

Formation

Dès la prise de possession des locaux par le Maître d'ouvrage et à une date fixée en accord avec lui, l'entrepreneur déléguera un de ses représentants qualifiés pour mettre le personnel désigné par le maître d'ouvrage (personnel technique, utilisateurs, exploitant), au courant de toute l'installation pendant :

- 2 heures en cours de chantier pour visualisation des équipements avant fermeture des faux plafonds.
- 1/2 journée, une semaine après la mise en service.
- 1/2 journée, deux mois après la mise en service : formation et information à la demande des utilisateurs formulée par écrit 1 semaine avant la réunion pour préparation de la ½ journée.
- 1/2 journée, quinze jours avant le quitus de parfait achèvement des travaux (1 an après la mise en service) : formation et information à la demande du maître d'ouvrage formulée par écrit 1 semaine avant la réunion pour préparation de la journée.

Pendant cette période, le représentant de l'entrepreneur instruira le personnel de la constitution de tous les appareils ainsi que du fonctionnement et du réglage de tous les organes de commande, de sécurité et de contrôle et lui donnera en outre tous les renseignements indispensables pour assurer le fonctionnement normal et l'entretien courant de l'installation.

1.11 SOUS-TRAITANCE

Certaines prestations pouvant nécessiter l'appel à sous-traitance, conduiront le soumissionnaire à faire le choix du sous-traitant dont l'agrément devra être soumis aux maîtres d'œuvre et d'ouvrage selon les conditions fixées au contrat.

Dans les cas, l'entreprise sera tenue de se conformer à la loi en vigueur du point de vue des règles d'hygiène et de sécurité.

1.12 MISSION DU BETEL

La mission confiée au BETEL par le Maître d'Ouvrage est une mission de base sans études d'exécutions. La mission est limitée à la rédaction du CCFT et l'analyse des offres.

Les notes et plans d'exécutions (notes de calculs des circuits de l'installation, plans d'implantation des installations et cheminements,) seront fournis par l'entreprise.

Les plans de réservations, les plans d'atelier et de chantier, les marques et références des matériels seront fournis par l'entreprise au maître d'œuvre, en 4 exemplaires papier EXCLUSIVEMENT, pendant la phase de préparation du chantier.

- 1 exemplaire au maître d'ouvrage.
- 1 exemplaire au maître d'œuvre.
- 1 exemplaire au bureau de contrôle.
- 1 exemplaire à BETEL.

Les notes de calculs justifieront le dimensionnement des matériels et des installations proposés par l'entreprise :

- Prise de terre et schéma de liaison
- Chutes de tensions, sections des conducteurs
- Courants de court-circuit
- Calibre des protections
- Schémas électriques unifilaires
- Dimensionnement des câblages
- Eclairage
- Calculs des déperditions
- Réservations
- Plans de superposition et de synthèse avec les autres corps d'état.
- Plans d'exécution indiquant :
 - L'implantation du matériel et de l'appareillage,
 - Le parcours des canalisations avec caractéristiques, sections et synthèse des réseaux
 - Les détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation.
 - L'entreprise titulaire du présent lot devra participer à la cellule de synthèse mise en place pour le chantier.

Les documents à fournir en application d l'article GE 2, §2, devront comprendre :

- Une note indiquant l'adresse de l'établissement, sa catégorie, son type et les différentes sources d'énergie qui seront employées avec mention de leur tension nominale et de leur puissance demandée aux sources de sécurité, et notamment aux groupes électrogènes, devra être jointe
- Un plan détaillé des bâtiments précisant l'emplacement des locaux de service électrique, des principaux tableaux électriques et le cheminement des canalisations
- Un schéma de distribution générale des installations électriques précisant pour les canalisations principales la nature, les sections, le mode de pose et les caractéristiques des dispositifs de protection contre les surintensités et contre les contacts indirects
- Les documents relatifs aux installations d'éclairage visés à l'article EC 4

A l'issue des travaux, l'entreprise fournira au bureau de contrôle et au BETEL, une attestation d'auto-contrôle, dûment signée portant mention des mesures et essais effectués avec les résultats obtenus sur les points suivants :

- Mesure de la prise de terre
- Mesure de continuité entre la prise de terre et masses de l'installation compris les broches de terres des prises de courant
- Mesures des résistances d'isolement effectuées sous 500 V entre conducteurs actifs et prise de terre
- Essais de fonctionnement des dispositifs différentiels
- Essais de fonctionnement des dispositifs de coupure d'urgence

L'entreprise devra fournir les attestations de bons fonctionnements, CONSUEL et cahier de recettage courants faibles pour l'ensemble du bâtiment.

L'Entrepreneur doit la fourniture du Dossier des Ouvrages Exécutés en plusieurs exemplaires et comprenant :

- Les plans d'exécution « certifiés conformes » à la réalisation,
- Les schémas de principe des installations,
- Les schémas électriques des installations,
- Liste complète des matériels installés,
- Les documentations techniques, notices de conduite et d'entretien des matériels installés,
- Toutes les notes de calculs d'exécution,
- Les procès-verbaux d'essais,
- Les procès-verbaux de mise en service constructeurs,
- Les procès-verbaux des bureaux de contrôle,
- Le rapport de mise en service des installations,
- Les notices d'exploitation, de maintenance et d'utilisation,
- Le dossier d'identité pour le SSI
- Clé USB comprenant le DOE complet au format PDF pour les documents, au format DWG et PDF pour les plans et schémas.

Lors de la remise des installations au maître d'ouvrage, l'entreprise, au titre des actions de formation, dues à son marché, présentera les équipements et installations techniques et remettra l'attestation de formation jointe en annexe du présent document.

La version informatique des DOE devra impérativement être organisée selon l'architecture de dossiers suivante :

- **00 - PRESENTATION**
Exemples des documents contenus dans ce dossier
 - Page de garde
 - Sommaire
- **01 - FICHES TECHNIQUES**
Exemples des documents contenus dans ce dossier
 - Fiches produits
 - Fiches matériaux
 - Fiches de sélections équipements
- **02 - NOTES DE CALCULS**
Exemples des documents contenus dans ce dossier
 - Notes de calculs
 - Analyses fonctionnelles
- **03 - PLANS SCHEMAS**
Exemples des documents contenus dans ce dossier
 - Plans
 - Schémas électriques
 - Synoptiques
- **04 - ATTESTATIONS - PV**
Exemples des documents contenus dans ce dossier
 - Attestations d'Autocontrôle
 - Attestations de Mise en œuvre
 - Attestations de Calfeutremments / Rebouchages
 - PV des équipements/organes liés à la Sécurité Incendie
- **05 - ESSAIS - MES**
Exemples des documents contenus dans ce dossier
 - Rapports de mises en service internes
 - Rapports de mises en service constructeurs
 - Les valeurs de réglage de l'ensemble des équipements paramétrés

▪ **06 - MAINTENANCE (pour DIUO)**

Exemples des documents contenus dans ce dossier

- Toutes les notices constructeurs/informations concernant la maintenance des équipements
- Pour chaque équipement le nécessitant :
- Nature des opérations de contrôle et de maintenance préventive à effectuer selon la période indiquée
- Périodicité des opérations d'entretien
- Plan de localisation des organes à maintenir

▪ **06 - DOSSIER D'IDENTITE SSI**

Exemples des documents contenus dans ce dossier

- Présentation du SSI : Une explication du système de sécurité incendie, soulignant les buts et les fonctions principales.
- Liste des matériels du SSI : Un inventaire complet des équipements installés, y compris les déclencheurs manuels et les tableaux de signalisation.
- Consignes pour l'exploitation du SSI : Des directives et consignes pour l'utilisation des équipements principaux, incluant l'équipement de contrôle et de signalisation (ECS) et le centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI).
- Plans et schémas : Les plans des zones de détection et de sécurisation, les plans de récolement et les schémas unifilaires du SSI.
- Documents administratifs et techniques : Les rapports de réception technique, les cahiers des charges fonctionnels, les manuels d'exploitation et de maintenance, et les certificats de conformité des équipements.
- Historique des travaux : Un récapitulatif des interventions réalisées sur le système de sécurité incendie, y compris les mises à jour et les maintenances effectuées.

L'entreprise fournira à ses frais un Dossier des Ouvrages Exécutés en plusieurs exemplaires (papiers et informatiques sur clé USB → nombre précisé ci-dessous), dans un délai d'un mois, après la date des O.P.R :

- 2 au maître d'ouvrage
- 1 à l'architecte
- 1 au Bureau d'études BETEL
- 1 au Bureau de contrôle

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 GENERALITES

L'Entreprise sera responsable vis à vis de la voie publique, des services publics, des tiers et autres, pour les dégâts, accidents ou gêne qui surviendraient du fait ou à l'occasion de ses travaux notamment lors des livraisons de matériels.

Elle est tenue de prendre toutes les précautions pour les éviter, de prendre contact avec les services intéressés et ce, sous son entière responsabilité.

2.2 REGLES GENERALES D'EXECUTION

L'Entrepreneur devra les fournitures, transport, manutentions, mise en œuvre de tous les matériels, appareillages et matériaux nécessaires à la réalisation des installations demandées.

L'Entrepreneur soumissionnaire sera réputé avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit, influencer sur l'exécution, la qualité des travaux et le coût des ouvrages à exécuter. Il sera réputé avoir pris connaissance entre autres de la nature et de l'emplacement du chantier, des conditions générales locales, des possibilités d'accès et de stockage des matériaux, des disponibilités en énergies, etc... Il ne pourra donc pas arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments d'ouvrages ou de prix.

Les prestations comprendront également :

- Les ouvrages et ossatures métalliques nécessaires à la mise en place des matériels,
- Les raccordements provisoires et définitifs,
- Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires et heures de nuit nécessaires pour respecter les délais d'exécution impératifs,
- Les frais de compte prorata,
- Tous autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux,
- La mise en peinture anti-rouille de toutes les parties métalliques.
- La main d'œuvre nécessaire à la réalisation des essais,
- L'enlèvement des gravats et matériaux provenant de ses travaux,
- L'amenée, l'établissement, le repliement de tous les appareils, engins, échafaudages nécessaires aux présents travaux,
- Le stockage, gardiennage et protection des matériels installés ou non jusqu'à la réception des installations,
- La mise en place d'étiquettes de repérage gravées sur tous les appareils et circuits en correspondance avec les repères des plans du D.O.E. suivant la charte de nommage du maître d'ouvrage
- La formation du personnel de service, du personnel d'exploitation, de maintenance et d'entretien.

2.3 RESERVATIONS / PERCEMENTS / REBOUCHAGES ET CALFEUTREMENTS

▪ **Réservations :**

Dans les ouvrages en béton armé ou maçonné, l'entrepreneur du lot gros-œuvre effectuera, à ses frais les passages et trous à réserver sur les instructions de l'entrepreneur du présent lot qui devra vérifier en temps utile sur le chantier l'implantation et la bonne exécution des dits percements.

Les réservations seront de type circulaire, de diamètre immédiatement supérieur au diamètre du conduit ou tube les traversant. **Aucune réservation rectangulaire ne sera tolérée.**

Toutes les demandes de réservations devront faire l'objet d'un plan de réservations (pour chaque niveau) qui seront soumis à l'accord du bureau d'étude structure désigné pour l'opération. **Aucun percement ne devra être effectué sans un accord explicite de ce dernier.**

L'entrepreneur du présent lot devra fournir, à l'entrepreneur du lot gros-œuvre, avant tout commencement des travaux de maçonnerie et béton correspondant, tous les plans de réservations indiquant explicitement l'implantation, repérage et dimensions, altimétrie des percements, saignées, passages, etc.

Tous les trous, percements et saignées qui n'auront pas fait l'objet de plans de réservations seront à la charge du présent lot. La date de remise des plans de réservation sera fixée par la Maîtrise d'œuvre afin de ne pas retarder les travaux.

▪ **Percements :**

Tous les trous, percements et saignées nécessaires sont à la charge unique du présent lot. Les percements permettent au présent lot de faire circuler ses réseaux (maçonnerie, planchers, refends, charpente, etc...) et d'encastrier ses appareillages, dans le respect du projet architectural.

Tous les percements effectués par le titulaire du présent lot devront être réalisés à la perforatrice et ne devront pas perturber la tenue du gros-œuvre. L'Entreprise aura obligation de demander, avant exécution, l'accord au Bureau de Contrôle, de l'endroit du nombre et de la dimension des percements qu'elle envisage effectuer.

Les traversées de cloisons, murs, dalles seront protégées par des fourreaux en plastique rigide d'un diamètre approprié. Les réservations de passage et les fourreaux seront mis en place par l'entreprise du présent lot, et sous son entière responsabilité. Les traversées de planchers, de parois verticales seront obturées de telle manière qu'elles ne diminuent pas le degré coupe-feu des parois considérées.

▪ **Rebouchages et calfeutrements :**

Tous les bouchements, calfeutrements et raccords d'enduit des réservations ou percements dans les parois verticales et horizontales (maçonnerie) sont à la charge du lot gros-œuvre et seront exécutés dans la même nature et le même aspect que le matériau dégradé.

Tous les bouchements, calfeutrements et raccords d'enduit dans les cloisons, doublages et faux plafond (plâtre) liés aux percements et saignées réalisées par le présent lot sont à la charge unique du présent lot et seront exécutés dans la même nature et le même aspect que le matériau dégradé (plâtre).

Tous les passages seront garnis de matériaux résilients permettant de conserver les qualités acoustiques des parois.

Au niveau des chemins de câbles, et goulottes le procédé de calfeutrement devra permettre une pose aisée de câbles supplémentaires.

3 QUALITE ET CHOIX DES FOURNITURES ET MATERIELS

Tous les matériaux et fournitures mis en œuvre seront de première qualité.

Les matériaux et fournitures seront soumis aux prescriptions des Normes françaises et aux prescriptions techniques figurant aux Documents Techniques Unifiés et cahiers des charges établis par le CSTB en vigueur à la date des travaux.

Les marques, qualités et provenances des matériaux et fournitures non définies expressément dans le présent document seront soumises à l'agrément du Maître d'œuvre. L'Entrepreneur sera tenu de présenter tous les échantillons qui lui seront demandés et de se conformer aux choix effectués par celui-ci.

Les labels de qualité, marques, poinçons, estampilles, etc. ne seront jamais considérés à eux seuls, pour une garantie suffisante derrière laquelle les Entrepreneurs pourront se retrancher, pour se refuser à la réparation ou au remplacement d'un ouvrage jugé défectueux par le Maître d'œuvre.

Toutes les caractéristiques des matériaux et matériels devront être de performances égales ou supérieures à celles mentionnées dans le présent descriptif.

4 DESCRIPTION DES OUVRAGES

L'aménagement des locaux est soumis à l'application de la RT2012.

ETUDE THERMIQUE RT2012 :

TOUTE REPRISE D'ETUDE THERMIQUE SERA À LA CHARGE DE L'ENTREPRISE N'AYANT PAS RESPECTE LES PRECONISATIONS OU SOUHAITANT METTRE EN ŒUVRE DES PRODUITS DIFFERENTS, LORS DE LA PHASE EXECUTION.

TOUTE REPRISE SERA EFFECTUEE APRES SIGNATURE D'UN DEVIS TRANSMIS PAR LE BETEL.

Une attention particulière devra être accordée sur les mises en œuvre des équipements afin de répondre correctement aux tests d'infiltrométrie « échantillonnage ».

Courants forts, Courants faibles

- Équipements et installations électriques du bâtiment
 - Prise de terre, mise à la terre - liaisons équipotentielle
 - Réseaux de distribution intérieurs
 - Appareillages et luminaires
 - Ecrans TV
- Pré-installations VDI
- Équipements et installations éclairage de sécurité du bâtiment
- Équipements et installations alarme incendie du bâtiment

5 ELECTRICITE COURANTS FORTS

Les entreprises devront préciser les marques et types de matériels proposés à la remise de leur offre dans les conditions définies au règlement de consultation.

5.1 BILAN DE PUISSANCE

Le bilan de puissance par lot pour l'aménagement des locaux peut s'établir de la façon suivante :

	Puissance apparente installée (kW)	Facteur d'utilisation	Facteur de simultanéité	P apparente absorbée sur réseau normal (kW)
Eclairage	7,65	1	1	7,7
Poste de travail	36	0,7	0,8	20,2
Prises de courant	10,25	0,7	0,5	3,6
Chauffage ventilation	55	0,7	0,9	34,7
ECS	10	0,7	0,3	2,1
Réserve de puissance 30% (hors irve)	21	1	1	21,0
IRVE - 2 bornes 22kw	44	1	1	44,0
	Total Puissance installée :			Total puissance absorbée :
	183,9			133,1
		Foisonnement général		0,8
		Puissance absorbée (kW)		106,5
		Puissance absorbée (kVA)		118,4

Mise en œuvre d'un tarif C4 dimensionné à 119 kVA.

5.2 ORIGINE DES PRESTATIONS

L'origine des installations se situe dans le local TGBT, au niveau du tarif C4.

5.3 LIMITES DES PRESTATIONS**SCCV RIVADOUR**

- Mise en œuvre du tarif C4 dans le local TGBT
- Interrupteur sectionneur
- Bureau de contrôle

FRANCE TRAVAIL

- Ouverture d'un contrat d'énergie auprès d'un distributeur
- Bureau de contrôle
- Badgeuse
- Bornes WIFI
- Equipements de vidéo-surveillance

- Bornes IRVE
- Ecran affichage dynamique
- Contrôle sécurité et alarme intrusion

Menuiseries

- Raccordements sur attentes des gâches électriques
- Découpe mobilier pour passage des câbles

Plomberie / sanitaire

- Raccordements sur attentes des chauffe-eaux instantané
- Raccordements sur attentes des sèche-mains

Chauffage

- Raccordement sur attente de l'armoire CVC
- Compteurs énergétiques du lot CVC

Peinture

- Nettoyage général du chantier

Sont dus au présent lot :

- Préparation et suivi du dossier de demande de raccordement
- Frais de Consuel
- Disjoncteur de branchement AGCP
- Câble d'adduction électrique vers TGBT
- Raccordement des verrouillages électromagnétiques (gâches, ventouses...)
- Détecteur de présence commun à l'éclairage avec contact sec à ramener à l'unité intérieure de clim correspondante
- Les sous comptages énergétiques communicants conforme à la RT2012
- Les arrêts d'urgence général électrique
- Les arrêts d'urgence Ventilation.
- Le nettoyage et l'évacuation de ses gravois,
- La protection et le dépoussiérage en fin de chantier de ses équipements

5.4 INSTALLATION DE CHANTIER

Elle sera gérée par le lot n° 3 (plâtrerie) y compris l'éclairage pendant toute la durée du chantier.

5.5 CIRCUIT DE TERRE

5.5.1 PRISE DE TERRE- BARRETTE DE COUPURE

La prise de terre du bâtiment est existante.

L'entreprise prévoira la mise en œuvre d'une barrette de coupure à proximité du TGBT, d'un câble cuivre vert/jaune, de section 25 mm² sous tube entre barrette de coupure et le bornier de terre du bâtiment.

L'Entreprise devra réaliser une mesure de terre et s'assurer de ne pas dépasser une valeur de 50 Ω sous 100 V.

La valeur de la résistance de la prise de terre est en principe déterminée en tenant compte de la limite conventionnelle de la tension de contact présumée. Elle devra être compatible avec la sensibilité des dispositifs différentiels (500 mA).

5.5.2 LIAISON EQUIPOTENTIELLE GENERALE

L'entreprise devra l'interconnexion de toutes les masses métalliques :

Toutes les masses métalliques entrant dans la composition de l'ouvrage seront connectées entre elles pour assurer une liaison équipotentielle et seront reliées à la terre suivant les normes françaises en vigueur en

vue d'assurer l'écoulement des charges statiques et des courants induits, ou ceux dus à des connexions accidentelles.

En conséquence, au droit des jonctions entre les éléments de l'ossature, les surfaces en contact ne seront pas peintes et devront être dégagées de toute calamine ou salissure éventuelle (Terre, ciment, graisse, etc...)

En cas de non-respect de ces conditions, les pièces devront alors être connectées entre elles par un câble de cuivre de 30 mm² de section au minimum, ou par un cordon de soudure d'au moins 200 mm² de section (cordon a = 4 mm, long. 50 mm). Dans cette éventualité, la fourniture et la mise en œuvre de ces éléments de jonction est à considérer à la charge de l'Entreprise.

Seront raccordés :

- Les masses métalliques de la construction
- Toutes les masses métalliques pouvant être mise accidentellement sous tension
- La broche de toutes les prises de courant
- Les appareils d'éclairage
- Les réseaux de ventilation métalliques
- Les menuiseries extérieures
- Les canalisations d'eau, de gaz, ...
- Les caniveaux et siphons de sol

Le serrage de chacun des conducteurs de terre doit être indépendant.

L'entreprise installera la liaison équipotentielle principale en accord avec l'article 413.6 de la NF C 15.100. Connexions équipotentielles locales dans les salles d'eaux en câble cuivre isolé vert/jaune: l'entreprise devra assurer les liaisons équipotentielles entre les canalisations d'eau, les vidanges de chaque appareil sanitaire, les réseaux de ventilation et les éléments métalliques accessibles à la construction.

5.5.3 BORNE OU COLLECTEUR DES CONDUCTEURS DE PROTECTION

Un répartiteur de terre constitué de deux barres de cuivre pré percées, raccordées par éclissage de même nature, sera mis en œuvre dans chaque tableau électrique. La distribution se fera par conducteurs vert / jaune de section appropriée.

