

CCFT

DCE indice B

Lot 05 CCFT – Electricité -Plomberie



AMENAGEMENTS DRD LIMOGES FRANCE TRAVAIL

82 AVENUE DU GENERAL LECLERC 87100 LIMOGES

MAÎTRE D'OUVRAGE

France Travail

11 Rue du Puy Ponchet 87100 Limoges

MAÎTRE D'OEUVRE

AME ARCHITECTURE

39, av Pierre 1er de Serbie 75008 Paris FRANCE

Paris

Lyon

Montpellier

Bordeaux

Nancy

Lille

Grille de révision		
Indice	Date	Modification
A	16 Mars 2026	Création document
B	20 Mars 2026	Prise en compte remarques du MOA

1 SOMMAIRE

1	SOMMAIRE	2
2	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	5
2.1	DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS	5
2.2	ACCESSIBILITE AUX PERSONNES HANDICAPEES	5
2.3	QUALITE DE L'APPAREILLAGE	5
2.4	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE	6
2.4.1	Canalisations	6
2.4.2	Mode de pose	6
2.4.3	Pose en montage apparent	7
2.4.4	Pose en montage noyé ou encastré	7
2.4.5	Pose en vide de construction	7
2.4.6	Fixation directe sur la paroi	8
2.4.7	Goulottes, moulures ou plinthes plastiques pour installations apparentes	8
2.4.8	Connexions	8
2.4.9	Protection anticorrosion	8
2.4.10	Traversée de parois et planchers, percements calfeutremments	8
2.5	REPERAGE	8
2.6	DERIVATIONS	9
2.7	BASES DE CALCULS	9
2.7.1	Nature du courant	9
2.7.2	Chute de Tension	9
2.7.3	Pouvoir de coupure	9
2.7.4	Equilibrage	10
2.7.5	Bilan de Puissance	10
2.7.6	Niveaux d'éclairage	10
2.7.7	Indices de protection	10
2.8	PROTECTION POUR ASSURER LA SECURITE	11
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES - ELECTRICITE	12
3.1	PRESTATIONS POUR LE CHANTIER	12
3.1.1	Eclairage de chantier	12
3.1.2	Coffret de chantier	12
3.2	TABLEAU ELECTRIQUE	12
3.2.1	Principe	12
3.2.2	Consuel	12
3.2.3	Travaux à prévoir	12
3.2.3.1	TD Divisionnaire	12
3.2.3.2	Tableautin	12
3.3	RACCORDEMENT A LA TERRE	13
3.4	CHEMINEMENT GENERAUX ET CANALISATIONS	13
3.4.1	Chemin de cables	13
3.4.1.1	Existant	13
3.4.1.2	A prévoir	13
3.4.2	Goulotte	14
3.4.2.1	Murale 3C	14
3.4.2.2	Descentes	14

3.4.3	<i>Passe-cable de sol</i>	14
3.5	DISTRIBUTION	15
3.5.1	<i>Principe</i>	15
3.5.2	<i>Cheminement</i>	15
3.5.3	<i>Câblages</i>	15
3.6	ECLAIRAGE	15
3.6.1	<i>Etude</i>	15
3.6.2	<i>Luminaires</i>	15
3.6.2.1	Pavés 600x600 gradable	15
3.6.2.2	Parc étanche	16
3.6.2.3	Bandeau LED intégré dans mobilier	16
3.6.2.4	Suspension	16
3.6.2.5	Prestation Supplémentaire Eventuelle (PSE) - Lampe de bureaux	17
3.6.3	<i>Commande</i>	17
3.7	ECLAIRAGE DE SECURITE.....	19
3.8	APPAREILLAGES.....	19
3.9	RACCORDEMENT ISOLE	19
3.10	BLOC-NOURICE	20
3.11	INSTALLATION DES BLOCS NOURICES	20
3.12	ALIMENTATIONS SPECIFIQUES	20
3.12.1	<i>Pour le present lot</i>	20
3.12.2	<i>Pour Les autres corps de metiers</i>	20
3.12.3	<i>Pour France TRAVAIL</i>	21
3.12.4	<i>Pour EQUANS</i>	21
3.13	SSI	21
3.14	INTERPHONIE POUR EAS.....	21
3.15	WIFI	22
3.16	VDI	22
3.16.1	<i>Principe</i>	22
3.16.2	<i>Baie informatique</i>	22
3.16.3	<i>Onduleur</i>	23
3.16.3.1	Onduleur	23
3.16.3.2	Kit by-pass manuelle rackable.....	23
3.16.4	<i>tiroir optique</i>	24
3.16.5	<i>Cablage fibre optique interne</i>	24
3.16.6	<i>Panneau de brassage</i>	25
3.16.7	<i>Cablage cuivre et connecteur RJ45</i>	25
3.16.8	<i>Repérage et Recettes</i>	25
3.17	BORNE VELO ELECTRIQUE	27
3.18	ECRANS	27
3.19	CONTROLE D'ACCES	27
3.20	VIDEOPHONIE.....	27
3.21	SECHE CHEVEUX	27
3.22	ANTI-INTRUSION	27
3.23	SONORISATION/PROJECTION/VISIOPHONIE POUR LES 6 SALLES DE REUNION	28
3.24	VIDEOSURVEILLANCE	28
3.25	TELEVISION	28
3.26	BORNE VOITURE ELECTRIQUE	28
4	DESCRIPTION DES OUVRAGES – PLOMBERIE - VENTILATION	29
4.1	PLOMBERIE	29
4.1.1	<i>Travail au RdC - Vestiaires</i>	29
4.1.2	<i>Travail au R+1 et R+2</i>	29
4.1.3	<i>Travail au R+3</i>	30
4.2	VENTILATION.....	30
4.2.1	<i>Réseau simple-flux</i>	30
4.2.2	<i>Réseau double-flux</i>	30
4.3	CHAUFFAGE-REFROIDISSEMENT	31
4.3.1	<i>Mono-split</i>	31