5.6 REGIME DU NEUTRE

Le bâtiment sera alimenté en basse tension par le réseau de distribution public :

Mise en œuvre d'un tarif C4.

Tension, 50 Hz avec neutre distribué :

Régime neutre : neutre à la terre, schéma TT, « neutre mis directement à la terre - Prise de terre du neutre et des masses séparée ».

5.7 ALIMENTATION ELECTRIQUE

L'alimentation basse tension du bâtiment se fera depuis le réseau d'Enedis via le transformateur privé de l'immeuble RIVADOIR et sera à la charge du bailleur.

Après établissement du bilan de puissances définitif en phase EXE, dès le mois de préparation, l'entreprise prévoira la coordination technique et administrative avec France TRAVAIL et le bailleur.

L'entreprise déterminera la section du câble, le calibre du disjoncteur général de coupure.

5.8 BRANCHEMENT GENERAL

5.8.1 PRINCIPE DE BRANCHEMENT

Les frais de Branchement tarif C4 triphasé 119 kVA sont la charge du maître d'ouvrage. Puissance, à valider en fonction des calculs fournis par le titulaire du présent lot.

Les frais du Consuel sont à la charge du présent lot.

5.8.2 DEMARCHES ADMINISTRATIVES ET COORDINATION

Les démarches administratives auprès du concessionnaire ENEDIS et la coordination seront réalisés par l'entreprise du présent lot, en concertation avec France Travail et le maître d'œuvre, jusqu'à la réception des travaux.

5.8.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX ET LIMITES DE PRESTATIONS

Les travaux du lot électricité seront pris en charge après le tarif C4, installé par le bailleur.

L'Entreprise devra la mise en œuvre et le raccordement :

- Disjoncteur de branchement AGCP 4x200A - 500 mA sélectif,
- Dérivation individuelle depuis la platine de comptage tarif C4 119 kVA, y compris support de câbles et protections mécaniques

Les câbles seront fixés sur un chemin de câbles, fixés sur la paroi verticale du local TGBT.

Répartition dans l'immeuble des bureaux France travail :

Niveau	Puissance de dimensionnement en kVA	Nb de clients	Type de client
Niveau 2	119 TRI	1	Non domestique

5.9 TABLEAUX DE PROTECTION

Les tableaux seront testés selon les essais définis par la norme française de construction des tableaux NF EN 60439-1 et 2.

Conformes à la norme NF C 61-910 (blocs de commande et de répartition montés en usine) et IEC 60439-3.

5.9.1 ENVELOPPE ET CHASSIS

L'enveloppe sera en tôle d'acier traitée anticorrosion avec revêtement intérieur et extérieur par peinture époxy polyester.

L'ossature est constituée de traverses horizontales et verticales et de cadres en profilés métalliques. Les profilés sont perforés au pas standardisé par le constructeur.

L'assemblage des éléments métalliques se fait de façon à garantir la rigidité de l'ensemble lors du montage et du transport. Toutes les précautions sont prises pour assurer la continuité électrique de la mise à la terre. Les tresses métalliques seront munies d'œilletons de raccordements sertis évitant la détérioration des brins du conducteur.

Les ensembles sont pourvus de pattes de fixation adéquates et préconisées par le fabricant, et seront encastrées dans les gaines techniques prévues à cet effet, à l'entrée des logements (modèle encastré).

Ensembles d'appareillage à basse tension

Les ensembles d'appareillage à basse tension désignent la combinaison d'un ou plusieurs appareils de connexion à basse tension avec les matériels associés de commande, de mesure, de protection... complètement assemblés sous la responsabilité d'un constructeur avec toutes les liaisons internes mécaniques et électriques ainsi que les éléments de construction. Les tableaux généraux, les tableaux ou coffrets de distribution sont des ensembles d'appareillage à basse tension.

Les ensembles d'appareillage à basse tension sont classés en deux catégories :

- Ensemble de Série (ES)
- Ensembles dérivés de Série (EDS).

Une réserve en espace disponible de **20%** (de place disponible soit deux plastrons entièrement libres sur les armoires et répartiteurs et de puissance) dans chaque tableau électrique doit être prévue afin de permettre, en fonction de l'évolution des installations, un ajout de matériel.

Entrée des canalisations

Les câbles traversant l'enveloppe ou une séparation dans l'enveloppe du tableau doivent être protégé par des presses étoupes ou des plaques passe-câbles en fonction de l'indice de protection imposé pour l'enveloppe. Leur nombre est déterminé en fonction du nombre de câble à raccorder, y compris une réserve

de 20%. Tous les presse-étoupes non utilisés seront bouchés au moyen d'une rondelle métallique pleine insérée dans le presse-étoupe.

Les câbles seront disposés en nappe au niveau de leur passage au travers de l'enveloppe.

Indice de service

Selon les spécifications particulières données dans le descriptif des travaux, la conception de l'ensemble doit tenir compte des conditions d'exploitation, de maintenance et d'évolution. Ce besoin est traduit par l'Indice de Service (IS) de l'ensemble au sens du guide UTE EN 63-429.

Séparation à l'intérieur des ensembles

Selon les spécifications particulières données dans le descriptif des travaux, un compartimentage de l'ensemble peut être réalisé ; le type de compartimentage est défini par la forme du tableau : la classification des formes 1 à 4 est précisée dans la norme NF EN 60439-1.

Repérages

Le schéma unifilaire final sera inclus dans l'armoire dans une pochette rigide fixée à l'intérieur.

Une signalisation fonctionnelle est placée sous les commandes permettant un repérage et une exploitation aisée des ensembles. Elle indique la dénomination des arrivées, départs, couplages et autres équipements spécifiques.

Tout l'appareillage est repéré individuellement par des étiquettes fixées dans des supports prisonniers afin d'assurer un repérage de façon pérenne et non interchangeable par manipulation des plastrons ou repéré par une étiquette gravée disposée sous l'appareil concerné.

Tous les fils de commande ou de signalisation sont numérotés conformément aux schémas avec des colliers imperdables ou repérés aux couleurs conventionnelles. Un même fil porte le même numéro à chaque extrémité. En suivant un circuit quelconque, le changement de repère ne peut se faire qu'au passage d'une bobine ou d'un contact.

Les bornes sont repérées par une étiquette portant le numéro du fil s'y raccordant.

Les plaques signalétiques fonctionnelles sont en matière plastique et leurs textes sont gravés dans la masse. Les lettres ont une hauteur minimale de 5 mm.

Les couleurs utilisées sont fond blanc / texte noir : réseau Normal

La disposition de l'appareillage et du câblage permettra une bonne accessibilité par l'avant de tous les composants et sera organisée de façon fonctionnelle afin de rendre lisible leur usage et leur association, par exemple :

- Les départs dépendants d'un même sous jeu de barres seront alignés derrière le disjoncteur le commandant,
- Les disjoncteurs et contacteurs associés seront disposés l'un au-dessous de l'autre ou côte à côte.

Les pièces nues sous tension telles que bornes ou barres d'arrivée, jeux de barres principaux, grilles de distribution, bornes d'appareillage seront protégées contre tout risque de contact accidentel, de chute d'outil ou de boulonnerie par mise en place de cache-bornes ou d'écrans isolants transparents.

Unités fonctionnelles d'appareillage

Les unités fonctionnelles font partie d'un ensemble et comprennent tous les éléments mécaniques et électriques qui participent à une même fonction. Dans une unité fonctionnelle, tout l'appareillage est accessible simultanément.

Chaque unité fonctionnelle peut être équipée d'appareillage dont les caractéristiques de montage sont :

- fixe : appareillage monté sur platine ou sur rail profilé,
- Déconnectables : Appareillage enfichable sur socle,
- Débrochables : Appareillage débrochable monté sur chariot,

La commande de l'appareillage peut être :

- Manuelle derrière la porte,
- Manuelle à travers la porte,
- Électrique avec commande sur la porte.

Unités fonctionnelles de jeu de barres

Les sections des barres de phases et du neutre sont de même section.

Les jeux de barres seront positionnés dans des gaines latérales sur le côté et non en fond de coffret.

Compartiment de raccordement

À l'intérieur de la gaine (ou du placard) technique, les câbles sont fixés à la paroi verticale (fond de gaine). Les câbles sont dénudés à proximité des bornes de raccordement. Les fils volants sont strictement interdits.

Dans le cas de raccordement d'appareils fixés sur porte, les fils circulent sous gaine souple en PVC solidement amarrée à chaque extrémité.

Tous les raccordements entre les appareillages et les câbles de puissance, de contrôle ou de commande se font au moyen de borniers fixés au châssis de l'ensemble.

Les caractéristiques des bornes dépendent de :

- La tension assignée,
- Du courant assigné,
- Du type de circuit raccordé.

Deux catégories de borniers sont installées :

- Borniers de puissance,
- Borniers de commande, de signalisation.

Les câbles de puissance sont raccordés sur des bornes qui, le cas échéant peuvent permettre le raccordement en parallèle de plusieurs conducteurs.

Les bornes de commande, de signalisation et de faible puissance sont montées sur rails profilés. Chaque borne est amovible individuellement sans avoir à déplacer les autres.

Seuls les pontages par peignes qui, une fois montés, ne peuvent pas présenter de contact dangereux sont admis.

Il n'est pas admis plus d'un conducteur par borne sauf si celle-ci est conçue à cet effet.

Tous les raccordements électriques doivent être effectués avec une clef dynamométrique au couple défini par le constructeur.

Manutention, installation et raccordement

Lors du transport et de la manutention, les équipements constituant les ensembles ne subiront aucune contrainte mécanique.

Les ensembles sont fournis en unités de transport. Les colonnes sont déposées sur le sol avec l'interposition d'un socle monobloc permettant un alignement parfait du tableau et l'absence de contrainte lors du boulonnage ou de l'éclissage des unités de jeux de barres.

Les ensembles fixés au mur et non posés au sol sont pourvus de pattes de fixation adéquates et préconisées par le fabricant.

Les raccordements des câbles extérieurs aux ensembles sont effectués suivant les directives du constructeur de l'ensemble.

5.9.2 APPAREILLAGES ELECTRIQUES

Tous les composants électriques utilisés sont sélectionnés pour résister aux sollicitations provoquées par l'intensité maximale du courant présumé de court-circuit pouvant prendre naissance à l'endroit où est situé l'équipement considéré.

L'appareillage est choisi en fonction des grandeurs assignées, des conditions d'exploitations et de la sélectivité à assurer entre les circuits.

Interrupteurs

Les interrupteurs en tête d'armoires seront de type à coupure pleinement apparente pour les tableaux électriques généraux.

Tous les interrupteurs seront conformes à la norme NF EN 60947-3.

Télérupteurs, relais, contacteurs

Les télérupteurs, sont conformes aux normes NF EN 60669-2-2.

Les relais, relais temporisés sont conformes aux normes NF C 45-250 et NF EN 60742 pour ceux fonctionnant en TBTS.

Les télérupteurs et les relais sont de conception modulaire pour fixation sur rail profilé.

Les contacteurs sont conformes aux normes NF EN 61095. Ils sont de type :

- AC1 pour les circuits à charges résistives
- AC3 pour les autres charges.

Unités de commande et de signalisation

Les unités de commande et de signalisation sont conformes aux normes EN 60669-1 et EN 60947-1, EN 60947-5-1 et EN 60947-5-5.

Interrupteurs horaires

Les interrupteurs horaires programmables sont de conception modulaire avec fixation sur rail profilé.

Ils possèdent les fonctions suivantes :

- passage heure été/hiver automatique et sans modification du programme,
- plage de programmation de 24 heures et/ou 7 jours,
- intervalle de programmation de 1 mn minimum
- commande par cellule photo-électrique / automatique / marche forcée,
- consignes de commutation 24 minimums.

Dispositifs de protections

Marque : Hager ou techniquement équivalent.

Tous les appareils posséderont le pouvoir de coupure approprié et justifié par note de calcul au droit de leur emplacement.

Les disjoncteurs seront de type modulaires et conformes aux normes NF EN 60 947-1 et 2.

Les dispositifs de coupure à fusibles sont proscrits.

Les disjoncteurs courbe C seront utilisés pour la protection des prises électriques, l'éclairage, les appareils électroménagers.

Les disjoncteurs courbe D seront utilisés pour la protection des caissons de ventilation et les pompes à chaleur ou éventuellement des machines-outils.

Nota : Dans le cadre d'un classement ERP, les dispositions particulières ci-après doivent être prises en compte :

- Protections individuelles des circuits d'éclairage, des circuits PC, des circuits divers sanitaires,
- Protections individuelles différentes des circuits alimentant des locaux accessibles au public et ceux non accessibles au public,
- Protections individuelles des circuits d'éclairage des dégagements (ceux-ci ne doivent pas pouvoir être plongés dans l'obscurité complète à partir des organes de commandes accessibles au public).

Dans le local détente, prévoir deux circuits d'éclairage.

L'entreprise doit s'assurer auprès des autres corps d'états techniques de la nature et des calibres de protections à mettre à leurs dispositions afin d'éviter toutes inadéquations ou double emploi.

Sélectivité et dispositif de protection différentielle

Les dispositifs différentiels seront conformes aux normes NF EN 61008-1 et NF EN 61008-2-1.

Un défaut en tout point de l'installation ne doit entraîner l'ouverture du dispositif de protection immédiatement en amont et de lui seul. La sélectivité doit être totale.

La sélectivité sur défaut d'isolement sera assurée par l'utilisation de différents niveaux de réglages : dispositifs différentiels à déclenchement instantané, sensibilité fixe sur les départs secondaires, suivant la nature des locaux ou la destination du circuit.

Interrupteurs différentiels 30 mA type AC pour les circuits prises, circuits éclairage, four, frigo, VMC, chauffe-eau électrique, chauffage électrique.

Interrupteurs différentiels 30 mA type A pour les circuits appareil de cuisson, prises cuisine, éclairage cuisine, lave-linge, prise de recharge d'un véhicule électrique,

Interrupteurs différentiels 30 mA type F (à haut pouvoir immunitaire) pour les circuits prises sur lesquels seront branchés tous les ordinateurs ou éventuellement des congélateurs.

Tous les appareils posséderont le pouvoir de coupure approprié et justifié par note de calcul au droit de leur emplacement.

Circuits

Chaque circuit « prises de courant » ne doit pas alimenter plus de 8 points d'utilisation avec un conducteur de 1,5mm². Dans le cas où le conducteur est de 2,5mm², les circuits ne doivent pas alimenter plus de 12 points.

Toutefois, afin de limiter les déclenchements indésirables sur les circuits prises de courants, il est préférable de subdiviser les circuits pour limiter les courants de fuites à des valeurs inférieures à 15mA (soit moins de dix appareils et périphériques par différentiel).

Parafoudre

Les réseaux électriques seront protégés contre les effets de surtension par des appareils spécifiques sélectifs installés dans les armoires (imposée par la NF C 15-100) :

Marque : Hager ou techniquement équivalent.

Les réseaux électriques seront protégés contre les effets de surtension par des appareils spécifiques sélectifs installés dans les armoires (imposée par la NF C 15-100) :

- Parafoudre tétrapolaire de type 1 : capacité d'écoulement 12,5 kA entre phase et neutre, et de 25 kA entre neutre et PE pour un niveau de protection de $U_p < 2,5$ kV, à mettre en œuvre dans les TGBT,
- Parafoudre tétrapolaire de type 2 : à mettre en œuvre dans les tableaux divisionnaires secondaires,
- Parafoudre tétrapolaire de type 3 : capacité d'écoulement 2 kA pour un niveau de protection de $U_p < 1,5$ kV, à mettre en œuvre dans les tableaux divisionnaires, contenant des alimentations vers des postes informatiques et l'alimentation de la baie informatique.

Les parafoudres seront toujours installés au plus près du dispositif de coupure générale et en aval de celui-ci, en dérivation directe.

Les conducteurs auront une section de 25 mm² minimum en type 1 et 16 mm² en type 2.

Les lignes « courants faibles » seront aussi protégées jusqu'à 48 V par des parafoudres pour réseaux de communication.

Les lignes analogiques seront protégées par des parafoudres compatibles ADSL.

Chaque parafoudre sera associé à un disjoncteur de déconnexion 4P contre les courts-circuits. Son état sera signalé par un voyant rouge en face avant et reporté par le contact de signalisation.

Coupure d'urgence

Ces dispositifs permettent de commander, par action sur un bouton coup de poing placé dans un boîtier équipé d'une membrane déformable, l'ouverture de l'organe de coupure général par l'intermédiaire d'une bobine à émission. L'action sur ce bouton coup de poing provoque la coupure de l'alimentation de tous les circuits électriques à l'exception de ceux relatifs aux installations de sécurité.

Ils sont facilement reconnaissables et sont repérés par une étiquette gravée fixée au dispositif portant le texte « Coupure d'Urgence ELECTRIQUE ».

L'alimentation de ces dispositifs est protégée par dispositif différentiel résiduel instantané de 30 mA.

Les arrêts d'urgence VMC seront placés derrière les postes d'accueil (AIC).

Coupure d'urgence VMC

Ces dispositifs permettent de commander, par action sur un bouton coup de poing placé dans un boîtier sous verre dormant, l'ouverture de l'organe de coupure général par l'intermédiaire d'une bobine à émission. L'action sur ce bouton coup de poing provoque la coupure de l'alimentation de tous les circuits électriques de ventilation. Ils sont facilement reconnaissables et sont repérés par une étiquette gravée fixée au dispositif portant le texte « Coupure d'Urgence VMC ».

L'alimentation de ces dispositifs est protégée par dispositif différentiel résiduel instantané de 30 mA.

Les arrêts d'urgence VMC seront placés derrière les postes d'accueil (AIC).

Équilibrage des phases

L'entreprise est tenue de respecter l'équilibrage de chaque phase à partir de tous les dispositifs de coupure et de protection.

Un déséquilibre maxi de 10% est autorisé.

Hauteur de pose

L'entreprise est tenue de respecter les hauteurs d'installation conformément à la norme NF C15-100 et aux normes PMR.

5.9.3 TGBT

Marque : Hager ou techniquement équivalent.

Armoire métallique, en tôle électrozinguée, IP 43, comprenant ossature de base, gaines à câbles recevant l'ensemble des liaisons, porte métallique avec serrure Ronis et joint, jeu de barres de type profilé, platines, rail pour appareillage multi 9, plastrons métalliques, barre de terre, répartiteur.

Ossature de base et gaines à câbles recevant l'ensemble des liaisons, jeu de barres de type profilé, platines, rail DIN pour appareillage, plastrons, barre de terre, répartiteur.

Protections par interrupteurs différentiels et disjoncteurs (voir chapitre 5.8.2).

Ce tableau devra contenir :

- Disjoncteur général de coupure
- Bobines MX
- Disjoncteurs généraux éclairage (publics et non publics) avec protection différentielle
- Disjoncteurs généraux prises de courant (publics et non publics, sanitaires, locaux techniques) avec protection différentielle et autres usages
- Disjoncteurs généraux force avec protection différentielle
- Disjoncteurs magnétothermiques de protections des circuits terminaux éclairage, prises de courant (mono, tri, spécialisée)
- Disjoncteurs magnétothermiques de protections des circuits petites forces, et notamment :
 - o Disjoncteur 4x100A - 300 mA pour le TD CVC 60 kW tétra en placard technique
 - o Disjoncteur 2x10A- 30 mA des circuits éclairage des locaux humides
 - o Disjoncteur 2x20A- 300 mA par les ballons ECS (nb : 3)
 - o Gâche électrique
 - o Ventouse
 - o UTL
 - o Sèche-mains
 - o Plateaux amovibles
 - o Eclairage LED
 - o Caméra
 - o Commande vidéo
 - o Micro
 - o HP
 - o Vidéophone
 - o Badgeuse
 - o Baie informatique
 - o Minuteries, télérupteurs de commande, contacteurs de commandes
 - o Départs autres (elles seront définies par l'entreprise du présent lot et complétées avec les renseignements fournis par les autres lots et la maîtrise d'ouvrage).
- Compteurs énergétiques
- Télécommande bloc secours
- Alarme incendie
- **Une réserve 30% en place et puissance.**

Localisation : local électrique.

Équilibrage des phases

L'entreprise est tenue de respecter l'équilibrage de chaque phase à partir de tous les dispositifs de coupure et de protection.

Un déséquilibre maxi de 10% est autorisé.

5.9.4 COMPTAGES ENERGETIQUES

RAPPEL RT 2012

Art. 31. – Les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie :

- o pour le chauffage : par tranche de 500 m² de SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct ;
- o pour le refroidissement : par tranche de 500 m² de SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct ;
- o pour la production d'eau chaude sanitaire ;
- o pour l'éclairage : par tranche de 500 m² de SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage ;

- pour le réseau des prises de courant : par tranche de 500 m² SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage ;
- pour les centrales de ventilation : par centrale ;
- par départ direct de plus de 80 A.
- par équipement dédié au transfert vertical (ascenseur, monte-charge)

Le bâtiment doit être équipé de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque circuit :

- prises électriques (au lot elec)
- éclairage (au lot elec)
- chauffage (au lot cvc - bailleur)
- refroidissement (au lot cvc- bailleur)
- production ECS (au lot elec)
- VMC (au lot cvc- bailleur)

Conformes aux normes IEC 61557-12, 62053-22 classe 0,5S et 62053-23 classe 2.

L'entreprise devra se mettre en relation avec le lot CVC avant la commande de son matériel afin que l'ensemble des éléments de comptages puisse communiquer ensemble.

Les sous comptages devront affichés les grandeurs minimales suivantes :

- Courants
- Tensions
- Puissances actives
- Puissances réactives
- Puissances apparentes
- Température interne
- Facteur de puissance.