4.3.2	DRV.....	31
5	LIMITE DE PRESTATION.....	32
5.1	INTRA ALLOTISSEMENT	32
5.1.1	Lot 02 - Menuiserie Intérieur.....	32
5.2	EXTRA-ALLOTISSEMENT	32
5.2.1	France Travail.....	32

2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

2.1 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

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

- Le Code civil ;
- Le Code de la construction et de l'habitation ;
- Le Code général des collectivités territoriales ;
- Le Code des communes ;
- Le Code de la santé publique ;
- Le Code de l'environnement ;
- Le Code de l'urbanisme ;
- Le Code rural ;
- Le Code du travail ;
- Tous les autres codes applicables ;
- Le Règlement sanitaire national et/ou départemental ;
- La Réglementation sécurité incendie ;
- Les textes concernant les déchets de chantier et les bruits de chantier ;
- Les textes concernant le respect de l'environnement pendant les travaux ;
- Les textes concernant les conséquences sur l'environnement des travaux du présent marché
- NF C 15-100 : installations électriques basse tension
- NF C 13-100, NF C 13-200 : installations haute tension
- NF C 17-100 : protection contre la foudre – protection des structures contre la foudre – installations de paratonnerre
- Les Normes Françaises édictées par l'AFNOR
- Les prescriptions des fabricants
- Les règles professionnelles
- Les lois décrets et règlements
- Les avis techniques
- Les règles de l'art
- etc.

Liste non exhaustive.

2.2 ACCESSIBILITE AUX PERSONNES HANDICAPEES

Les dispositions réglementaires relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées entraînent une modification de la norme NF C15-100 et des règles d'installation électrique.

Tous les dispositifs de commande devront être manœuvrables en position " debout " comme en position " assis. L'organe de manœuvre du dispositif de coupure d'urgence devra être situé à une hauteur comprise entre 0,90 et 1,30 m au-dessus du sol fini. Les organes de manœuvre des appareillages installés dans le tableau de répartition seront situés à une hauteur comprise entre 0,75 et 1,30 m. Les socles de prise de courant devront être situés à une hauteur inférieure ou égale à 1,30 m.

2.3 QUALITE DE L'APPAREILLAGE

Tout le matériel, quel que soit sa catégorie devra être neuf, de première qualité et conforme aux normes U.T.E.

Il devra relever de marques réputées et sera standardisé.

Pour le matériel électrique, (non défini par une marque sur le descriptif) celui-ci devra répondre à la marque N.F.USE pour les matériels ci-dessous :

- Les socles de prises de courant
- Les interrupteurs
- Les conducteurs, câbles et conduits
- Les tableaux de répartition et de contrôle
- Le petit appareillage électrique.

2.4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE

2.4.1 CANALISATIONS

Le calcul de section de câbles sera mené pour la puissance transportée égale à la somme des puissances en bout de câble.

Les alimentations des tableaux seront majorées de 20%.

Sections minimales autorisées des conducteurs :

1.5mm² : Circuits foyers lumineux fixes.

2.5mm² : Circuits ballon eau chaude.

Circuits PC 10/16A

4mm² : Circuits PC 20/25A

6mm² : Circuits des boîtes de connexion calibre 32A.

Les conducteurs de protection auront une section égale aux conducteurs actifs.