Les sous comptages devront être équipés de transformateurs de courants, de rapport adapté, placés sur les barres ou les câbles. Les compteurs seront éloignés au maximum des jeux de barres.

Les sous comptages seront adaptés afin d'établir une communication vers une GTB, communiquant en mode Modbus et IP.

Une synthèse sera réalisée avec le lot CVC afin de pouvoir remonter les informations de comptage pour le chauffage et le refroidissement (comptage impulsif classique pour la partie chauffage et refroidissement).

5.10 DISTRIBUTIONS ET CANALISATIONS

Tous les rebouchages sont à la charge du présent lot. L'entreprise du présent lot devra prévoir les fourreaux IK10 NON-PROPAGATEUR DE LA FLAMME de section adaptée, pour les passages en traversée de planchers ou de poutres.

L'entreprise prendra soin au moment de l'encastrement des tubes et fourreaux d'assurer le rebouchage et parfait jointement phonique en sortie, afin de conserver le niveau acoustique des cloisons (particulièrement entre bureaux).

Dans les cloisons acoustiques, l'implantation de boîtes d'encastrement en vis-à-vis ne pourra se faire qu'avec un espacement de 60 cm minimum.

Respect des distances minimales avec autres canalisations (DTU 25-31, 70-1 et DTU 65-10) et précautions sur murs acoustiques des salons.

Cheminements sur murs extérieurs

L'entreprise prévoira dans le cas de doublage collé, l'incorporation des conduits, des boîtes d'encastrement acoustiques étanches et canalisations électriques à l'aide d'un thermo furet.

Dans le cas d'un doublage type demi-still, l'entreprise prévoira les pastilles étanches autour des conduits et canalisations électriques, type : œillet vario passelec marque : isover ou techniquement équivalent.

Cheminements dans cloisons intérieures

Dans le cas de cloisons en Placostil, l'entreprise prévoira l'incorporation des conduits, des boîtes d'encastrement et canalisations électriques comprenant les trous à la scie cloche. Tous percements non utiles seront rebouchés au plâtre.

Cheminements dans cloisons modulaires

L'entreprise prévoira l'incorporation en concertation avec le lot cloisons modulaires et en simultanée.

Les passages et incorporation des conduits seront uniquement verticaux.

Les percements, soignés et à charge du présent lot, seront faits à la scie cloche, du diamètre du conduit et joints souples.

Pas de percements supérieurs à DN25.

Cheminements apparents dans les bureaux

Boîtiers déportés des bureaux au mur 1PC/1RJ45 et ensuite création d'un bloc prise de type nourrisse préfabriquée et relié aux arrivées dans le mur. Cette nourrisse préfabriquée comprendra 5PC blanche et 1RJ45 et aura 3m de mou de câble avec en câble électrique souple. L'Entreprise devra la fourniture et la pose d'une goulotte passe câble au sol à découper sur mesure lors de la pose du mobilier avec une couleur au choix de la MOA/MOE.

L'Entreprise devra la fourniture de 2 cordons RJ45 de catégorie 6a de 2 ml par poste de travail (liaison nourrisse / station et station/téléphone).

Les canalisations principales issues des tableaux seront encastrées sous conduits noyés à la construction (murs, dalles bétons, planchers, sols, dans sable, sous dalle et treillis anti-fissuration).

La pose des gaines respectera la norme UTE C 15-520 lors des encastrement dans les planchers ou les parois verticales.

Les passages dans les chapes sont interdits.

Les saignées obliques ou horizontales ne sont pas admises.

Le présent lot assurera la reconstitution du degré coupe-feu après le passage des conduits, au niveau des planchers ou murs coupe-feu, par rebouchage en plâtre.

À travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculaires à leur axe, sur une longueur d'au moins 30 cm.

Les fourreaux ne doivent être détruits, ni fluer sous l'action de la température ou des charges apportées par les canalisations. Ils doivent permettre la libre dilatation de celles-ci, soit parallèlement, soit perpendiculairement.

Ils ne doivent pas être obturés par du plâtre ou du ciment.

L'extrémité des conduits aboutira à l'intérieur d'une boîte encastrée, coulée ou scellée. Les boîtes devront être largement dimensionnées.

L'entreprise devra veiller à utiliser des manchons résilients ép. 10 mm au niveau des traversées de parois (parois verticales, plafonds, planchers), de type MASSISOL, MISSEL, ou équivalent. L'entreprise devra également réaliser un rebouchage périphérique autour des manchons résilients avec un mortier adapté. Le calfeutrement au niveau des encastrement des boîtiers devra être particulièrement soigné.

Les plafonds pourront comporter un petit nombre de percements ou d'équipements électriques encastrés (Ø 63 mm maxi).

Le calfeutrement au niveau des encastrement des boîtiers devra être particulièrement soigné.

Les ouvrages ou équipements suspendus aux plafonds ou fixés aux doublages le seront aux points d'ancrage constitués par l'ossature support. Les points d'ancrage par percement des parements (de type chevilles à bascules ou à expansion) sont à proscrire.

5.10.1 CONDUITS

En aucun cas, les diamètres des conduits ne seront inférieurs au DN20.

Quatre modes de pose sont possibles : apparent, encastré dans une cloison creuse ou maçonnerie, enrobée dans le béton, en tranchée.

Apparents :

Cette pose est retenue sauf indication contraire, dans les vides et locaux techniques et ce, en fonction des indices de protection imposés :

- ICA3321 et IRL3321 : pour locaux avec indice de protection mécanique AG2 maximum,
- IRL4431 et IRL4554 : pour locaux avec indice de protection mécanique AG3 maximum,
- MRL5557 : pour locaux avec indice de protection mécanique AG4.

Dans ce cas les conducteurs sont de la série HO7-VK.

Encastrés :

Cette pose est retenue dans le cas où les murs sont recouverts d'un enduit structuré et dans les cloisons creuses. Sauf cas accepté par la maîtrise d'œuvre, les saignées sont interdites et la pose des conduits doit se faire au fur et à mesure de la construction des murs.

Dans le cas où des saignées sont à réaliser dans des murs en brique, elles le seront au moyen d'une rainureuse et les rebouchages effectués au plâtre gâché, serré et arasé au nu de la cloison.

Les conduits suivants sont acceptés :

- ICTA3422 : montage encastré dans parois en béton et briques creuses de largeur supérieure à 5cm,
- ICA3321 : montage encastré dans les planchers préfabriqués, dans les cloisons légères.

Tranchées :

Cette pose doit se faire à une profondeur minimum de :

- 20 cm sous radier pour les câbles de prise de terre,
- 60 cm pour les câbles BT ou câbles de prise de terre hors radier.

Les gaines suivantes sont à utiliser pour les câbles BT :

- TPC : aux profondeurs indiquées et en disposant un filet avertisseur en matière plastique 15 cm au-dessus de la gaine. Attention, à l'intérieur des bâtiments, la catégorie C2 est imposée.

Les câbles à parcours isolés seront posés :

- Sous conduits plastiques non jointifs IRL (Isolant / Rigide / Lisse) pour les montages apparents dans les locaux ne présentant pas de risques mécaniques ou à l'intérieur des vides de faux plafonds.
- Sous tubes en acier dans les locaux humides présentant des risques mécaniques.
- Sous fourreaux encastrés type ICTA, ICTA 3422 (gainés anti-rayonnement conformes à la norme EN 61386-22, préservant des champs électriques 50 Hz), ICTL, ICA ou IRL (le dimensionnement des fourreaux sera tel qu'il permette une mobilité suffisante des câbles à l'intérieur du conduit, la section des conduits respectera les recommandations du guide UTE NFC15-120).

5.10.2 CHEMINS DE CABLES

Les chemins de câbles seront en acier galvanisé, type dalle marine Cablofil, à bords rabattus.

Les câbles seront posés à plat en une seule nappe horizontale. Cette hypothèse a été retenue pour le prédimensionnement des sections des conducteurs indiquées sur les schémas. Toute autre disposition prise par l'entrepreneur devra tenir compte des coefficients spécifiés dans les tableaux 52 J1 et 52 L de la norme NF C 15-100.

Les chemins de câbles seront dimensionnés de manière à contenir les câbles prévus sur le cheminement, dans les conditions de pose définies ci-dessus, plus une réserve de place disponible, pour extension, de 20% de largeur libre. Les angles et les changements de directions seront arrondis.

En règle générale, la distance entre le bord supérieur du chemin de câble et le plafond ne peut être inférieure à 150 mm et la distance verticale entre deux chemins de câbles ne peut être inférieure à 150 mm.

Un espace minimal entre les parois et les chemins de câbles de 50 mm doit être respecté.

Dans le cas de passage de murs, lors de croisement ou lors de difficultés techniques particulières, ces espaces peuvent être réduits après accord du maître d'œuvre.

Lorsque plus de 3 câbles suivent un même trajet, leur pose doit se faire sur chemin de câbles.

En règle générale, les câbles de différentes catégories (MT, BT, TBT) circulent sur des chemins de câbles différents.

Les câbles moyenne tension circulent toujours sur des chemins de câbles séparés et éloignés d'au moins :

- 30 cm des câbles et des chemins de câbles réservés à la basse tension (BT),
- 80 cm des câbles et des chemins de câbles réservés à la très basse tension (TBT).

Dans le cas où un seul chemin de câbles BT et TBT s'impose, les câbles BT doivent être séparés des câbles de télécommunication, de signalisation ou de commande par un écran métallique mis à la terre.

Selon les types de câbles et les puissances y transitant, les distances minimales à respecter sont celles du tableau 10.4.1 de la norme EIA/TIA 569. Ces dispositions sont valables également pour l'installation des câbles sous conduits ou en pose libre.

Type de circuit		Distance de séparation minimale (mm)		
Puissance (Basse Tension)	Télécom (Très Basse Tension)	P<2kVA	2kVA<P<5kVA	P>5kVA
Sans écran	Sans écran	130	310	610
Sans écran	Avec écran	70	160	310
Avec écran	Avec écran	60	80	160

Les câbles sont posés côte à côte en nappe unique pour les câbles de section supérieure à 4x6mm² tandis que les câbles de plus petites sections peuvent être installés en botte tout en veillant à garder un fuseau régulier de 4 à 5 câbles maximum.

Les attaches utilisées sont :

- De type auto serrant en PVC pour les câbles de sections inférieures à 3x50mm²,
- De type à talon pour les sections supérieures.

Les attaches pour câbles unipolaires sont en matériau amagnétique.

Les attaches sont placées :

- Tous les 3 m ou à chaque changement de direction pour les cheminements à plat,
- Tous les 30 cm pour les câbles non armés ou tous les 75cm pour les câbles armés pour les cheminements sur chant ou verticaux.

La fixation des supports sur les éléments de construction devra être adaptée aux matériaux. En règle générale, les poutres en béton ne seront pas percées, la fixation sur un support étant réalisée par des étriers ceinturant la poutre.

Les passerelles à câbles ne seront pas admises.

La conception et la pose des supports doivent permettre la pose ou la dépose aisée des câbles.

Toutes les pièces spéciales sont standardisées et pleinement compatibles avec le chemin de câbles et forment avec celui-ci un assemblage continu. Les pièces spéciales sont :

- Couvercles et clip de fixation,
- Éléments de continuité physique tels que :
 - Éclisses de fixation
 - Pièces d'angle plat
 - Raccords entre chemins de câbles horizontal et vertical,
 - Raccords entre chemins de câbles parallèles (baïonnettes),
 - Dérivations en té, en croisillon.

Les chemins de câbles sont obligatoirement raccordés au réseau de terre et de protection par un conducteur en cuivre nu qui circule le long du chemin de câbles et y est raccordé par une clame ou un étrier conçu à cet effet tous les 5 m maximum.

Localisation : ensemble du bâtiment.

5.10.3 BOITES DE DERIVATION

IP 20 dans les cloisons sèches.

IP 55 dans les locaux humides.

Les boîtes de dérivation avec fermeture à vis seront positionnées en deux points sur le rebord des chemins de câbles. Les épissures, soudées ou non sont interdites. Dans les boîtes de dérivation, les connexions seront réalisées par connections rapides types WAGO.

Toutes les boîtes de dérivations seront repérées par étiquettes fond noir + écriture blanche.

5.10.4 BOITES D'ENCASTREMENT ETANCHES

Elles seront adaptées à la nature du support d'encastrement : cloison sèche, doublage extérieur, maçonnerie ou béton banché.

Profondeur minimale 40 ou 50 mm, avec obturation évitant les infiltrations d'air dans le bâtiment.

Ces boîtes sont prévues pour permettre la fixation de l'appareillage à vis. La fixation de l'appareillage par griffes est proscrite.

Dès lors que plusieurs appareillages seront juxtaposés ou superposés, les boîtes seront doubles ou triples, afin de respecter un alignement et une pose réguliers.

Dans les cloisons creuses, le montage dos à dos de l'appareillage est à éviter impérativement afin d'éviter d'altérer les propriétés acoustiques des cloisons. Une distance de 60 cm d'axe à axe entre les deux pièces est à respecter.

Localisation : ensemble des commandes.

5.10.5 PLINTHES ELECTRIQUES

Marque : Planet-Watthom.

Profilé PVC à clipsage rapide, 2 compartiments (courants forts, courants faibles) y compris accessoires de finition (embouts, couvercle, angles, ...).

Dimensions : 50x50 ou 85x50 (1 compartiment), 130x50 ou 160x50 ou 190x50 (2 compartiments).

Important : l'alimentation des plinthes se fera en encastré dans le dallage avec remontée vers les postes. La hauteur de pose sera définie en collaboration avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, suivant le mobilier retenu.

Couleur : blanc artic.

Localisation : autres postes que le bureau AIC et l'e-borne PMR

Couleur : black edition.

Localisation : banque d'accueil AIC, e-borne PMR.

5.10.6 MOULURES ET GOULOTTES

Les moulures, plinthes et moulures de distribution seront conformes à la norme NFC 68-104.

Elles sont de catégorie C2, en PVC autoextinguible de couleur blanche.

Elles peuvent comporter un ou plusieurs compartiments.

Toutes les pièces spéciales sont standardisées et pleinement compatibles avec la moulure, plinthe ou goulotte et forment avec celle-ci un assemblage continu. Les pièces spéciales sont :

- Couvercles,
- Éléments de continuité physique tels que :
 - Pièces d'angle plat
 - Pièce d'angle intérieur ou extérieur,
 - Embouts,
 - Joints de couvercles,
 - Dérivations,
 - Réhausses,
 - Sorties de câbles,
 - Cadres d'appareillages sur le profilé ou le long du profilé...

Goulotte d'installation 2 compartiments de type Logix 45 de marque Planet Wattohm ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Dimensions : Hauteur 130 mm Largeur 50 mm
- Conforme à la norme NFC 68-102
- Résistance aux chocs IK07
- Résistance à la pénétration IP 40
- Y compris accessoires de finitions de la même série (embouts, angles, dérivations, éclisses, joints de couvercle...).

Important : l'alimentation des plinthes se fera en encastré dans les doublages ou dans les cloisons ou depuis les colonnes toute hauteur. La hauteur de pose sera définie en collaboration avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, suivant le mobilier retenu.

Localisation : voir plans.

5.10.7 COLONNES MOBILES

Des colonnes mobiles seront installées pour équiper les bureaux ou tout espace nécessitant un accès direct et facilité aux prises pour les utilisateurs. Ces colonnes seront compatibles avec les nourrices précâblées M Unica System+ pour permettre un déploiement rapide et évolutif sur site. Ces colonnes feront partie de la gamme Unica System+ de Schneider Electric ou équivalent.

Ces colonnes auront les caractéristiques suivantes :

- disposant d'une structure autoportante sur le sol grâce à un socle lourd
- possibilité de déplacer la structure dans un rayon de 1,5 m au sol
- disposant de 2 compartiments et 2 faces pour l'installation de modules précâblés de part et d'autre de la structure
- disposant d'ouverture souple en caoutchouc tout le long des 2 faces pour un positionnement facilité des câbles, sans outil
- disponibles en différentes hauteurs de colonnes pour s'adapter à la configuration des espaces à équiper et en différentes couleurs : blanc, anthracite ou couleur au choix du maître d'œuvre
- compatible avec l'offre de nourrices précâblées M Unica System+ clipsables à l'aide d'accessoires de finitions et fixations simples ou doubles

Elles t devront répondre aux critères suivants :

- Structure en aluminium autoportante avec socle
- Double faces

- Hauteur suivant hauteur faux-plafond des locaux
- Compatible avec les nourrices précâblées M Unica System+
- Ouverture souple le long de la structure pour une installation du câble sans outil
- Installation par le faux plafond avec possibilité d'utiliser des gaines-câbles auto-enveloppantes
- Installation par clipsage des nourrices précâblées sur la structure des colonnes/colonnnettes en simple ou double face à l'aide d'accessoires de finition et fixation

Certifications

- IEC60884-1, Cenelec EN50085, NFC61-134, marqué CE
- Green Premium, RoHS, Reach
- PEP (Profil Environnement Produit) disponible avec indice CO2

Localisation : bureaux AIC.

5.10.8 CABLES

Les installations des locaux à risque d'incendie doivent être réalisées dans les conditions "BE2", à savoir :

- canalisations limitées à celles du local ;
- les canalisations non encastrées doivent être du type C2 (non propagateur de flamme) ;
- canalisations étrangères au local interdite
- canalisations protégées : surcharges, CC et DDR 300 mA

Pour mémoire Le matériel devra être adapté, dans les locaux d'utilisation, suivant les prescriptions du guide UTE 15-103.

Câbles basse tension

- câble cuivre nu : conforme à la norme NF C 32-013 ; souplesse de classe 2, conforme euroclass E-ca
- câble U1000RO2V : conforme à la norme NF C 32-321 avec isolation au polyéthylène réticulé avec conducteurs en cuivre avec ou sans V/J

Pour les parcours apparents, dans les circulations, les zones équipées de faux plafonds.

- câble U1000AR2V : conforme à la norme NF C 32-321 avec isolation au polyéthylène réticulé avec conducteurs en aluminium avec ou sans V/J
- Câbles H07RNF : conforme à la norme NF C 32-102 avec isolation élastomère avec conducteurs cuivre nu avec ou sans V/J
- Fil H07V : conforme à la norme NF C 32-201 avec isolation au PVC avec conducteur en cuivre nu rigide ou souple

Sous conduits isolants pour les parcours encastrés

- Câbles CR 1 pour les circuits de commandes (SSI) et de signalisations
- Câbles SYT 1p 9/10^{ème} multipaire (courants faibles).

Remarque : Dans les câbles multiconducteurs, le conducteur PE est toujours incorporé dans le câble et son isolant est de couleur vert/jaune sur toute la longueur du câble.

Résistance au feu

- Câbles CR1 / C1 : Câbles dits non propagateurs de l'incendie suivant NFC 32-070, ils sont conformes à la norme NFC 32.310 avec isolation synthétique armés ou non armés, ils sont également sans halogènes
- Câbles C2 : Câbles dits non propagateurs de la flamme suivant NFC 32-070

Les câbles en attente à destination des équipements techniques spécifiques se feront impérativement par sortie de câbles.

Pour la division des circuits, hormis les éclairages de sécurité, tout câble ne pourra contenir que les conducteurs d'un seul et même circuit défini, étant issu d'une seule et même protection. En particulier, les circuits de télécommande ne pourront pas utiliser les mêmes câbles que ceux des circuits d'alimentation.

Section des conducteurs et calibres :

Équipements	Section (mm ²)	Calibre disjoncteur (A)
Éclairage	1,5	16
PC 2 P+T (8 points)	2,5	16
Circuit spécialisé avec PC 16 A	2,5	16

Si le conducteur de protection ne fait pas partie de la canalisation et s'il n'a pas de protection mécanique, sa section ne doit pas être inférieure à 4 mm².

Les conducteurs de protection (terre) doivent avoir une section identique à celui des conducteurs actifs.

Chutes de tension totale admissibles :

- Éclairage : 3%
- Force motrice : 5%

Foisonnements :

- Éclairage : 1
- Prises courant : 0,3
- Force motrice : 0,7
- Chauffage électrique : 1

Les chutes de tension sont à définir à partir des courants nominaux In.

La chute de tension autorisée par la NF C 15-100 ne devra pas être utilisée dans sa totalité pour les circuits en attente pour les besoins nécessitent une distribution supplémentaire, mais seulement à 70% maximum, sauf indications contraires aggravantes des plans ou schémas.

5.10.9 ATTENTES

L'entreprise devra les attentes des alimentations soit à proximité :

- des équipements dans boîte plexo encastrée ou saillie
- des équipements, avec 2 m de câble mou
- des interrupteurs de proximité

Alimentations spécifiques :

Niveau	Repère	Équipement	Tension	qté	Puissance/unitaire	PT (kW) installée	Localisation
Niveau 2	TD CVC	Armoire	280 V	1	60	60	Placard technique
Niveau 2	ecs	Chauffe-eau instantané	230 V	3	5,7	6	LT, détente
Niveau 2	vdi	Baie info	230 V	1	6	6	LT
Niveau 2	SSI	Centrale incendie	230 V	1	1	1	LT
Niveau 2	CA	Contrôle d'accès	230 V	1	1	1	LT
Niveau 2	INT	Intrusion	230 V	1	1	1	LT
Niveau 2	VID	Vidéosurveillance	230 V	1	1	1	LT

5.10.10 RENFORTS CLOISONS

Fourniture et mise en œuvre de renforts en bois dans l'ossature des cloisons (positionnement à confirmer avant fermeture).

Dimensions : épaisseur identique à l'ossature métallique.

Localisation : ensemble des équipements suspendus aux cloisons et à charge du présent lot (exemple écran TV, ...).

5.11 ÉQUIPEMENTS**L'entreprise fournira une attestation CONSUEL.**

Tous les matériaux et appareillages seront conformes aux normes de l'UTE, EN, de marque NF-USE, certifiés LCIE. Ils seront placés dans les conditions de sécurité absolue de résistance et d'isolement.

Les matériels porteront la marque NF, HAR pour les câbles.

5.11.1 IMPLANTATION DES ORGANES DE COMMANDES

L'implantation de l'appareillage indiquée sur plans est une implantation de principe et pourra être revue en fonction des conditions de pose ou de l'aménagement avec le mobilier et/ou suivant préconisations de l'architecte d'intérieur.

L'accès à l'appareillage de commande d'éclairage doit être aisé et ne pas se trouver occulté par une porte.

1,20 m maxi pour les interrupteurs, prises, prises téléphone et poussoirs

A plus de 40cm d'un angle rentrant ou d'un obstacle

0,25 m pour les prises de courant dans les locaux à sol isolés et 0,30 m dans les locaux humides (pas de prises dans les volumes de protections), au moins une à 0,40 m dans chaque pièce.

0,90 à 1,30 m pour les dispositifs de commande des tableaux électriques et des thermostats programmables, le cas échéant.

Dans les locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes, la commande éclairage s'effectuera par interrupteur à clé ou commande depuis une armoire fermant à clé (inaccessible au public). L'alimentation électrique de l'éclairage de la pièce concernée sera répartie sur deux circuits distincts à minima.

5.11.2 RACCORDEMENT DES ORGANES DE COMMANDES

Les interrupteurs unipolaires et à double allumage coupent toujours la phase quand l'autre conducteur est le circuit du neutre.

Dans les locaux humides, les locaux techniques ou situés à l'extérieur, les interrupteurs sont obligatoirement bipolaires.

Dans le cas de prises bipolaires avec neutre distribué, ce conducteur est toujours raccordé sur la borne de gauche.

Les prises de courant alimentées par un circuit triphasé sont toujours raccordées de la même façon dans toute l'installation.

Le repiquage de conducteur sur les bornes de l'appareillage est admis seulement si l'appareillage est conçu spécialement à cet effet.

5.11.3 HAUTEUR DE FIXATION DES ORGANES DE COMMANDES

1,20 m maxi pour les interrupteurs et bouton de commande, à 0,40m de tout angle rentrant.

0,25 m pour les prises de courant dans les locaux à sol isolés et 0,90 m dans les locaux humides (pas de prises dans les volumes de protections), au moins une PC dans chaque pièce.

0,90 à 1,30 m pour les dispositifs de commande des tableaux électriques et des thermostats programmables, le cas échéant.

5.11.4 PETIT APPAREILLAGE

Appareillage de couleur au choix du maître d'œuvre, de type encastré dans tous les locaux.

Couleur différente de la couleur des parois verticales (respect normes « handicapés »).

Localisation : ensemble des locaux.

Dès que possible, l'entreprise installera des boîtiers doubles ou triples pour regrouper les commandes et/ou prises.

Marque : Hager type : Essensya ou Schneider type : Odace Styl.

Appareillage de couleur au choix du maître d'œuvre.

Localisation : ensemble du bâtiment excepté les locaux définis ci-dessous avec un appareillage étanche.

Marque : Legrand type : Plexo.

Localisation : locaux techniques.

- Interrupteurs / boutons poussoir

Mécanisme 10 A, fixations à vis.

IP 44 dans les locaux humides.

IP 55 pour l'appareillage sailli, étanche

Simple allumage, va et vient, double allumage, télérupteur sur bouton poussoir, ...

Dans les bureaux, les commandes d'éclairage seront de type gradateur de façon à régler suivant les besoins des utilisateurs, les niveaux d'éclairement.

- Détecteur de présence intérieur plafonnier

Marque : BEG type : BL4-FP, angle 360°.

Dans les bureaux, salles de réunions, espace d'accueil, salles de détente, un détecteur de présence avec contrôleur d'application DALI intégré pour une commande d'éclairage économe en énergie sera installé en faux-plafond afin de permettre l'allumage en fonction d'une présence, commutation et réglage manuel possible par l'intermédiaire d'un bouton poussoir.

IP20, classe II

Possibilité de commutation et réglage manuel par bouton-poussoir

Réglages d'usine

Accessoires pour montage en apparent ou encastré

Temporisation : 3 minutes

Seuil d'enclenchement 300 lux

Localisation : voir plans

- Détecteur de présence intérieur plafonnier

Marque : *BEG type : BL4-FP, angle 360°.*

Dans les locaux aveugles, les circulations, un détecteur de présence simple sera installé en faux-plafond afin de permettre l'allumage en fonction d'une présence.

IP20, classe II

Possibilité de commutation manuelle par bouton-poussoir

Réglages d'usine

Accessoires pour montage en apparent ou encastré

Temporisation : 3 minutes

Seuil d'enclenchement 300 lux

Localisation : voir plans

- Détecteur de présence intérieur mural

Marque : *BEG type : Indoor 180-R, angle 180°.*

Dans les locaux aveugles, les circulations, un détecteur de présence simple avec capteur acoustique, sera installé en applique afin de permettre l'allumage en fonction d'une présence.

IP20, classe II

Possibilité de commutation manuelle par bouton-poussoir

Réglages d'usine

Accessoires pour montage en encastré compatible avec la marque Eur'ohm

Temporisation : 3 minutes

Seuil d'enclenchement 300 lux

Localisation : voir plans.

- Prises de courant

Avec obturateur d'alvéoles, fixations à vis.

IP 40 dans les locaux secs.

IP 44 dans les locaux humides.

IP 55 pour l'appareillage sailli, étanche

2 P+T 10/16 A, 2 P+T 32 A, ...

Localisation : voir plans.

- Prises VDI

Prises informatique et téléphonique type RJ45-ISO 8877.

Localisation : voir plans (chapitre courants faibles).

- Connecteur sortie de câble

Fourniture et mise en œuvre compris raccordements de connecteurs « sortie de câble » de série équivalente à l'appareillage équipant le local, pose murale, compris raccordements.

Localisation : voir plans.

5.12 LUMINAIRES

5.12.1 ÉCLAIREMENT

Les valeurs d'éclaircements moyens respecteront les normes du code de la construction et de l'habitation et des normes PMR.

Les luminaires seront équipés de lampes basse consommation.

L'entreprise devra présenter les calculs d'éclaircissement de ces zones en fonction du matériel choisi, et tenir compte des éventuelles modifications à apporter aux prestations définies ci-après.

Tableau récapitulatif des niveaux d'éclaircissement à fournir au bureau de contrôle en fin de chantier.

Destinations	Éclairage	Éblouissement Inconfort maxi (UGR max)	Pce installée maxi (W/m ²)
Parcs de stationnement - pm	20 lux minimal en tous points du cheminement	25	1
Circulations piétonnes parcs de stationnement - pm	50 lux	25	1
Circulations extérieures - pm	20 lux minimal en tous points	25	1
Circulations intérieures	100 lux minimal en tous points	28	5
Escaliers - pm	150 lux minimal en tous points	25	5
Sanitaires	150 lux minimal en tous points	25	5
Bureaux	400 lux	19	7
Hall	400 lux	19	6
Salles de réunions	400 lux	19	6

5.12.2 LUMINAIRES

Principes de commande

- Locaux aveugles :
Par détection de mouvement sans seuil de luminosité
- Locaux non aveugles :
Par détection de mouvement et seuil de luminosité réglable.

Les luminaires doivent être conformes à la norme NF EN 60.598.

En règle générale, les luminaires positionnés sur des ossatures de faux-plafonds devront être fixés à la structure porteuse par des tiges filetées ou tout autre système rigide, ou sous les chemins de câbles eux-mêmes fixés aux poutres béton.

Toutes les attentes pour points lumineux seront équipées avec fil de terre.

La classe d'isolation des appareils et leur indice de protection devra suivre les préconisations de la NF C 15-100.

Le raccordement par pontage entre luminaires n'est autorisé que si le luminaire est équipé de connecteur spécialement conçu à cet effet ; dans le cas contraire, le câblage est réalisé à partir de boîtes de raccordement de type plexo à des endroits facilement accessibles.

- *Type 1 : Marque : SYLVANIA type start panel ugr 19 600x600 dali 4000lm 840 ref 0044639 ou techniquement équivalent*

Dalles lumineuses LED à technologie BACKLIT (rétroéclairée).

DALI (compatible DALI-Push). Boîtier de raccordement rapide et de repiquage LiLo (Loop In-Loop Out).

Montage encastré, Profondeur d'encastrément : 26mm (max 56mm driver inclus).

Flux lumineux jusqu'à 4000lm.

Puissance jusqu'à 30W.

Efficacité lumineuse jusqu'à 133lm/W, version 4000°K

Durée de vie 76 000h (L80)

UGR < 19.

IRC 80

SDCM <3.

Angle de diffusion 90°.

IP40. IK03. Classe électrique II.

Certification ENEC.

Filins de sécurité livrés de série. En cas d'installation sous isolant déroulé, le driver ne doit pas être recouvert.

Garantie 5 ans.

Localisation : bureaux.



- *Type 2 : Marque : SYLVANIA type INSAVER SLIM 150 UGR19 150 9,5W 1200lm 840 DALI ref 0030535 ou techniquement équivalent*

Downlight rond avec dissipateur aluminium, LED 9,5 W 1200lm 840 -
Driver DALI fourni compatible avec bouton poussoir.
Lentilles en polycarbonate spécialement conçues avec réflecteur en aluminium permettant un éblouissement de niveau UGR<19.
Température de couleur (CCT) 4000°K, IRC80.
Flux lumineux sortant 1200 lm. Puissance consommée 9,5W.
Efficacité lumineuse 126lm/W.
SDCM:3.
Durée de vie (L80) : 90.000h.
IP44, IK07. Classe II. 850°C.
Diamètre 164mm. Hauteur 50mm. Poids 0.45kg.
Garantie 5 ans.
Localisation : circulations, vestiaires, sanitaires.



- *Type 3 : Marque : RESISTEX SIMPLY 4196lm BL 4000K Référence 607000 (EAN13 : 3168106070000) ou techniquement équivalent*

Luminaire industriel étanche équipé d'une platine LED 35W
IP 65, IK 10
Larg. 61mm x Long. 1200mm x Haut. 58mm
Flux restitué 4196lm
Efficacité lumineuse produit complet 119.8lm/W
Maintien du flux L70F10 à 58000h (Ta25°C) SVM 0.808
Diffuseur Direct/Symétrique Opalescent IRC 86
Garantie 2 ans
Localisation : locaux techniques.



- *Type 4 : Marque : WIRO DIAMOND 1.0 de marque WEVER & DURÉ ou techniquement équivalent*

Caractéristiques :

- Suspension décorative,
 - Dimension : Ø 1184 x 330 mm,
 - Couleur : noir ou cuivre (aux choix de l'architecte),
 - Structure : métal,
 - Source : T30, Led décorative, E27,
 - Gradation : sans,
 - Flux lumineux : 2000 lumens,
 - Température de couleur : 4000 K,
 - Rendu des couleurs : > 80 ra,
 - Classe : I,
- Localisation : Salle de détente.



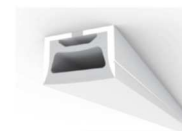
- *Type 5 : bandeaux LED*

Ils sont à la charge du lot mobiliers et équipements cuisines.

L'entreprise doit :

- Commande sur horloge du bandeau LED dans le mobilier des bureaux AIC
- Commande sur interrupteur simple allumage sous les meubles hauts de du local détente

Localisation : local détente, accueil (bureaux AIC)



cuisine

5.12.3 GESTION DE L'ECLAIRAGE

BUREAUX - SALLE DE RÉUNION - ESPACE COLLABORATIF

Les luminaires de ces zones seront gérés par :

- Des détecteurs de présence permettant de contrôler l'allumage, l'extinction et la variation automatique (sous protocole DALI) des luminaires en fonction de la présence de personne et/ou de la quantité de lumière naturelle,
- Des boutons poussoirs permettant de contrôler l'allumage, l'extinction et la variation manuelle des luminaires afin de déroger le pilotage automatique des luminaires, Les détecteurs de présence situés dans les bureaux et espaces collaboratifs piloteront également (avec contact sec supplémentaire) le débit de la ventilation (débit augmenté via registre motorisé) en fonction de la présence de personne.

ESCAPE D'ACCUEIL, ESPACE E-BORNE

Les luminaires de ces zones seront gérés par :

- Des interrupteurs, situés derrière la banque « AIC » (non accessible aux publics), permettant de contrôler l'allumage et l'extinction manuellement (en tout-ou-rien) des luminaires,
- La commande générale d'extinction des luminaires (interrupteur à voyant) située à proximité de l'entrée du personnel

ESPACE DÉTENTE

Les luminaires de cette zone seront gérés par :

- Des détecteurs de présence permettant de contrôler l'allumage, l'extinction et la variation automatique (sous protocole DALI) des luminaires en fonction de la présence de personne et/ou de la quantité de lumière naturelle,
- Des boutons poussoirs permettant de contrôler l'allumage, l'extinction et la variation manuelle des luminaires afin de déroger le pilotage automatique des luminaires,

Les « suspensions » seront gérés par :

- Des interrupteurs permettant de contrôler l'allumage et l'extinction manuellement (en tout ou rien) des luminaires,
- La commande générale d'extinction des luminaires (interrupteur à voyant) située à proximité de l'entrée du personnel,

SANITAIRES, LOCAL DES AFFAIRES PERSONNELLES, LOCAUX ENTRETIEN, LOCAUX ARCHIVES

Les luminaires de ces zones seront pilotés par détecteurs de présence permettant de contrôler l'allumage et l'extinction automatique (en tout-ou-rien) des luminaires en fonction de la présence de personne et de la quantité de lumière naturelle,

Le détecteur de présence situé dans le local des affaires personnelles pilotera également (avec contact sec supplémentaire) le débit de la ventilation (débit augmenté via registre motorisé) en fonction de la présence de personne.

LOCAUX TECHNIQUES,

Les luminaires de ces zones seront gérés par :

- Des détecteurs de présence permettant de contrôler l'allumage, l'extinction (en tout ou rien) des luminaires - temporisation longue 10 min,

COMMANDE GENERALE,

- La commande générale d'extinction des luminaires (interrupteur à voyant) située à proximité de l'entrée du personnel permettra la mise en service et l'extinction général,

CIRCULATIONS HORIZONTALES

Les luminaires de ces zones seront pilotés par bouton poussoir à voyant sur minuterie permettant de contrôler l'allumage et l'extinction automatique (en tout-ou-rien) des luminaires, temporisation longue 10min (accessibilité handicapé). Un Bouton poussoir à voyant par longueur droite de couloir

5.13 ÉCLAIRAGE DE SECURITE

Mise en place d'un éclairage de secours d'évacuation par blocs autonomes.

Pour les locaux communs accessibles au public, application de la réglementation de sécurité contre l'incendie relatif aux ERP : LIVRE III relatif aux dispositions applicables aux établissements de la cinquième catégorie et notamment de l'article PE24 §2 :

« Les escaliers et les circulations horizontales d'une longueur totale supérieure à 10 mètres ou présentant un cheminement compliqué, ainsi que les salles d'une superficie supérieure à 100 mètres carrés, doivent être équipés d'une installation d'éclairage de sécurité d'évacuation. »

Pour les locaux non accessibles au public, application de l'arrêté du 14 décembre 2011, et notamment l'article 5 :

« L'éclairage d'évacuation permet à toute personne d'accéder à l'extérieur par l'éclairage des cheminements, des sorties, de la signalisation de sécurité, des obstacles et des indications de changements de direction.

Il doit être mis en œuvre dans les dégagements et dans tout local pour lequel les conditions suivantes ne sont pas réunies :

- le local débouche directement, de plain-pied, sur un dégagement commun équipé d'un éclairage d'évacuation, ou à l'extérieur ;
- l'effectif du local est inférieur à 20 personnes ;
- toute personne se trouvant à l'intérieur dudit local doit avoir moins de trente mètres à parcourir.

Dans les dégagements, l'éclairage d'évacuation doit être réalisé au moyen de foyers lumineux dont l'espacement ne dépasse pas quinze mètres.

Les panneaux de la signalisation de sécurité sont éclairés, s'ils sont transparents, par le luminaire qui les porte ; s'ils sont opaques, par les luminaires situés à proximité.

Les foyers lumineux de l'éclairage d'évacuation ont un flux lumineux assigné au moins égal à 45 lumens pendant la durée de fonctionnement assignée. »

5.13.1 TELECOMMANDE

Installation d'un boîtier de télécommande dans l'armoire électrique.
Marque : ABB/ Kaufel type : BT ou ura ou techniquement équivalent.
Alimentation 230 Vca - 50/60 Hz
Signalisation de défaut SATI de l'installation et par contact sec NF
Localisation : TGBT.

5.13.2 BLOCS SECOURS

Marque : ABB/Kaufel type BRIOSPOT encastré ou URA PRACTICE IP40 IK04
SATI techniquement équivalent.
Alimentation 230 V - 50 Hz
Classe II, IP 42, IK 07
Flux assigné 45 lumens / 1 h
Lampe veille et secours LED
Consommation < 1 W
Localisation : locaux secs suivant plans.



Ces blocs seront munis de pictogrammes sérigraphiés portant les indications « SORTIE », « SORTIE DE SECOURS », ou « ➔ », conformes aux normes NF EN 60- 598, NF C 71-800, 801, 803 et 820.

5.13.3 BLOCS AMBIANCE

Marque : ABB/Kaufel type ALTILED encastré ou URA techniquement équivalent.
Alimentation 230 V - 50 Hz
Classe II, IP 42, IK 07
Flux assigné 1000 lumens / 1 h
Lampe veille et secours LED
Consommation < 1 W
Localisation : espace accueil.

5.13.4 BAPI

Marque ABB/Kaufel : type EDF100L OU URA LAMPE PORTABLE IP44 ou techniquement équivalent
Bloc autonome portatif 100LM/45LM 1H/3H IP42/ IK10 - 2.1W
Localisation : TGBT.

5.13.5 CABLAGES

Percements, saignées et rebouchages à la charge du présent lot.

La canalisation électrique alimentant le bloc autonome doit être issue d'une dérivation prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local ou du dégagement où est installé ce bloc.

Les blocs seront protégés contre les défauts de branchement.

L'alimentation des blocs sera réalisée en câble U1000RO2V cheminant sous fourreaux ICT encastrés ou sous tubes (2 fils pour l'alimentation et 2 fils pour la télécommande). Elle ne comportera pas de conducteur vert/jaune en conducteur actif.

En cas de déclenchement de l'alarme incendie, la fonction éclairage d'évacuation s'allume pour une évacuation sécurisée.

5.13.6 MISE EN SERVICE

Le présent lot aura à sa charge les paramétrages, mise en service, essais, et formations des utilisateurs.

<h4>5.14 <u>ECRANS</u></h4>

DAPE :

Moniteur 43 pouces tunerisé UHD - usage 16/7 - 300 cd/m2 de type SAMSUNG BE43D-H y/c support mural et raccordement.

Espace de coworking :

Moniteur 55 pouces tunerisé UHD - usage 16/7 - 300 cd/m2 de type SAMSUNG BE55D-H y/c support mural et raccordement.

Atelier 1 :

Moniteur 75 pouces tunerisé UHD - usage 16/7 - 300 cd/m2 de type SAMSUNG BE75D-H y/c support mural et raccordement.

Salle de formation Academy FT :

Moniteur 85 pouces tunerisé UHD - usage 16/7 - 300 cd/m2 de type SAMSUNG BE85D-H y/c support mural et raccordement.

6 ELECTRICITE COURANTS FAIBLES

6.1 ORIGINE DES PRESTATIONS

Téléphone / informatique : la baie de brassage.

Alarme incendie : centrale SSI

Alarme technique derrière l'accueil comprenant :

- Synthèse défauts
- Synthèse défauts prises de courant
- Synthèse défauts prises de courant ondulées
- Défaut Baie VDI
- Défaut alarme intrusion
- Défaut alarme incendie
- Défaut contrôle d'accès
- Synthèse défauts des équipements de ventilation
- Défauts équipements CVC (CTA, unités extérieures, unités murales, local TGBT, etc...) - Liste non exhaustive

6.2 LIMITES DES PRESTATIONS

France Travail

- Demande de raccordement au réseau Orange (fibre optique)
- Contrat d'entretien des équipements
- Déploiement de la fibre dans les locaux
- Equipements actifs, brassage

Sont dus par le présent lot

- 2 fourreaux 32 aiguillé entre le local TELECOM (communs) et le local TGBT
- Fibre optique entre le local TELECOM (communs) et le local TGBT

6.3 VOIX DONNES IMAGES

Généralités

L'installation respectera le référentiel de câblage « câblage VDI des locaux de France travail » - cahier des charges) DSI/CABVDI Version 3.04 du 04/03/2024 et prévaut sur le présent descriptif.

Le présent paragraphe a pour objet de définir l'ensemble des prestations et fournitures nécessaires à la réalisation des équipements de précâblage permettant la transmission de la voix, données et images dans l'ensemble des locaux.

L'installateur devra fournir les documents attestant de sa compétence d'expert technique et commercial pour la réalisation des travaux demandés : qualification « QUALIFELEC CF- LCPT » au minimum.

Tous les équipements actifs sont à la charge du maître d'ouvrage.