Pour le calcul des canalisations principales, il sera tenu compte :

De la tenue du court-circuit susceptible de se développer

Des intensités admissibles définies par la norme NF C 15 100

D'un coefficient de simultanéité K pour les canalisations

Les circuits desservant les locaux non accessibles au public doivent être commandés et protégés indépendamment des circuits desservant les locaux accessibles au public.

Cette règle concerne aussi bien les protections contre les surintensités que les protections contre les contacts indirects.

2.4.2 MODE DE POSE

Le choix du mode de pose des canalisations dépendra :

- De la nature des locaux ou emplacements ;
- De la nature des parois et des autres éléments de construction supportant les canalisations ;
- De l'accessibilité des canalisations aux personnes et aux animaux domestiques ;
- De la tension ;
- Des contraintes électromécaniques susceptibles de se produire en cas de court-circuit ;
- Des autres contraintes auxquelles les canalisations peuvent être soumises.

Une canalisation pourra être réalisée par des conducteurs isolés ou par des câbles monos ou multiconducteurs. Les conducteurs rigides ou souples sont destinés à être posés sous système de goulotte, conduit ou système de moulures ou plinthes. Les câbles rigides ou souples sont destinés à être posés sur des supports, en apparent, dans des vides de construction, moulures, plinthes ou conduits.

Modes de pose

L'installation électrique pourra être réalisée à l'aide des principaux modes de pose suivants :

- Sans fixation.
- Par fixation directe sur la paroi.

- Sous conduits et systèmes de conduits - conduits-profilés.
- Sous goulottes ou systèmes de goulottes.
- Sur systèmes de chemins de câbles.

Selon les prescriptions de la norme NF C15-100.

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

2.4.3 POSE EN MONTAGE APPARENT

Tous les conduits, moulures, etc. seront posés avec soins, disposés parfaitement d'aplomb ou horizontal, parallèles le cas échéant. Les angles des moulures et plinthes seront assemblés d'onglet. La fixation de tous les ouvrages et appareillages apparents sera assurée par tous moyens en fonction de la nature du support. Les conduits devront être fixés rigidement à l'aide de pattes, colliers et étriers appropriés. Une fixation sera nécessaire de part et d'autre de tout accessoire et de tout changement de direction.

2.4.4 POSE EN MONTAGE NOYÉ OU ENCASTRE

Les incorporations des canalisations dans les éléments de construction peuvent être réalisées :

- Lors de la construction de l'ouvrage (pose noyée).
- Après réalisation de l'ouvrage (pose encastrée ou noyée dans une réservation réalisée lors de la construction, ou dans une saignée réalisée après la construction).

Pour les conduits, boîtes, etc. noyés au coulage du béton, l'entrepreneur du présent Lot aura implicitement à sa charge :

- Le traçage et l'implantation sur les coffrages ;
- La fixation sur les coffrages et les armatures selon le cas ;
- Le contrôle de leur pérennité lors du coulage du béton ;
- La vérification de la bonne implantation des boîtes et autres après décoffrage.

L'entrepreneur du présent Lot sera seul responsable envers le maître d'ouvrage de tous désordres éventuels constatés après décoffrage, et il aura tous travaux de reprises nécessaires à sa charge. L'entrepreneur devra respecter les normes en vigueur et la norme NF C15-100 le cas échéant, concernant les conditions d'encastrement des canalisations avant et pendant la construction.

Isolement phonique

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

Encastrement dans cloisons minces

Lors de l'exécution des saignées d'encastrement dans les cloisons minces, l'entrepreneur devra prendre toutes précautions et respecter les prescriptions suivantes :

- La saignée ne devra jamais traverser l'épaisseur de la cloison et la paroi opposée du matériau constitutif devra rester continue. Les saignées verticales devront toujours être réalisées le long des huisseries ou en bout de paroi et elles ne couperont jamais un panneau en son milieu, sur toutes hauteurs
- Les saignées ne seront jamais obliques.

Faute de se conformer aux prescriptions ci-dessus, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences.

2.4.5 POSE EN VIDE DE CONSTRUCTION

En vide de construction, les conducteurs isolés ne seront autorisés que sous conduit ou conduit-profilé. Les dimensions des vides seront telles que les conduits ou conduit-profilés puissent y pénétrer librement. Des câbles (mono ou

multiconducteurs) pourront être posés directement, c'est-à-dire sans conduit, dans un vide de construction, si la plus petite dimension transversale du vide est d'au moins 1,5 fois le diamètre extérieur du câble de la plus grande section.