Le lot électricité mettra en place 2 fourreaux pour l'adduction fibre jusqu'au local VDI depuis le local TELECOM dans les communs, compris percements et rebouchages dans les voiles béton.

L'entreprise aura à charge d'installer 2 fibres FFTH et FFTO depuis les communs (local TELECOM) jusqu'à la baie informatique située dans le local TGBT.

L'entrepreneur aura à sa charge l'obturation des passages réservés dans les gaines de télécommunication au moyen de matériaux coupe-feu deux heures.

France travail aura à charge le déploiement de la fibre dans les locaux ainsi que les équipements actifs.

6.3.1 ADDUCTION

L'arrivée de la rocade Fibre se fera dans le LOCAL TECHNIQUE au R+2.

6.3.2 BAIE DE BRASSAGE

Les baies serveur 19 pouces 42U 1200X800 devra être accessible sur les 4 faces.

Les baies devront disposer d'au minimum 4 anneaux pour le passage de câble verticaux dans la baie.

L'entrepreneur du présent lot se mettra en relation avec le maître d'ouvrage en début de chantier afin de connaître ses besoins en termes de U dans les baies.

Pour chaque baie, il sera prévu des bandeaux de prises électriques (6 au moins) y compris l'ensemble des tablettes fixes nécessaire.

Les portes avant en verre des baies devront pouvoir se démonter facilement

Pieds de nivellement réglables au sol

Dans le répartiteur général, le présent lot devra laisser un plan de zone desservie avec l'implantation des connecteurs avec leur repérage. L'ensemble de toutes les installations réalisées par le présent lot sera repéré avec un étiquetage indépendant de la disposition ou de l'organisation des locaux dans le bâtiment : C'est la position de la RJ45 du panneau du répartiteur qui détermine la numérotation du RJ45 du poste de travail.

La numérotation comprend les 2 champs suivants :

- le numéro du panneau pris en ordre séquentiel (du haut vers le bas)
- le numéro du RJ sur ce panneau

Caractéristiques de la baie:

- Format, 42U, 19'', 2052x1200x800mm,
- Portes avant double, vitrée, type « Saloon » dégonflables, équipées de serrures,
- Portes arrière double, pleine et métallique, type « Saloon » et dégonflables, équipées de serrures,
- Panneaux latéraux plein et métallique, démontables, équipés de serrures,
- Condamnation des 4 faces par serrures à clés identiques,
- Entrées de câbles hautes et basses non coupantes, prédécoupées au format 19'' pouvant recevoir des balais,
- Montants 19'' avant et arrière, avec marquage des U et aide au réglage en profondeur,
- Pieds de nivellement réglables par l'intérieur,
- Passe-fils verticaux avec passages balais et bracelets guides-câbles d'une largeur de 100mm, permettent d'organiser la circulation du câblage.
- D'un ensemble de visserie pour les matériels actifs,
- Indice de protection : IP20,
- Résistance aux chocs : IK08,

6.3.2.1 Panneaux de brassage

Les moteurs RJ45 dans les bandeaux de brassage 19" seront identiques à ceux décrits au paragraphe précédent. La connexion rapide de la masse permettra une continuité automatique des écrans aux panneaux et donc la terre de la baie ou du coffret.

On utilisera des panneaux de 24 ports RJ45 dont la face arrière est totalement épargnée (reprise de masse automatique).

Ces panneaux seront équipés à l'arrière de support câble en 1 ou 2U, permettant l'accrochage et le décrochage aisé des câbles.

Les panneaux de brassage devront être différents en fonction des matériels desservis (Informatique, téléphonie, Wifi, vidéosurveillance...)

Un panneau passe-cordons à balai ou anneaux sera installé entre chaque panneau RJ45.

6.3.2.2 Cordons de brassage

Ce sont des cordons RJ45 / RJ45 réalisés avec un câble 4 paires écrantées 100 Ω catégorie 6a.

Les plugs RJ45 seront blindés.

Le positionnement décalé des contacts dans les plugs ainsi que la faible longueur de dépairage permettant une meilleure performance des cordons.

Les cordons seront issus du fabricant du système de précâblage pour optimiser les performances des chaînes de liaison.

Caractéristiques : se reporter au référentiel VDI France Travail

6.3.2.3 By pass onduleur et onduleur

BY-PASS

L'entreprise titulaire du lot devra, la fourniture, pose et raccordement d'un by-pass manuel externe, fixé au mur, au-dessus de l'onduleur. Il permettra que les charges connectées soient commutées manuellement sur le secteur avant que l'onduleur soit éteint ou avant d'effectuer une maintenance.

Caractéristiques :

- Type de by-pass : manuel,
- Forme : version murale,
- Intensité : 16 A,
- Tension d'entrée : 230 Vac, 1P+N,
- Tension de sortie : 230 Vac, 1P+N,

Référence : MULTI PASS 16 de marque RIELLO UPS (ou équivalent)

ONDULEUR

L'entreprise titulaire du lot devra, la fourniture, pose et raccordement d'un onduleur tour, posé au sol (sur rehausse), sous le by-pass, à proximité de la baie de brassage. Il sera alimenté par le by-pass et alimentera:

- Les équipements actifs de la baie de brassage, via un bandeau de 8 prises
- Les alimentations et/ou prises « ondulables » du local informatique des équipements de sécurité
- Le téléphone d'alerte pour les secours

Caractéristiques :

- Forme : rack et/ou tour (pose en format tour dans le cas présent)
 - Puissance : 3 000 VA / 3 000 W,
 - Autonomie : 68 min à 300 W - 23 min à 800 W - 13 min à 1200 W,
 - Bornier RPO pour coupure d'urgence (piloté depuis Arrêt d'Urgence Général),
 - Tension d'entrée : 230 Vac, 1P+N,
 - Tension de sortie : 230 Vac, 1P+N,
 - Connexion d'entrée : C20,
 - Connection de sortie : C19 (x2) + C13 (x8),
 - Niveau de bruit : moins de 40 dB à 1 mètre,
 - Gestion des batteries : Méthode de charge ABM,
 - Type de batterie : Sans entretien, sans acide et remplaçable,
 - Quantité de batterie : 6,
 - Remplacement de la batterie : Réalisable par l'utilisateur
 - Écran : LCD affichant le statut et les indications en temps réel,
 - Poids : 31.1 kg,
 - Dimensions (lxhxp) : 129 x 438 x 483 mm,
 - Conformité : IEC/EN 62040-1 à IEC/EN 62040-3, RoHS REACH UL 1778 CSA 22,2,
 - Garantie : 3 ans (électronique et batterie),
- Référence : 5PX3000IRT3UG2 de marque EATON (ou équivalent),

6.3.3 PRISES

Tous les connecteurs sont de type RJ45, certifiée catégorie 6a, dans l'ensemble des pièces, référencés et étiquetés de bout en bout.

Marque : Hager ou de caractéristiques techniques équivalentes.

Prises informatique et téléphonique type RJ45-ISO 8877.

Localisation : voir plans.

Ces prises seront de caractéristiques suivantes :

A accrochage Keystone,

Raccordement sans outils,

Équipées d'une étiquette de repérage spécifiant les numéros de contact et le code EIA/TIA 568A et 568B,

Raccordement en une seule opération et simultanément des 8 conducteurs,

Équipées de mâchoires en zamack permettant un câblage sans outil,

Permettre éventuellement d'installer des adaptateurs,

Fixée dans un boîtier de type format 45X45,

Équipée d'un capot en bronze étamé possédant une tresse métallique permettant la reprise de l'écran du câble à 360°,

Accepter des câbles écrantés ou blindés > à 8,3 mm.

- résistance d'isolement RI > 10 Mohms
- résistance de contact 17 mohms > Rc > 20 mohms
- diamètre des conducteurs 0,50 mm >= diamètre <= 0,65 mm

- diamètre de la gaine 1,60mm maxi
- protection 1,3 µm or

De performances suivantes :

Para diaphonie sur les paires (1-2, 7-8) > 71,1 db à 100 Mhz

Para diaphonie sur les autres paires > 40 db à 100 Mhz

Affaiblissement < 0,2 db à 100 Mhz

Localisation : voir plans.

Étiquetage

Les prises seront numérotées par poste en indiquant le numéro de bandeau et le numéro de prise sur le bandeau.

Aucune couleur n'est imposée pour les prises. En revanche, l'étiquetage sera le suivant :

- écriture noire sur fond vert pour l'informatique, wifi
- écriture noire sur fond gris pour le téléphone et DECT
- écriture noire sur fond bleu pour le réseau administration

6.3.4 CABLES

L'installation sera équipée de tous dispositifs anti-surtension, parafoudre sur toutes les lignes ainsi que sur l'alimentation.

Lorsque pour un matériel déterminé, les normes prévoient l'attribution de la marque nationale de conformité aux normes NF-USE ou de la marque de qualité U.S.E. il ne doit être utilisé que du matériel revêtu de cette marque.

Les caractéristiques du système de câblage doivent permettre un débit le plus large possible, et ainsi supporter toutes les applications IEEE 802.x (Gigabit- Ethernet compris).

La distribution cuivre sera réalisée à partir de câbles F/FTP, AWG 23 ou AWG 22, de **catégorie 6A** à minima telle que définie par la norme ISO/IEC 11801 (dernière édition) comprenant 4 paires torsadées monobrins d'impédance caractéristique de 100 Ohms avec un écran individuel par paire et un feuillard de blindage général autour des 4 paires.

Le système proposé devra être indépendant des constructeurs de matériel informatique et des constructeurs d'autocommutateurs, c'est-à-dire polyvalent et pouvoir accepter toutes les applications du marché et réaliser la topologie propre à chaque réseau au niveau du répartiteur.

L'organisation du pré câblage sera réalisée à partir du répartiteur général vers chaque prise (rocares filaires multipaires en cuivre ou fibre optique pour longueur supérieure à 90 m).

6.3.4.1 Mise en œuvre

Le chemin de câbles pour les " courants faibles " sera fixé sur des supports métalliques ancrés dans le béton et reliés mécaniquement lorsque les supports et infrastructures le permettent.

Le chemin de câbles devra être distant d'au moins 30 cm du chemin de câbles "courants forts" et mis à la masse métallique du bâtiment (tous les 10 m) qui, elle-même, sera raccordée à la terre selon les préconisations de la norme NF C 15-100.

Le chemin de câbles pour les "courants faibles" ne doit pas passer à moins :

- de 3 m de distance des gros perturbateurs (transformateurs, moteurs, fours à induction, etc.)
- de 2 m des ascenseurs

Tout croisement de chemin de câbles (énergie et données) se fait à angle droit pour minimiser le couplage. On utilisera des chemins de câbles de type "dalle marine" qui permettent de constituer un écran électromagnétique servant de référence au réseau de masse.

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

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

Règles d'éloignement vis à vis des perturbateurs :

Les câbles de distribution, de rocade et les câbles capillaires ne doivent pas comporter de point de coupure entre répartiteurs ou entre répartiteurs et points d'accès.

Ils doivent respecter un écartement avec les perturbateurs électromagnétiques conformes aux règles suivantes :

- Câbles d'énergie :

Dans le cas où l'on est amené à faire cheminer, parallèlement aux câbles d'énergie, les câbles destinés aux courants faibles, un écartement minimal de 30 cm doit être respecté entre les deux chemins de câble.

En distribution de bureaux et sur de courtes longueurs, cette distance peut être réduite à :

- 2 cm, pour un cheminement parallèle n'excédant pas 2,5 m de long au total,
- 4 cm, pour un cheminement parallèle n'excédant pas 5 m de long au total,
- 10 cm, pour un cheminement parallèle n'excédant pas 10 m de long au total.

Pour éviter les couplages, tout croisement avec les câbles d'énergie se fait à angle droit, à la distance minimale imposée par la NF C 15-100.

- Eclairage :

Le passage des câbles près des tubes fluorescents d'éclairage, quels qu'ils soient, doit se faire à une distance minimale de 30 cm.

En cas d'impossibilité, un capotage du chemin de câble, sur 1 m de part et d'autre du tube, est nécessaire.

- Appareil électrique :

Une distance minimale de 3 m doit être respectée entre les câbles ou les équipements de réseaux et tout appareil électrique susceptible d'émettre des parasites importants (moteur industriel, onduleur, redresseur, poste de transformation, enseigne lumineuse, etc.).

Enfin, on recherchera les tracés les plus courts possibles et empruntant des espaces communs.

6.3.4.2 Mise à la terre

Le réseau de masse doit être conforme à la CEM :

- Une ceinture de masse,
- Réseau de masse maillé,
- L'écrantage des câbles et composants,
- L'interconnexion des masses,
- La mise la terre (terre unique),
- L'équipotentialité du bâtiment (maillage)

Le réseau de masse maillé et les conducteurs de protection doivent être mis à la terre.

La modalité de mise à la terre et la résistance de la prise de terre doivent être conformes à la norme NFC 15-100.

Des terres indépendantes sont interdites. Celle pour les « courants forts » et celle pour les « courants faibles », dite terre informatique, doivent être obligatoirement interconnectées (norme NFC 15-100).

6.3.5 CONFORMITE DE L'INSTALLATION

L'entrepreneur du présent lot devra :

- Assurer toutes les démarches nécessaires en temps voulu auprès de la société ou du service chargé des équipements informatiques et ce, afin de vérifier que le pré câblage réalisé comprend bien toutes les prestations nécessaires au bon fonctionnement de ces équipements.
- Apporter la preuve que l'ensemble des composants (prise terminale, câble de distribution horizontal, cordon de brassage et de liaison) du système de câblage sont de catégorie 6 et répond aux caractéristiques électriques en valeurs :
 - d'affaiblissement,
 - de para diaphonie,
 - de réflexion,
 - les « POWER SUM ».

6.3.5.1 Contrôles et tests

L'installateur devra s'assurer, en fin d'exécution des travaux, de la bonne qualité technique des installations et de la conformité au cahier des charges.

L'ensemble des liaisons sera testé, afin de vérifier que chaque paire torsadée :

- est correctement connectée à chaque extrémité
- n'est pas croisée avec une autre paire du même câble
- est bien isolée par rapport aux autres paires et par rapport à la terre.

Ces tests permettront en outre de mesurer la longueur des câbles et d'identifier chaque prise par rapport au plan d'installation.

Modalités de mesure des liaisons de distribution

On appelle « liaison de distribution » l'ensemble comprenant :

- la prise RJ 45
- le câble 4 paires de liaison RJ 45/Répartiteur
- le panneau 19 pouces 16 ou 32 ports RJ 45
- les cordons de l'appareil de mesure.

Les mesures d'affaiblissement et de para diaphonie entre le répartiteur et les prises seront faites dans la bande 10/100 Mhz avec un appareil adéquat (Pentascanner de Microtest par exemple, ou équivalent). L'appareil sera réglé pour vérifier un réseau classe De et la liaison sera réputée bonne si les valeurs suivantes sont obtenues :

- Atténuation inférieure égale ou inférieure à 23,2 dB à 100 Mhz
- Diaphonie entre paires égale ou supérieure à 24 dB à 100 Mhz.

L'infrastructure cuivre devra être « recettée » en Classe De catégorie 6 FTP suivant la norme ISO 11801 (SC 25 N696), avec applicatifs Ethernet 100 Base-Fx , Ethernet 1000 Base-Sx.et Ethernet 1000 Base-Lx.

6.3.5.2 Recette

L'entreprise fournira un plan complet au moment des DOE.

On procédera suivant la norme ISO/CEI 11 801 :

Les mesures seront réalisées avec un testeur de câble classe E niveau III. L'appareil retenu est le DSP 4000 Fluke, ou de caractéristiques équivalentes.

La réception valide les résultats des tests et mesures réalisés en fin de travaux par l'installateur avant le branchement de tout équipement actif.

La recette de l'installation aura lieu selon la procédure suivante :

- Étape 1 : Tests et mesures effectués sur l'installation de manière exhaustive par l'Entreprise (100 % des prises et câblage).
 - Étape 2 : Constitution du cahier de recette par l'Entreprise.
 - Étape : 3 : Remise du cahier de recette et du dossier DOE au Maître d'Ouvrage ou à son représentant pour examen.
 - Étape 4 : Tests et mesures de la recette « Maître d'Ouvrage », conduite par le Maître d'Ouvrage ou son représentant : 10 % des tests sont refaits par l'Entreprise en présence du représentant du Maître d'Ouvrage.
 - Étape 5 : Le Maître d'Ouvrage ou son représentant analyse les résultats des tests de l'Étape 4 et en fait le compte-rendu. Dans le cas où l'ensemble des valeurs obtenues sont en concordance avec les valeurs annoncées par l'entreprise, la recette peut être validée dans son ensemble. Dans le cas contraire, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander des contre-mesures aux frais de l'Entreprise d'installation.
- Le mode opératoire sera conforme aux dispositions prévues par les normes en vigueur, les mesures et tests seront effectués au moyen d'un appareil portable de type NEXT SCANNER ou WIRESCOPE ou équivalent connectable à un PC pour l'impression des feuilles de tests au format A4.
- Une mise en page synthétique après traitement des informations sera appréciée.
- Un exemple des feuilles de mesures prévues par l'installateur devra figurer dans les documents accompagnant l'offre.

En complément des conditions énoncées ci-avant, il est précisé que :

- la recette ne pourra pas avoir lieu avant que l'entreprise titulaire du lot n'ait remis le cahier des tests « installateur » au Maître d'Ouvrage ou son représentant.
- la recette consistera au minimum en un contrôle visuel et qualitatif, un contrôle technique quantitatif des chaînes de liaison et un contrôle des plans DOE.
- les résultats seront analysés dans les conditions prévues par la norme ISO 11801.

Ces vérifications donneront lieu à l'établissement d'un rapport dressé et signé par les différents intervenants. Il est précisé que la réception définitive est subordonnée :

- au respect des recommandations du Cahier des Charges et du Cahier des Clauses Techniques Particulières
- à la fourniture de la documentation, conforme à la réalisation
- à l'achèvement complet des travaux.

6.3.5.3 Recette

Les mesures ont pour but de vérifier que chaque paire torsadée est conforme au plan d'installation.

- Qu'elle est correctement reliée à chaque extrémité
- Que sa continuité n'a pas été interrompue

- Que sa polarité est respectée
 - Qu'aucun court-circuit n'a été provoqué entre ses conducteurs
 - Que son isolement par rapport aux autres paires et par rapport à la terre est correct
 - Que sa longueur n'est pas supérieure à la valeur autorisée
 - Que les 2 fils qui la compose sont bien ceux d'une même paire.
 - Que son identification sur le plan d'installation correspond bien à la réalité
- Les mesures seront réalisées en mode Channel avec les cordons préconisés par le constructeur.

6.3.5.4 Recette Réseaux de terre

La recette réalisée par l'installateur doit apporter la preuve que les réseaux de mise à la terre des répartiteurs et des cheminements qu'il a installés ont été correctement réalisés.

Pour cela, il devra à partir de chaque répartiteur et jusqu'au puits de terre, vérifier à l'aide d'un milli ohmmètre la continuité du trolley de mise à la terre des cheminements et du câble de mise à la terre des répartiteurs réalisée en câble vert/jaune isolé de section 6mm² mini.

La résistance mesurée devra dans les deux cas montrer une résistance linéique des câbles inférieure à 10 ohms.

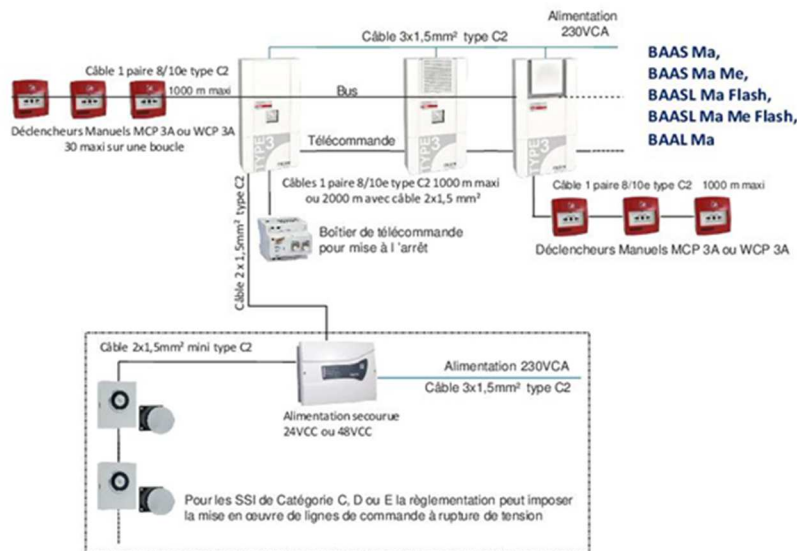
6.4 ALARME INCENDIE

Principe :

Il sera prévu la mise en œuvre d'un équipement d'alarme de type 3 pour gérer les portes de recoupement et issues de secours à déverrouiller.

- Pas de salle >300m² ni >100m² aveugles. Pas de désenfumage requis.
- Le désenfumage des cages d'escaliers sera indépendant du SSI.
- Les portes contrôlées seront équipées de verrouillage électromagnétique et de ferme porte asservies au SSI, certifiée NF S 61.937 (R15 et R16).
- Mise en place d'un équipement d'alarme comprenant des Déclencheurs Manuels, des BAAS (Blocs autonomes d'alarmes sonores), des BAAL (Blocs autonomes d'alarmes lumineuses) dans les sanitaires, asservissement des portes coupes feux de recoupement, déverrouillage automatique des issues de secours.

6.4.1 SCHEMA DE PRINCIPE



6.4.2 BLOC AUTONOME D'ALARME SONORE

Bloc Autonome d'Alarme Sonore de type BAAS Ma de NUGELEC ou équivalent

IP 20, IK07, 750°C

Autonomie : 48h en veille - 5 minutes en alarme

Classe 2

Ligne de commande : 1000ml avec 32 DM, câble 1p9/10eme

Batterie : 600mAh, fusible 3.15A

Diffuseur sonore de classe B, signal d'alarme conforme à la norme NFS32001, puissance du signal : 90db à 2ml

Bus de communication : 1P9/10
Contact auxiliaire : No ou NF configurable
Contact dérangement
Localisation : voir plans.

6.4.3 BLOC AUTONOME D'ALARME LUMINEUX

Bloc Autonome d'Alarme Lumineux de type BAASL Ma Flash de NUGELEC ou équivalent
IP 20, IK07, 750°C
Autonomie : 48h en veille - 5 minutes en alarme
Classe 2
Ligne de commande : 1000ml avec 32 DM, câble 1p9/10eme
Batterie : 600mAh, fusible 3.15A
Bus de communication : 1P9/10
Contact auxiliaire : No ou NF configurable
Contact dérangement
Flash rouge - 100ms
Localisation : voir plans.

6.4.4 DECLENCHEURS MANUELS

De même marque que les BAAS et BAAL, de type 30316 de chez NUGELEC ou équivalent

Conformes à la norme NF EN 54-11

Ils seront fixés à 1,30 m du sol et seront implantés près des sorties de secours de chaque compartiment et du bâtiment, de celles de locaux présentant des dangers particuliers d'incendie et, à l'intérieur des compartiments, à moins de 10 mètres de la sortie de tout local.

Ils sont constitués d'un boîtier de couleur rouge en matière plastique résistante aux rayures et aux chocs, à capot levant, comportant un contact à fermeture commandé soit par le relâchement d'un bouton maintenu en position intermédiaire d'attente par une membrane prédécoupée, soit par une pression sur ce bouton. Il sera équipé d'un bornier de raccordement sans vis, d'une diode électroluminescente de couleur rouge signalant l'état d'alarme et son fonctionnement pourra être testé à l'aide d'un outil approprié, de l'extérieur sans ouvrir le boîtier.

Résistances de fin de lignes à placer sur le dernier diffuseur sonore de 3.9 kΩ et sur le dernier déclencheur manuel de 10 kΩ de chaque ligne.

IP 44, IK 07.

Localisation : voir plans.

6.4.5 BOITIERS DE COMMANDE POUR MISE A L'ARRÊT

Mise en œuvre d'un boîtier de commande pour mise à l'arrêt dans le TGBT de marque NUGELEC ou équivalent

6.4.6 AES - BOITIER DIC

Mise en œuvre d'une AES pour alimenter les ventouses de portes commandées.

Mise en œuvre d'un boîtier DIC conforme NFS 61-938 pour le déverrouillage des portes asservies et d'un second pour le déverrouillage des portes IS contrôlées.

6.4.7 CABLAGES

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle C 15-100, de la norme NF S 61 932, et CO31 de l'arrêté du 2 février 1993 concernant le marquage « NF Réaction au feu M1 » des conduits et renforcements PVC éventuels.

La fin d'une ligne non rebouclée sera signalée par un repère apposé sur le dernier appareil raccordé sur la ligne. Les câbles ou conducteurs constituant des boucles ou zones différentes peuvent être groupés dans un même conduit, réservé à ce seul usage.

Un conducteur ne peut pas être commun à plusieurs boucles.

Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit.

Les liaisons entre éléments constituant le système de détection incendie seront assurées par un câble 2 conducteurs de 9/10° sous écran de catégorie C2 genre SYT 1 ou équivalent.

Les liaisons entre éléments constituant le système de mise en sécurité incendie seront assurées par des câbles répondant aux exigences suivantes :

- la section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne, seront tel que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le constructeur des appareils, en régime de consommation maximale. Dans tous les cas, la section ne sera pas inférieure à 1,5 mm² pour les câbles mono conducteur et 1 mm² pour les câbles multiconducteurs.
- dans le cas des lignes réalisées en câbles de CR1, les dispositifs de suspension, de dérivation ou de jonction correspondants et leurs enveloppes devront satisfaire à l'essai du fil incandescent (960°C) avec un temps d'extinction des flammes, après retrait du fil incandescent de 5 seconds maximums.
- sauf cas spécifiques prévus dans la certification du produit, la perte en ligne, entre l'alimentation et l'élément le plus défavorisé, ne pourra être supérieure à 5% de la tension nominale.
- câblage de dispositifs actionnés de sécurité commandés par manque de tension (sécurité positive),
Les câbles utilisés, cheminant en gaine technique, caniveau ou autres, seront de type :
 - catégorie C2 (non propagateur de la flamme) genre SYT 1, H07RNF, A05VVU, U1000RO2V, etc... pour les câbles constituant des lignes ou portions de lignes répondant à un des critères suivants:
 - catégorie CR1, genre pyrolion ou équivalent, dans tous les autres cas.
 - U1000RO2V pour les lignes d'alimentation de la centrale.

6.4.8 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers devront être protégées par des fourreaux de dimensions appropriées. A travers un joint de dilatation, les fourreaux devront être distincts de part et d'autre du joint, et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe. Les prescriptions de mise en œuvre des fourreaux devront permettre de maintenir le degré CF des parois traversées et devront être réalisées suivant les articles CO 30 à CO 33 de l'arrêté du 25/06/80 modifié par l'arrêté du 02/02/93.

Réception des travaux :

En cours de chantier, avant la réception, l'entreprise devra fournir les pièces nécessaires à la constitution du dossier pour la commission de sécurité.

Le présent CCFP définit un marché de type MOR (marché à obligation de résultat), concernant l'étude et la réalisation du Système de Sécurité Incendie.

À ce titre, les types, caractéristiques, fonctions, quantitatifs et implantations des divers constituants de l'installation donnés dans le descriptif et ses annexes éventuelles n'ont qu'une valeur indicative. Le titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat qui sera sanctionné lors de la visite de réception, en conformité par rapport aux règlements et normes en vigueur, aux fonctionnalités décrites dans le présent CCFTp et en performances par rapport aux différents essais de l'installation.

L'installateur devra être titulaire de la certification « APSAD installation » et posséder une police d'assurance couvrant sa responsabilité biennale et décennale concernant ce type de travaux.

L'ensemble du matériel du SSI devra être garanti (pièces, main-d'œuvre et déplacements) par le (ou les) constructeur pendant un an à la date de réception de l'installation par le client.

Formation du personnel :

Conformément aux articles MS 51 et MS 69, la mise en service sera ponctuée par la formation à l'utilisation et à l'exploitation du système de sécurité incendie du personnel chargé de la surveillance de l'établissement 2 semaines avant la livraison des bureaux.

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

Contrat d'entretien :

L'entreprise devra fournir un projet de contrat d'entretien, comprenant les prestations suivantes :

Visites périodiques : Une visite annuelle avec tests et essais fonctionnels du matériel central du SSI, des détecteurs automatiques, et déclencheurs manuels, des signaux sonores et éventuels reports d'alarme.

6.5 CONTROLE D'ACCES

L'entreprise titulaire du devra la fourniture, raccordement et la mise en œuvre d'un système de contrôle d'accès.

Ces équipements seront communicants sur IP et toutes les informations seront renvoyées au poste de supervision existant du centre opérationnel Pole Emploi via réseau LAN IP.
Ils seront de Marque ALMAS INDUSTRIES / EDEN (ou équivalent).

Les installations du présent lot seront associées à des lecteurs de badges associés à des ventouses, gâches ou serrures 24 Volts à rupture installées sur différentes portes d'accès du site intérieures et extérieures.

Le système devra permettre une exploitation simple et conviviale des logiciels, alliant pérennité et évolution. Pour cela, le fournisseur du système devra être le développeur et le concepteur tant sur la partie logicielle que matérielle.

Les sources d'énergie devront être autonomes, permanentes et indépendantes du réseau de distribution public. Ces sources d'énergie autonomes devront être suffisantes en cas de coupure du réseau, pour alimenter l'ensemble des installations de contrôle d'accès et de sécurité prévues au présent lot en cas d'absence « secteur », et ce, pendant une durée de 8H00 minimum.

Il appartiendra à l'entrepreneur de déterminer la capacité de ces sources d'énergie en fonction du nombre de lecteur de badge, de serrures électriques, prévus et des particularités des installations.
Tous les équipements de contrôle des accès et de sécurité seront ramenés sur des modules d'acquisition et de commande. Toutes dispositions seront prises par l'entrepreneur pour rendre les installations inviolables. Les dispositifs d'acquisition et de commande ne devront pas être accessibles aux tiers et les organes de signalisation seront à sécurité positive (sauf en cas d'impossibilité).

6.5.1 PRESENTATION GENERALE

Ce document définit un système de contrôle d'accès avec les caractéristiques suivantes :

6.5.1.1 Flexibilité d'ouverture

Le système sera compatible avec toutes les technologies d'identification (badges, biométrie, lecteur de badge etc.). Les informations traitées pourront être classées par catégories fonctionnelles (par exemple niveau des batteries des systèmes autonomes, horodatage des badges, etc....) et gérées séparément.

Le déverrouillage des issues de secours avec contrôle d'accès sera asservi au déclenchement de l'alarme incendie.

6.5.1.2 Intégration et autonomie

Les Unités de Traitement Locales (UTL) gèreront les accès.
Elles seront parfaitement autonomes et continueront d'assurer la totalité de leurs fonctions en cas d'arrêt du serveur (autorisation de passage, stockage des informations et événements, partage d'information etc.).

6.5.1.3 Intégration sécurisée dans un réseau à haut débit

Les UTL supporteront les protocoles TCP/IP en mode natif.
La connexion sur réseau IP sera directe et ne demandera pas d'interface ou de passerelle.
Le réseau IP pourra être le réseau d'entreprise ou un réseau dédié.

6.5.1.4 Fiabilité

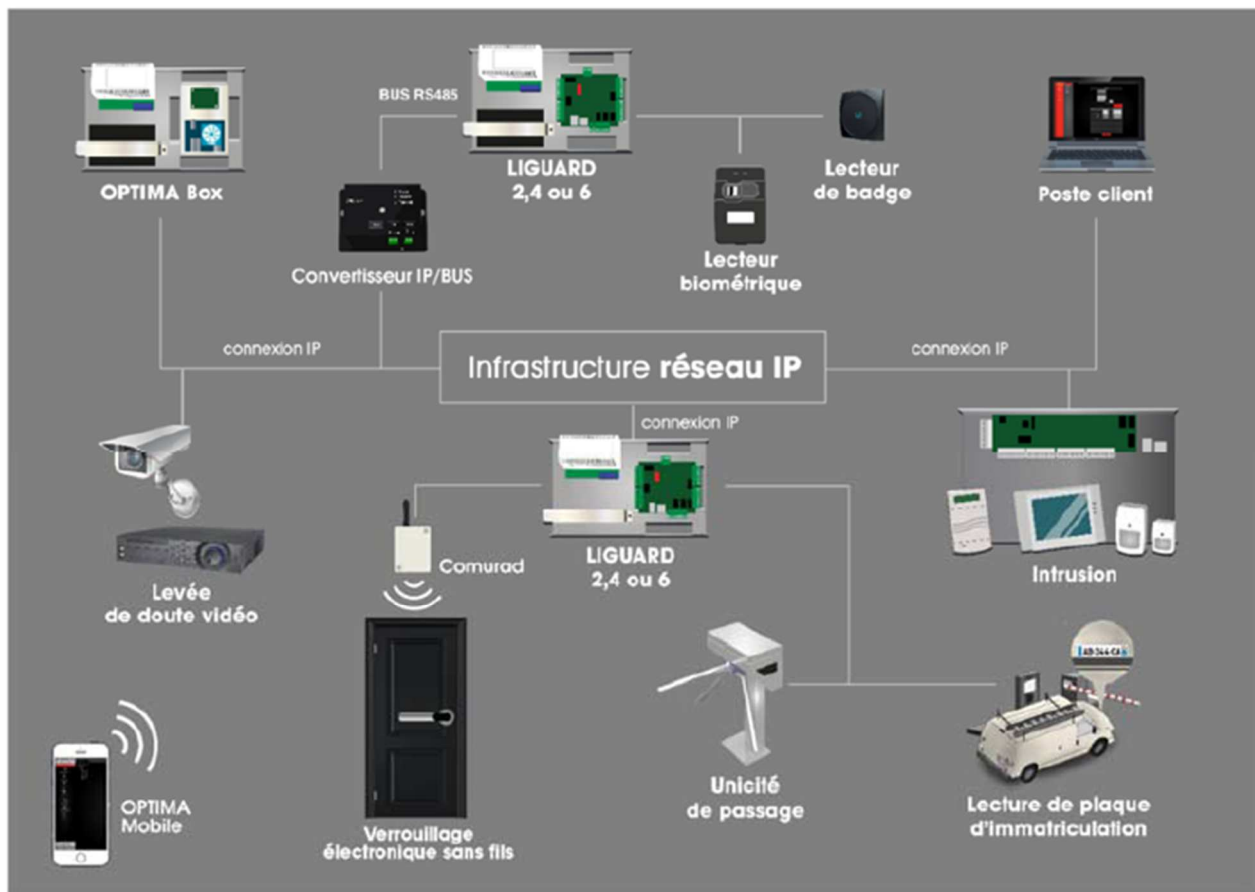
Les UTL seront capables de surveiller leur alimentation électrique et d'identifier non seulement les défauts d'alimentation (coupure secteur) mais également les défauts de la batterie (niveau batterie).

6.5.1.5 Intégration de la suite logicielle

Les fonctions d'animation des synoptiques, de gestion des visiteurs, de traçage de courbes, de gestion des rondes et de personnalisation des badges seront assurées par des modules logiciels provenant du même constructeur et donc parfaitement intégrés.

Les logiciels de parties tierces ne seront pas admis.

6.5.1.6 Synoptique



Le principe retenu sera basé sur des intelligences distribuées (UTL : Unités de Traitement Local) dont la gestion maximum sera de six accès pour des raisons de sécurité.

Toutes les décisions d'autorisation d'accès seront prises par les Unités de Traitement Locales afin de ne pas dépendre de la communication entre le serveur et les UTL. Le système devra également pouvoir communiquer en temps réel avec des Unités de Traitement Local distribuées sur le site.

Il devra permettre de remonter les informations de passage à l'ensemble des différentes stations de travail reliées au réseau informatique.

En cas de coupure de réseau ou de déconnexion du réseau, le système doit pouvoir fonctionner en mode dégradé, sans perte de fonctionnalité, et être en mesure d'enregistrer de manière autonome les 10.000 derniers événements survenus par unités de traitement locales.

Lors du rétablissement des communications, le système devra pouvoir rapatrier de façon automatique l'ensemble des événements et informations survenues et récupérer les informations de paramétrages ayant été générées lors de la coupure de réseau.

Les UTL devront, communiquer nativement en IP, ceci afin :

- D'assurer une gestion de stock et de commandes aisée (minimum de référence),
- De permettre leur raccordement quel que soit la typologie de câble retenu,
- D'assurer de façon simple et interchangeable lors d'action de maintenance,
- D'assurer un stock de maintenance à moindre coût,

Chaque UTL disposera des équipements nécessaires à :

- La supervision complète d'accès en « Entrée » ou en « Entrée/Sortie »,

- La fonction anti-passback par porte ou globale,
- La détection de porte forcée et porte restée trop longtemps ouverte,
- Détection des alarmes et asservissement via « automatismes avec conditions « et/ou ».

Chacune de ces entrées ou sorties pourra être utilisée et paramétrée à d'autre fin si nécessaire.

Des scénarios paramétrables par menus déroulants sans langage de programmation spécifique permettront des interactions entre les différents périphériques de chaque centrale.

Ces scénarios seront stockés dans chaque UTL et ne dépendront pas du logiciel de gestion.

Chaque automatisme comportera :

- 4 conditions avec choix « Et / Ou » : Changement d'état d'une entrée/accès, badge autorisé/interdit, inconnu, volé, hors plage horaire, interdit sur la porte, plage horaire, porte forcée, état d'un compteur, faux code, etc...
- 2 actions premières et 2 actions contraires : Piloter une sortie relais/état de crise, changement d'état d'un lecteur/groupe d'accès/compteur, afficher une caméra, etc.

Lors de l'utilisation de communication des UTL en réseau Ethernet, la détection des différentes adresses TCP/IP se fera automatiquement par un module logiciel prévu à cet effet.

6.5.1.7 Lecteurs de badges

Les lecteurs de badges seront d'une technologie sans contact pour le contrôle d'accès. Ils seront basés sur la haute fréquence en 13,56 MHz et basse fréquence 125 KHz.

Afin d'assurer une homogénéité avec les éléments des sites équipés et d'assurer la compatibilité avec le parc de badges de Pole Emploi existant, les lecteurs filaires seront à double fréquence, toutefois France Travail utilise la technologie 125 KHZ actuellement.

Les lecteurs devront avoir un aspect très soigné, une bonne résistance aux intempéries et aux dégradations extérieures.

6.5.1.8 Périphériques de verrouillage

Les périphériques de verrouillage seront de type ventouses et/ou gâches électriques (à la charge du lot menuiserie). Ils seront alimentés en 24Vcc depuis des coffrets d'alimentations secourues externes aux UTL. L'ensemble du câblage de ces périphériques de verrouillages ainsi les dispositifs d'évacuation réglementaire (DM Vert, BP de sortie, etc...) sont à la charge du présent lot.

6.5.2 EQUIPEMENTS

6.5.2.1 Centrale UTL avec alimentation

- Centrale UTL dans coffret métallique mural,
- Version avec alimentations,
- Connectique et emplacement pour batterie de secours,
- A équipé d'une batterie de secours,
- Coffret métallique verrouillé par vis de sécurité et auto-protégé,
- Alimentation : 230 Vac,
- Compatible avec supervision existante du Pôle Emploi (via réseau LAN IP),
- Connection : IP natifs,
- Communication avec lecteurs contrôlés : Wiegand avec pour limite à 32 bits,
- Gestion jusqu'à 10 000 utilisateurs,
- Sauvegarde des 10 000 derniers évènements,
- Entrées pour contact d'ouverture de porte : 6,
- Entrées pour boutons poussoir de sortie libre : 6,
- Sorties relais CRT pour commande d'ouverture de porte : 6,
- Borniers débrochables et sérigraphiés,
- Mode de fonctionnement en « Off-line »,
- Horloge en temps réel avec gestion heure été/hiver en mode « Off-line »,
- Alimentation UTL : 230 Vac,
- Chargeur incorporé : 13,8 Vdc - 5A,
- Relais de commande : 30V / 3A max,
- Dimensions (L x H x P) : 350 x 230 x 95 mm,

- Classe d'isolement : I,
 - Garantie : 5 ans,
- Référence : LIGUARD6-ALIM (10204) de marque EDEN (ou équivalent).

6.5.2.2 Coffret alimentation gâche et ventouse

- Chargeur dans coffret métallique mural,
 - Alimentation à découpage,
 - Connectique et emplacement pour batterie de secours,
 - A équipé de 2 batteries de secours,
 - Porte avec serrure,
 - Indicateur à Leds en façade,
 - Bouton test batterie,
 - Relais intégrés : défaut secteur et défaut batterie,
 - Alimentation chargeur : 230 Vac,
 - Tension de sortie : 27.6 Vdc,
 - Courant et puissance nominale de sortie : 5A / 120 W,
 - Dimensions (L x H x P) : 287 x 397 x 85 mm,
 - Classe d'isolement : I,
 - Garantie : 2 ans,
- Référence : PAC5-24 de marque ACIE (ou équivalent).

6.5.2.3 Batterie de secours

Caractéristiques :

- Batterie étanche,
 - Dimension adaptée pour intégration dans coffret UTL,
 - Tension : 12 Vdc,
 - Capacité : 7 Ah,
 - Durée de vie de la batterie : 10 ans,
 - Enveloppe batterie : Bac et couvercle en ABS avec boîtier feu retardant,
 - Indice d'inflammabilité : UL94 V-0,
- Référence : PS-1270 V0 (PS1270V0) de marque POWER SONIC (ou équivalent).

Quantités :

- 1 batterie par UTL
- 2 batteries par coffret d'alimentation de gâche et ventouse,

6.5.2.4 Lecteur de badges

Caractéristiques :

- Boîtier de 86mm au design épuré,
 - Alimentation : 12 Vdc (100/125 mA),
 - Lecteur double : 13.56 MHZ & 125 KHZ,
 - Compatibilité : MIFARE,
 - Distance entre le lecteur et le badge : 60 mm,
 - Dimensions (hxxp) : 103 x 48 x 20 mm,
 - Indice de protection : IP66,
- Référence : LEC-R10-MT (20 231) de marque HID (ou équivalent).

6.5.2.5 Boîtier de réhausse pour lecteur de badges

Caractéristiques :

- Boîtier de réhausse pour lecteur de badge,
 - Dimensions (hxxp) : 103 x 48 x 20 mm,
- Référence : (66002-13) de marque HID (ou équivalent).

6.5.2.6 Badge de proximité

Caractéristiques :

- Badge porte-clés,
- Technologie : 125 kHz,

- Encodage personnalisé,
 - Dimensions (L x H x P) : 86 x 86 x 38 mm,
 - Télécommande IR : Portée 8-12m à +/- 60° de directivité,
 - Sensibilité d'entrée AUX1 : 0 dB asymétrique stéréo,
 - Interface de Contrôle : RS485,
- Référence : BPC-1346 (20 022) de marque HID (ou équivalent).
Quantité : 140.

6.5.2.7 Dispositif de commande manuelle pour issue de secours (DCMIS)

L'entreprise titulaire du lot devra la fourniture, pose et raccordement d'un Dispositif de Commande Manuelle pour Issue de Secours (DCMIS) à proximité de chaque issue de secours contrôlée et/ou maintenue fermée.

Caractéristiques :

- Dispositif de Commande Manuelle pour Issue de Secours (DCMIS),
 - Corps en ABS de couleur verte,
 - Indicateur mécanique portant l'inscription « porte déverrouillée »
 - Montage en encastré,
 - Boitier à membrane déformable,
 - Équipé d'un capot de protection transparent,
 - Clé de réarmement,
 - Degré de protection : IP20,
 - Indice de résistance aux chocs : IK07,
- Référence : 4711V3 & 4700 de marque NEUTONIC (ou équivalent).

6.5.2.8 Dispositif de commande manuelle pour issue de secours (DCMIS)

Le titulaire du présent lot devra l'ensemble du câble pour les divers équipements de d'alarme intrusion. Chaque périphérique (détecteurs, claviers, sirène) sera câblé en étoile depuis la centrale intrusion afin de faciliter la mise en service et la maintenance. Les périphériques câblés en série ou bout à bout ne seront en aucun cas acceptés.

6.5.2.9 Réception - Garantie - Formation

La réception des travaux ne pourra avoir lieu qu'après avoir fourni les documents suivants :

- La mise en service du matériel,
 - La formation des Maitres d'Ouvrage,
 - Les notices techniques du matériel et les certificats de garantis,
 - Les plans complets des installations comportant le câblage, le repérage des câbles et l'implantation des boîtes de raccordement,
- Une garantie d'un an, sans réserve, sera exigée à partir de la réception, mains d'œuvre et déplacement compris, et de 2 ans sur le matériel.

6.6 INTRUSION

Principe : L'entreprise du lot électricité devra :

- La fourniture et la pose câble pour Contacteurs de porte, Volumétriques, Sabot et LB / Clavier (en attente dans le local technique)
- 4m de love dans local technique pour tous les câbles, 2m coté Equipements
- L'identification des câbles de part et d'autre

Une entreprise prestataire externe sera mandatée par le maitre d'ouvrage pour la fourniture et la pose des contacteurs de porte, des détecteurs volumétriques et sabots, LB/CLAVIER, le raccordement des câbles en attente dans le local technique et la mise en service des équipements.

L'implantation de l'intrusion est définie dans le document technique « implantation de l'intrusion du site France travail de DAX R+2 ».

6.7 ALARMES TECHNIQUES

Le titulaire du lot devra l'ensemble du câble et des équipements techniques afin de remonter sur la dalle tactile (à l'accueil) et/ou depuis l'extérieur du site (via application) les informations d'alarmes techniques suivantes :

- Des pressostats des équipements de CVC (information de défaut par équipements de CVC),
- D'une synthèse de défauts électriques (via contacts SD) dans le TGBT,
- D'une synthèse de défaut de la centrale incendie,

Le titulaire du présent lot devra l'ensemble du câble pour les divers équipements de d'alarme intrusion. Chaque périphérique (détecteurs, claviers, sirène, défaut d'alarme, etc...) sera câblé en étoile depuis la centrale intrusion et/ou modules d'extensions situés dans le local TGBT afin de faciliter la mise en service et la maintenance. Les périphériques câblés en série ou bout à bout ne seront en aucun cas acceptés.

La réception des travaux ne pourra avoir lieu qu'après avoir fourni les documents suivants :

- La mise en service du matériel,
- La formation des Maitres d'Ouvrage,
- Les notices techniques du matériel et les certificats de garantis,
- Les plans complets des installations comportant le câblage, le repérage des câbles et l'implantation des boîtes de raccordement,

Une garantie d'un an, sans réserve, sera exigée à partir de la réception, mains d'œuvre et déplacement compris, et de 2 ans sur le matériel.

6.8 ALARME ANTI-AGRESSION

Principe : L'entreprise du lot électricité devra :

- La fourniture et la pose des câbles pour les récepteurs et BPHU (en attente dans le local technique)
- 4m de love dans local technique pour tous les câbles, 2m coté Equipements
- L'identification des câbles de part

Une entreprise prestataire externe sera mandatée par le maitre d'ouvrage pour la fourniture et la pose des récepteurs et BPHU, le raccordement des câbles en attente dans le local technique et la mise en service des équipements.

L'implantation de l'alarme est définie dans le document technique « implantation de l'alarme du site France travail de DAX R+2 ».

6.9 VIDEO-SURVEILLANCE

Principe : L'entreprise du lot électricité devra :

- La fourniture et la pose des câbles VDI pour Caméras 4m de love dans local technique pour tous les câbles, 2m coté Equipements.
- L'identification des câbles

Une entreprise prestataire externe sera mandatée par le maitre d'ouvrage pour la fourniture et la pose des caméras, la fourniture et la pose des câble HDMI pour les écrans de renvoi, le raccordement des câbles en attente dans le local technique et la mise en service des équipements.

L'implantation de vidéosurveillance est définie dans le document technique « implantation des caméras du site France travail de DAX R+2 ».

6.10 VIDEOPHONIE :

Le présent descriptif a pour objet la fourniture, la pose (conformément à la loi d'accessibilité) et la mise en service d'équipement de vidéophonie couleur. Ces équipements ne seront pas spécifiques à des personnes à perception ou à motricité réduite et seront impérativement implanté à une hauteur maximale d'1,30 m.

L'ensemble de l'installation devra respecter la loi d'accessibilité des personnes handicapées, ce qui exclut toute installation en audio qui ne serait pas doublé de vidéophonie.

Il sera prévu pour ce projet :

- Une platine de rue, installée sur potelet, à l'entrée du site en limite de propriété,
- Une platine de rue, installée en saillie, sur la façade du bâtiment à côté de l'entrée principale,
- Un moniteur vidéo installé dans l'espace d'accueil, sur les banques « AIC »,
- Un moniteur vidéo (secondaire) installé dans la circulation de l'étage,
- Une interphase téléphonique permettant en cas de non-réponse de faire un renvoi d'appel vers un smartphone et/ou poste fixe et/ou tablette,

Ces équipements permettront également d'ouvrir :

- Le portail d'entrée du site,
- Le portillon d'entrée du site,
- La porte d'entrée du public,

6.10.1 EQUIPEMENTS DE VIDEOPHONIE

6.10.1.1 Platine de rue Vidéo couleur

Caractéristiques :

- Platine vidéo couleur encastrée,
- Façade en inox massif 2 mm anti- vandalisme,
- Caméra grand angle 170° couleur,
- Éclairage nocturne haute performance,
- Boucle magnétique conforme à la norme NF EN 60118-4,
- Voyants LED d'état,
- Pictogrammes pour chaque étape de fonctionnement,
- Synthèse vocale (appel en cours, parler, ouverture porte),
- Éclairage du porte étiquette par LED,
- Touche d'appel une direction,
- Cadre saillie en inox de 2 mm avec visière
- Dimension (lxhxp) : 150x449x2 mm,
- Degré de protection : IP54,

Référence : JPDVFLBM (130338) de marque ALPHONE (ou équivalent),

Quantité : 2

- Alimentation d'entrée : 230 Vac,
- Alimentation de sortie : 24 Vcc - 2A,
- Classe d'isolement : II,
- Fixation sur rail DIN 4 modules ou par vis,

Référence : PS2420DM (110913) de marque ALPHONE (ou équivalent),

Quantité : 2

6.10.1.2 Moniteur vidéo couleur

Caractéristiques :

- Moniteur extra plat couleur,
- Écran tactile 7 pouces,
- Grand angle 170° et zoom 9 zones de la caméra,
- Mémoire d'images 20 appels dans la mémoire interne du poste,
- Communication mains-libres ou combiné,
- Boucle magnétique dans combiné,
- Compensation du contre-jour,
- Réglage de la luminosité et du volume de la sonnerie,
- Sonnerie 6 tons au choix,
- Intercommunication sélectif sur un poste secondaire,
- Sélection des moniteurs en réception par rapport aux platines,

Référence : JP4MED (130315) de marque ALPHONE (ou équivalent),

Quantité : 2

- Support de bureau en ABS blanc,
 - Socle adapté pour les moniteurs 7",
 - Réglage en inclinaison à 45° ou 60° ,
 - Dimensions (hxlxp) : 146 x 165 x 203 mm,
- Référence : MCWSB (110777) de marque ALPHONE (ou équivalent),
Quantité : 2

Caractéristiques alimentation moniteur :

- Alimentation d'entrée : 230 Vac,
 - Alimentation de sortie : 24 Vcc - 2A,
 - Classe d'isolement : II,
 - Fixation sur rail DIN 4 modules ou par vis,
- Référence : PS2420DM (110913) de marque ALPHONE (ou équivalent),
Quantité : 2

6.10.1.3 Interphase téléphonique

Caractéristiques :

- Interface IP pour moniteur JP4MED pour smartphones,
 - Alimentation 12V fournie,
 - Conversation audio et vidéo,
 - Communication obligatoirement en WIFI, 3G ou 4G,
 - Compatible IOS et Androïd via l'application « Aiphone JP »,
 - Synthèse vocale pour platine de rue,
 - Commande d'ouverture paramétrable,
 - Câblage RJ45 pour liaison avec la box,
 - Contact de sortie activé par le moniteur maître,
 - Appel sur smartphone vers 3 numéros,
 - Occupe la place d'un poste secondaire et compte dans la capacité du système,
- Référence : JPTLIIPA (130360) de marque ALPHONE.
Quantité : 1

6.10.1.4 Câblages

En aucun cas, les câbles posés devront être des câbles spécifiques ou propres à un fabricant.
Les câbles courants faibles chemineront dans des fourreaux, des goulottes ou chemin de câbles différent des courants forts.
Les alimentations 230V devront comporter les protections nécessaires et la mise à la terre.

La réception des travaux ne pourra avoir lieu qu'après que l'installateur aura fourni :

- La mise en service du matériel,
 - La formation du personnel,
 - Les notices techniques du matériel et les certificats de garantis,
 - Les plans complets des installations comportant le câblage, le repérage des câbles et l'implantation des boîtes de raccordement,
- Une garantie d'un an, sans réserve, sera exigée à partir de la réception, mains d'œuvre et déplacement compris, et de 2 ans sur le matériel.

6.11 EQUIPEMENTS DES SALLES DE REUNIONS ET ATELIER 2

VISIOPHONIE DANS LA SALLE DE REUNION ET L'ATELIER 2

L'Entreprise devra la fourniture et la pose d'un système de vidéoconférence composé :

- D'un système de diffusion vidéo
- D'un système de captation vidéo
- Des contrôleurs

Vidéoprojecteur de type EPSON EB-FH52 + support plafond blanc ELPMB23 + Clé WIRELESS LAN adapter ELPAP11

Système de projection : Technologie 3LCD

Panneau LCD 0,61 pouce avec C2 Fine

Luminosité couleur 4.000 lumen- 2.400 lumen (économie) conformément à la norme IDMS15.4
Résolution 1080p - Full HD
Rapport hauteur/largeur 16:9
Rapport de contraste 16.000 : 1
Rapport de projection 1,32 - 2,14:1
Zoom ManuEl, FactEUR: 1,6

Connectivité

Fonction d'affichage USB 2 en 1 : Image/son
Connexions USB 2.0-A, USB 2.0, Entrée VGA, Entrée HDMI (2x), Entrée composite, Miracast, LAN IEEE 802.11a/b/g/n/ac sans fil
Connexion au Smartphone Ad hoc/Infrastructure
Niveau sonore Normal : 37 dB(A) - Économie : 28 dB(A)
Garantie 36 Mois retour atelier, Lampe: 36 Mois ou 1.000 h

Captation Vidéo/audio de type Logitech Rally Plus : 960-001224, hub pour écrans

spécifications techniques

TECHNOLOGIES RIGHTSENSE

RightLight avec plage dynamique étendue

Compensation de faible luminosité

Réduction des bruits vidéo

Optimisation de la saturation en cas de faible éclairage



Rendu des tons de peau naturel pour chaque participant devant la caméra

Réduit le rétroéclairage et les éblouissements sans assombrir toute l'image

RightSight 1Veuillez consulter l'article Disponibilité de RightSight pour plus d'informations.

Détection de la silhouette humaine

Cadrage automatique des participants au début de la réunion

Cadrage automatique des participants à la demande

Recadrage automatique des participants lors des réunions

RightSound

Apprentissage machine IA formée pour distinguer la parole humaine des autres sons

AEC (Annulation de l'écho acoustique)

DAV (Détecteur d'activité vocale)

Suppression des bruits d'arrière-plan

Nivellement automatique des voix fortes et douces

Matrice de microphone RightSound

Un algorithme de formation de faisceau latéral à distorsion très faible dirige les microphones couplés par défaut directement vers le locuteur pour la meilleure prise vocale et une réduction des bruits

Prend en charge jusqu'à 56 faisceaux acoustiques (8 par module de micro Rally) pour se concentrer sur l'orateur actif

Taux de rafraîchissement de la focalisation du faisceau: 8 ms (125 fois/seconde)

Suspension anti-vibration

Rally Camera

Zoom: Zoom HD 15x (optique 5x, numérique 3x)

Réglage du panoramique: 180 ° (±90 °)

Réglage de l'inclinaison: 140° (+50° / -90°)

Champ de vision

Diagonal: 90°

Horizontal: 82°

Vertical: 52°

Couverture totale de la salle: Largeur 262° x hauteur 192° (champ de vision + panoramique et inclinaison)

Résolutions @ 30 ips : Ultra HD 4K, 1440p, 1080p, 900p, 720p et SD

Résolutions @ 60 ips : 1080p, 720p

Technologies RightLight: Plage dynamique étendue (WDR), compensation en cas de faible éclairage, réduction des bruits vidéo, optimisation de la saturation en cas de faible éclairage

Confidentialité: L'objectif se place à un angle de -90° en mode veille pour une discrétion garantie

Rally Mic Pod

Portée de détection: 7 m de diamètre

Quatre microphones omnidirectionnels formant huit faisceaux acoustiques

AEC: Annulation de l'écho acoustique
DAV: Détecteur d'activité vocale
Suppression des bruits d'arrière-plan
Bouton Sourdine avec témoin lumineux de statut
Câble captif de 2,95 m à 12 broches
Jusqu'à 7 modules de micro Rally en série
Réponse en fréquence: 90 Hz - 16 kHz
Sensibilité: > -27 dB +/- 1 dB à 1Pa
Débit de données microphone: 48 kHz
Nombre recommandé de participants
Rally (un module de micro): 16
Rally Plus (deux modules de micro): 16
Participants supplémentaires par module de micro: 6
Nombre de participants recommandé pour le système Rally avec 7 modules de micro: 46
Haut-parleur Rally
Transducteur haute performance de 76 mm avec aimant en terres rares
Le système de suspension en instance de brevet élimine les vibrations induites par les tremblements de la caméra et les interférences audio
Le câble Mini XLR se connecte au hub pour écran Rally pour le signal et l'alimentation
Volume du haut-parleur 95 dB SPL à 1 W, 100 dB SPL à 7,5 W, les deux +/- 2 dB à ½ mètre
Sensibilité: 95+/-2 dB SPL à ½ mètre
Distorsion: 200 Hz-300 Hz < 2,5 %, 300 Hz-10 kHz < 1 % à 7,5 W
Fréquence d'échantillonnage: 48 kHz
Hub de table Rally
Une connexion câble simple CAT6A vers le hub d'écran Rally (câble de 5 m inclus, compatible avec les câbles fournis par le client jusqu'à 50 m)
Hub (câble de 5 m inclus, compatible avec les câbles fournis par le client de 50 m au maximum)
Détection active de l'interlocuteur: analyse le son provenant d'un maximum de 7 modules de micro et de 56 faisceaux toutes les 8 ms
Connecteur à 12 broches pour module de micro Rally
Dispositif de relais HDMI type A vers le hub d'écran (x2)
USB type C
USB type A (réservé pour de futures capacités)
USB type B (se connecte à l'ordinateur de la salle de réunion)
RJ45 (réservé pour de futures capacités)
Entrée d'alimentation
Hub d'écran Rally
Câble HDMI type A: (x2) (se connecte aux écrans)
USB C (se connecte à la caméra Rally)
USB type B (se connecte à l'ordinateur de la salle de réunion)
RJ45: se connecte au hub de table
Mini XLR: x2
Alimente un ou deux haut-parleurs Rally
Entrée d'alimentation
Télécommande
Télécommande RF (visibilité non requise)
Piles CR2032 (incluses)
Câbles/alimentation
Caméra au hub d'écran
USB type C 3.1 de 2 m vers USB type C 3.1
Ordinateur de salle de conférence au hub d'écran ou de table
USB type A 3.1 de 2 m vers USB type B
Hub d'écran au hub de table
Câble Ethernet CAT6A 5 m (compatible avec les câbles fournis par le client de 50 m au maximum)
Hub d'écran au haut-parleur (x2)
Mini XLR de 2,95 m (compatible avec les câbles de rallonge fournis par le client jusqu'à 3 m)
Ordinateur de salle de conférence connecté aux écrans (x2)
HDMI A de 2 m
Module de micro
2,95 m: câblé avec connecteur 12 broches
Prises de courant vers boîtier d'alimentation (x2): 1 m
1 m

Boîtier d'alimentation vers le hub de table/hub d'écran (x2)

1,5 m

ACCESSOIRES DISPONIBLES

KIT DE MONTAGE RALLY

Kit de montage Rally avec colliers de serrage de câble: (x2) et fixations pour la caméra, les haut-parleurs (x2) et les hubs (x2)

Rally Mic Pod

Déployez jusqu'à 7 modules de micro Rally pour une meilleure couverture audio dans les grandes salles

SUPPORT POUR MODULE DE MICRO

Permet de fixer les micros et de dissimuler les câbles pour un aspect élégant

Hub pour module de micro Rally

Connectez 1 à 3 micros Rally (ou des hubs supplémentaires) pour une plus grande flexibilité d'installation et un câblage sous la table

Haut-parleur Rally

Ajoutez un deuxième haut-parleur Rally pour les grandes salles

Certifications et compatibilité

Connectivité USB prête à l'emploi

Pour consulter les dernières informations sur les certifications et la compatibilité, rendez-vous sur www.logitech.com/support/vc-certifications

Mode appareil

Prend en charge les logiciels de visioconférence compatibles en mode appareil en cas de déploiement avec Logitech RoomMate.

Informations sur la garantie

2 ans de garantie matérielle limitée

Contrôleurs Ethernet de type EXTRON MLC Plus 50,

Caractéristiques technique

Gestion, supervision et contrôle des appareils audiovisuels grâce à un réseau Ethernet standard

Entièrement personnalisable grâce aux logiciels Global Configurator Plus ou Global Configurator Professional
Port RS-232 bidirectionnel – Port destiné à la communication avec la quasi-totalité des appareils d'affichage via RS-232

Deux relais pour commander les fonctions de la salle – Permettent de contrôler l'éclairage, les paramètres de l'écran, et d'autres fonctions d'appareils.

Un port IR pour connecter jusqu'à deux émetteurs – Pour un contrôle unidirectionnel des appareils externes.

Une entrée numérique – Permet de connecter un grand nombre d'appareils comme les capteurs, les commutateurs et les relais.

L'alimentation par Ethernet - PoE permet au contrôleur de recevoir l'alimentation et la communication grâce à un seul câble Ethernet, permettant de ne pas avoir recours à une alimentation locale

Accepte les appareils pilotables par Ethernet

Jusqu'à 4 appareils avec GC Plus

Jusqu'à 8 appareils avec GC Pro

Connecteurs à vis captives amovibles – Permet une connexion rapide et facile du contrôleur pour simplifier l'installation et le dépannage.

Boutons configurables – Ils peuvent être paramétrés pour contrôler la mise en marche et l'arrêt de l'appareil d'affichage, le volume, la sélection d'entrée ou toute autre commande IR/RS-232 acceptée par l'appareil d'affichage

Boutons rétroéclairés, bicolores et étiquetables – Les boutons s'éclairent en rouge ou en blanc pour faciliter l'utilisation dans des environnements peu éclairés. Des étiquettes pré-imprimées sont incluses.

Capuchons de boutons amovibles – Facilitent l'étiquetage des boutons pour identifier clairement leur fonction. Les étiquettes peuvent être rapidement changées sur site, sans avoir recours à la programmation ou à la gravure.

Minuteur d'inactivité pour arrêt de l'appareil d'affichage

Compatible avec l'application Extron Control

Bibliothèque complète regroupant des pilotes améliorés d'appareils certifiés par Extron

Conforme à l'article 508 – Se conforme aux normes d'accessibilité des États-Unis pour la technologie de l'électronique et de l'information. Pour en savoir plus sur l'engagement d'Extron en faveur de l'accessibilité, veuillez vous rendre sur notre page sur l'accessibilité.

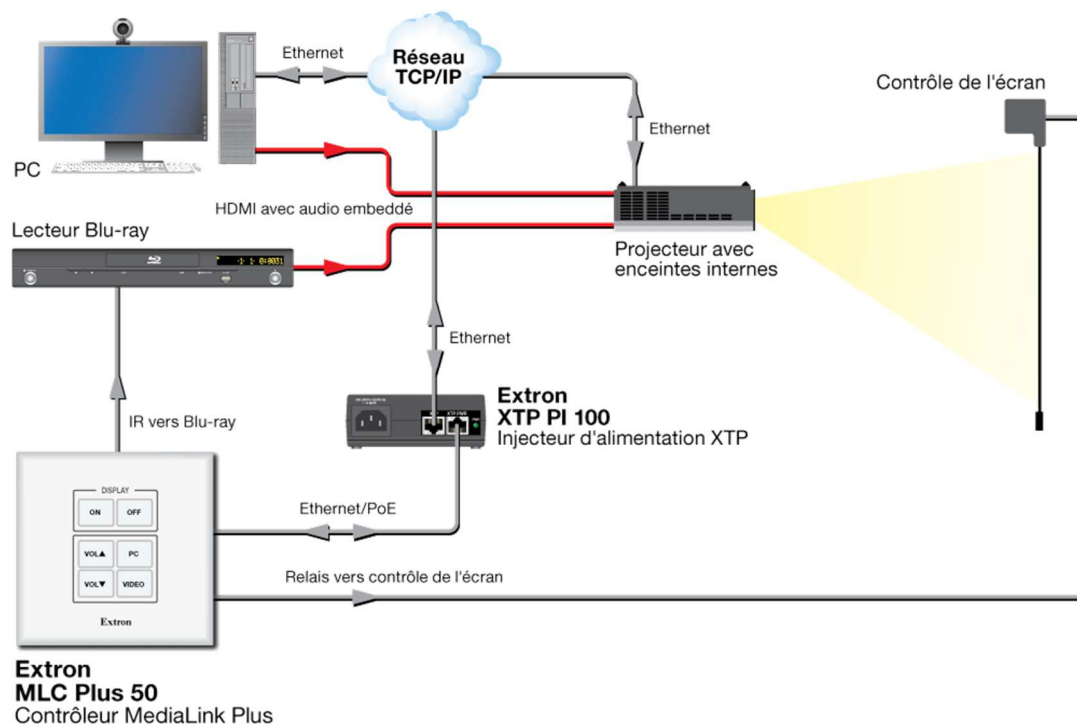
Options de montage flexibles – Grâce au boîtier d'encastrement électrique ou au cadre d'installation blanc inclus, le MLC Plus 50 peut être installé quasiment partout, et notamment de façon murale, en pupitre ou sur table.



Comprend des panneaux avant magnétiques, noirs et blancs, à deux gangs
Injecteur PoE ou source d'alimentation vendus séparément

Y compris switch TP LINK SG 1080P 8 Ports dont 4 POE ou équivalent

SCHEMA DE RACCORDEMENT



Fourniture et pose des câbles audio, vidéo, commandes et alimentations électriques, raccordement et mise en service, réglage et paramétrage du programme.

6.12 DIVERS

IRVE : Il n'est pas prévu l'installation de bornes IRVE au présent marché. Il est simplement demandé une réserve de puissance de 44 kVA et la mise en œuvre d'un goulotte aluminium en façade de type oméga 140x50 Petitjean permettant le passage des câbles aisé ultérieur.

6.13 PSE 1 : LUMINAIRES BUREAUX

Remplacement des luminaires des bureaux type 1 (dalle encastrée LED 600X600) par des dalles plus qualitatives avec un UGR < 16 et une luminance < 200 Cd/m² à 65° et fabriqué en France.

- Type 1-1 : Marque SYLVANIA Modèle OPTIX RECESSED 600x600 3L 4000°K ALU DALI ou techniquement équivalent

Luminaire encastré à haute efficacité et à faible éblouissement.

Optique à très faible luminance en polycarbonate finition aluminisée dans une configuration à 3 lignes.
Luminaire recouvrable de laine de verre ou isolant acoustique.

DALI dimmable jusque 1%.

Très faible scintillement <5%.

Température de couleur (CCT) 4000°K,

IRC>80,

consistance des couleurs SDCM<3.

Flux lumineux sortant 3600 lm.

Puissance consommée 26 W.

Efficacité lumineuse 138 lm/W.

Maintien du flux de L80>107 500h.

Eblouissement d'inconfort UGR<16 et faible luminance <200 Cd/m² à 65° compatible avec les postes de travail informatisés (EN 12464-1).

Risque photo biologique GR0.

IP20, IK07. Classe I. 850°C.

Raccordement Linect© de série repiquable.

Dimensions (LxlxH) : 596 x 596 x 38 mm. Poids 4 kg.

Corps de luminaire blanc RAL9016.

Garantie 5 ans. Fabriqué en France.

Localisation : suivant plans.



6.14 PSE 2 : LUMINAIRES SUR PIEDS INDIVIDUELS

Dans les OPEN SPACE, il est demandé à l'entreprise de chiffrer des luminaires sur pieds individuels à chaque poste de travail en lieux et place des luminaires en plafond et commandes par détection + BP.

- Type 1-2 : Marque SYLVANIA- Modèle : AREUM FLOOR 14KLM 4000K PIR WHITE REF 0041273 ou techniquement équivalent

Luminaire LED sur pied pour installation libre.

Distribution directe / indirecte (25% / 75%) de l'éclairage.

Dimmable par bouton sur le mât.

Equipé d'un capteur PIR de présence et de luminosité.

Diffuseur microprismatique (UGR<14).

Corps aluminium, pied acier, finition blanche (RAL9016).

Mât de 2m de hauteur, pied en U pour faciliter le positionnement.

Câble de 2,5m avec prise inclus.

Flux lumineux 13700lm, efficacité lumineuse 149lm/W.

IRC>80. 4000°K.

SDCM < 3.

Classe I.

Test au fil incandescent 650°C.

Durée de vie 55 000 h (L80B10).

Garantie 5 ans

Localisation : locaux ETC CDE- ETC RE- ETC GDD1- ETC GDD2- PAG.



7 DISPOSITIONS GENERALES

7.1 REPERAGE

Tout l'appareillage mis en place sera convenablement repéré par des étiquettes disposées sous les disjoncteurs concernés. De même, les câbles et conducteurs seront repérés aux couleurs conventionnelles ou par bagues plastiques placées aux extrémités de raccordement.

Schéma du tableau plastifié et apposé dans l'armoire électrique, indiquant la totalité des installations.

Les équipements de courants forts et courants faibles dans les faux-plafonds et nécessitant une intervention pour maintenance ou action corrective, devront être repérés par une étiquette adhésive sur l'ossature de faux-plafond, suffisamment visible et lisible (fond noir, écriture blanche).

7.2 ESSAIS

À l'issue des travaux, l'entreprise fournira au bureau de contrôle et au BETEL, une attestation d'autocontrôle, dûment signée portant mention des mesures et essais effectués avec les résultats obtenus sur les points suivants :

- Mesure de la prise de terre.
- Mesure des températures ambiantes.
- Essais de fonctionnement des dispositifs différentiels.
- Essais de fonctionnement des dispositifs de coupure d'urgence.
- Mesure de continuité entre la prise de terre et masses de l'installation compris les broches de terres des prises de courant.
- Mesures des résistances d'isolement effectuées sous 500 V entre conducteurs actifs et prise de terre.
- Essais de fonctionnement des dispositifs différentiels.
- Essais de fonctionnement des dispositifs de coupure d'urgence.
- Attestations d'auto-contrôle, états de fonctionnement éclairage de sécurité.
- **Les résultats des essais de fonctionnement des installations seront établis sur les documents types de l'AQC « attestations d'essais de fonctionnement »**
<https://qualiteconstruction.com/nos-ressources/>

Spécifications techniques :

- la protection des ouvrages
- l'entretien pendant la période de garantie
- le repérage et l'identification

Les essais sont effectués par l'entreprise avant tout contrôle de réception. Elle assure les formalités auprès des différents organismes et établit, pour le maître d'ouvrage, toutes les déclarations réglementaires : essais d'étanchéité, essais de dilatation, essais de circulation des débits, essais des appareils électriques

L'entreprise inclura dans ses prestations les contrôles à effectuer par les organismes agréés et les essais afin de livrer le projet conforme aux réglementations en vigueur :

- Essais de fonctionnement des équipements et appareils

L'entreprise inclura également les prestations de nettoyage du chantier, l'enlèvement des débris de toute nature, relatifs à sa prestation.

7.3 DOE

Les dossiers de plans de réception exécutés seront soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre avant la transmission au maître d'Ouvrage, dans un délai de 1 mois après le jour de la réception des travaux. Ils seront réalisés conformément au CCFTg.

La production par l'entreprise des dossiers des ouvrages exécutés (en 2 exemplaires + 1 reproductible format dwg) se fera après établissement par l'entreprise d'une liste des documents à produire :

- les plans et autres documents issus des PEO mis à jour recollement,
- les documentations techniques,
- les procès verbaux et certificats de conformité
- les notices d'exploitation,

- les notices de maintenance

Sur 1 clé USB les plans seront consignés au format :

- dwg et en PDF.
- Les autres pièces seront enregistrées en PDF.

Lors de la remise des installations au maître d'ouvrage, l'entreprise, au titre des actions de formation, dues à son marché, présentera les équipements et installations techniques.

Le 26.03.2025
CCFTp, « lu et approuvé »
Signature,

✂-----

ATTESTATION DE FORMATION

Contact prise de RDV :

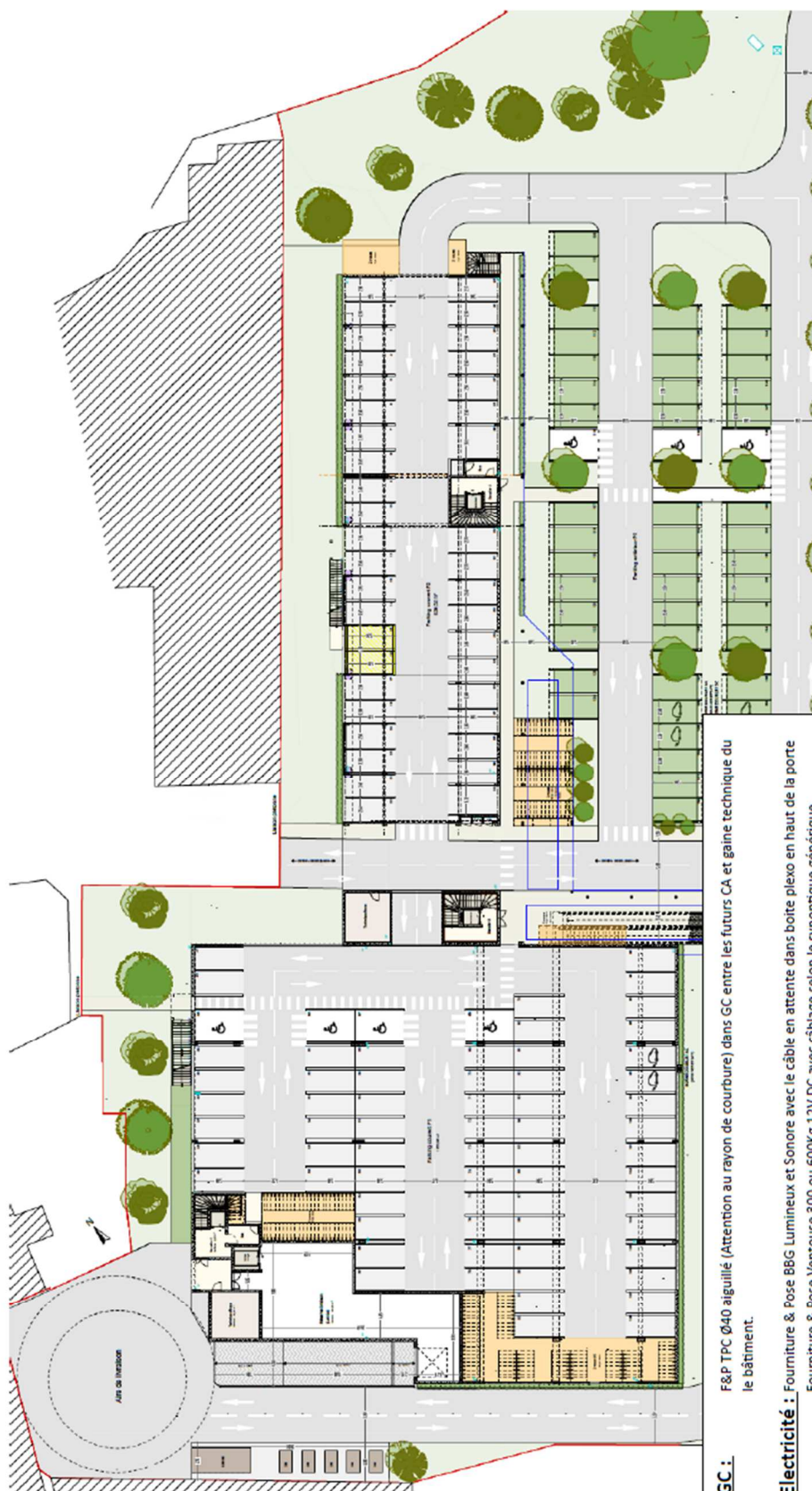
Je soussigné Mr/Mme représentant de la société
certifie avoir effectué la formation à l'utilisation des équipements techniques (contrôle,
programmation, réglages, ...), auprès de l'utilisateur avec le représentant mentionné ci-dessus, le
....., à h .

Signature et cachet de l'entreprise : Signature de la personne ayant reçu la formation :

7.4 ANNEXES



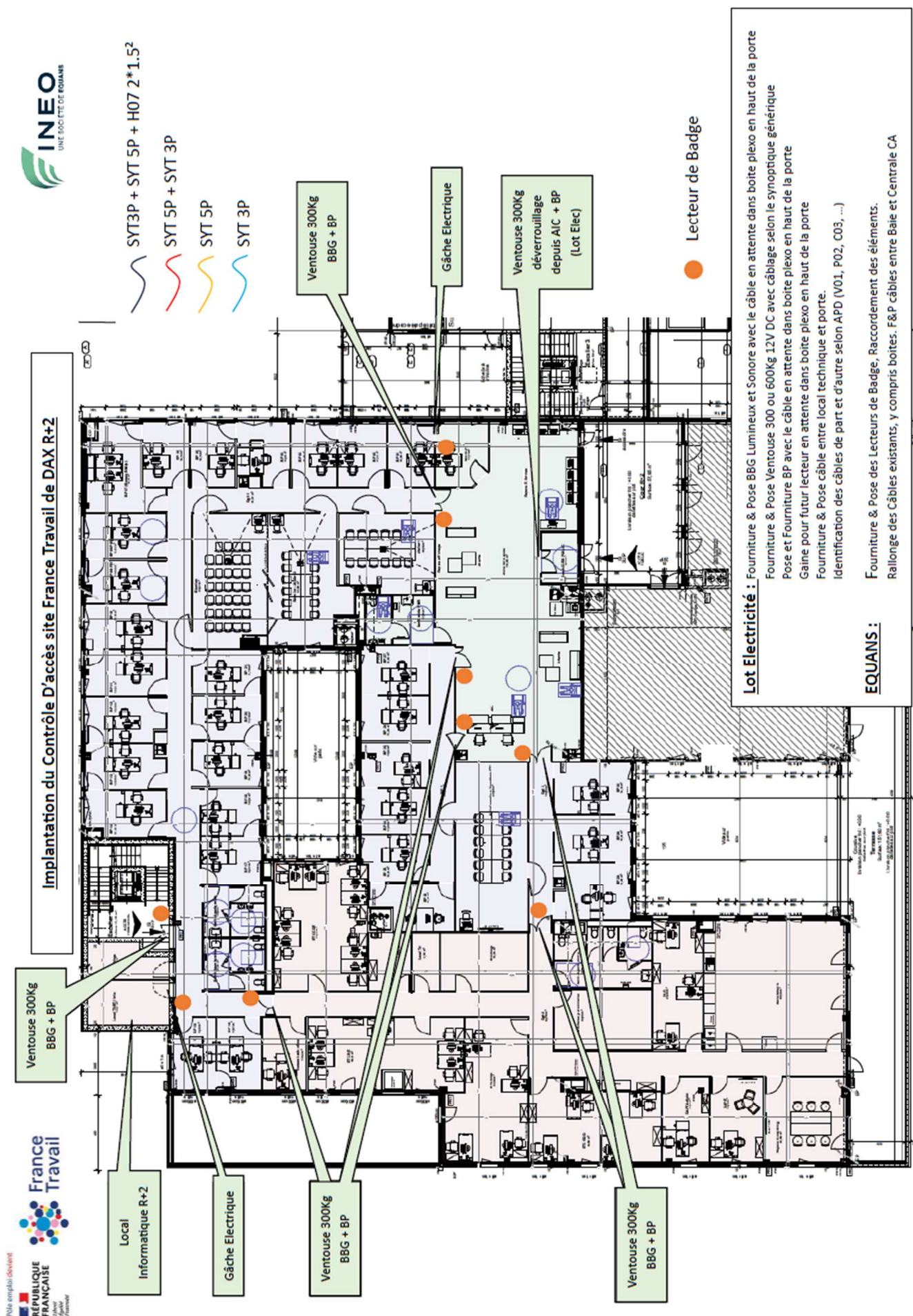
Implantation du Contrôle D'accès site France Travail de DAX RDC

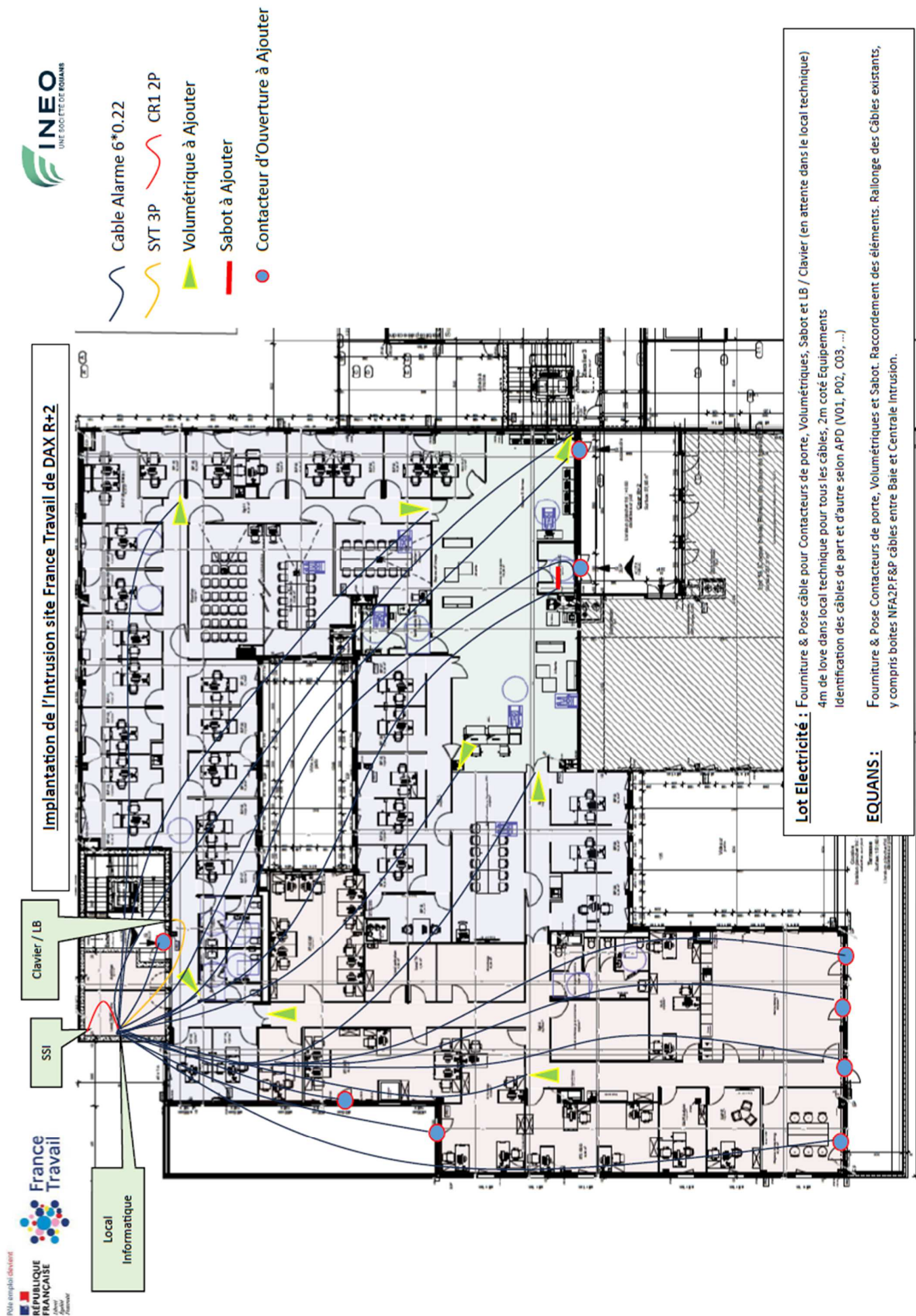


Lot GC : F&P TPC Ø40 aiguillé (Attention au rayon de courbure) dans GC entre les futurs CA et gaine technique du bâtiment.

Lot Electricité : Fourniture & Pose BBG Lumineux et Sonore avec le câble en attente dans boîte plexo en haut de la porte
Fourniture & Pose Ventouse 300 ou 600Kg 12V DC avec câblage selon le synoptique générique
Pose et Fourniture BP avec le câble en attente dans boîte plexo en haut de la porte
Gaine pour futur lecteur en attente dans boîte plexo en haut de la porte
Fourniture & Pose câble entre local technique et porte.
Identification des câbles de part et d'autre selon APD (V01, P02, C03, ...)

EQUANS : Fourniture & Pose des Lecteurs de Badge, Raccordement des éléments.
Rallonge des Câbles existants, y compris boîtes. F&P câbles entre Baie et Centrale CA





Implantation de L'alarme site France Travail de DAX R+2