2.4.6 FIXATION DIRECTE SUR LA PAROI

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

2.4.7 GOULOTTES, MOULURES OU PLINTHES PLASTIQUES POUR INSTALLATIONS APPARENTES

Les goulottes ou moulures devront être en matière plastique PVC ou autres autoextinguible. Elles devront répondre à la norme NF C15-100 et aux autres normes les concernant. Les goulottes et moulures devront répondre à leur objet, notamment :

- La protection contre les influences externes conférée par le mode de pose doit être assurée de façon continue sous tout le parcours des canalisations, notamment aux angles, changements de plan et endroits de pénétration dans les appareils.

Leur mise en œuvre et plus particulièrement dans le cas de disposition en plinthe, devra permettre de respecter les distances minimales des appareils depuis le sol, en respect de la norme NF C15-100. Aux angles rentrants et sortants, aux jonctions perpendiculaires, aux raccordements, etc. il devra toujours être utilisé des pièces de jonctions adaptées. Les raccordements et jonctions effectuées par coupement et ajustage d'une goulotte sur l'autre ne seront pas admis. Les systèmes de fixation et leurs espacements devront assurer une tenue parfaite quel que soit le support.

La fixation des goulottes et systèmes de goulottes devra dans tous les cas :

- Être adaptée au support de fixation ;
- Procurer une tenue correspondant aux contraintes mécaniques internes (poids des câbles, conducteurs isolés et appareillage) et externes (chocs) ;
- Ne pas être à l'origine de détérioration de l'enveloppe des câbles ou des conducteurs isolés.

2.4.8 CONNEXIONS

Les connexions entre conducteurs d'une part et conducteurs et autres matériels d'autre part, doivent assurer une continuité électrique durable et présenter une tenue mécanique appropriée.

2.4.9 PROTECTION ANTICORROSION

Tous les fourreaux, tubes de protection, etc. en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion.

Les tubes en acier auront été traités par galvanisation conforme à la norme NF A 49-700 (décembre 1982) Tubes en acier - Galvanisation à chaud - Spécification du revêtement des tubes. Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par métallisation ou par électro zingage. Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.

2.4.10 TRAVERSEE DE PAROIS ET PLANCHERS, PERCEMENTS CALFEUTREMENTS

Le présent lot a en charge pour tous ses ouvrages les ouvertures aussi bien horizontales que verticales dans tous matériaux (béton, cloisons...).

La prestation comprend également le calfeutrement après passage avec les matériaux compatibles avec le respect CF de la paroi.

2.5 REPERAGE

Tous les câbles seront repérés (tenant et aboutissant) par système DUPLIX ou similaire.

Le repérage comprendra :

- Le numéro de l'armoire correspondante

- Le repère E pour l'éclairage, PCN ou PCO pour les prises de courant, AL pour les circuits puissance
- Le numéro de disjoncteur correspondant assurant la protection du circuit.

Exemples :

Éclairage issue du TD1 : TD1-E10-Q14

PC : TD1-PCN5-Q24

Les TD étant existants, le présent lot devra reprendre cette numérotation.

2.6 DERIVATIONS

Les dérivations seront assurées par des boîtes type PLEXO étanches rectangulaires à fermeture par vis IP55 – IK07 – 750°C, équipées de bornes à enfichage direct de marque WAGO ou équivalent au droit de chaque appareil.

En aucun cas les appareils ne serviront de boîtes de dérivation.

Les boîtes de dérivations servant aux circuits de sécurité seront de type étanches rectangulaire de couleur gris et rouge type PLEXO, IP55 – IK07 – 960°C conformément à la norme NFS 61-937.

Les boîtes de dérivation seront posées sur les chemins de câbles par l'intermédiaire d'une platine, dans les faux plafonds des circulations, et clairement identifiées par étiquettes gravées suivant le principe de repérage des câbles (identification sur le couvercle et sur la boîte)

Dans les locaux humides, les boîtes seront équipées de presse étoupe.

Les presse étoupes seront à serrage mécanique anti-vibration avec joint rétractable pour étanchéité IP68 et seront de série ISO.

2.7 BASES DE CALCULS

2.7.1 NATURE DU COURANT

Basse Tension : 230/400V – 50 HZ

Régime de Neutre : TT suivant la norme NFC15.100 à vérifier sur place

Éclairage de Sécurité : BAES

2.7.2 CHUTE DE TENSION

Le choix du type et de la nature des conducteurs à mettre en œuvre, sera du seul ressort de l'entrepreneur.

Ce choix sera effectué en fonction des caractéristiques des installations, du mode de pose, du classement des locaux concernés, du type d'installation, etc., en conformité avec les dispositions de la norme NF C 15-100 Installations électriques à basse tension à savoir fonction de :

- De l'intensité à véhiculer
- Du type et nombre de câbles
- Du mode de pose
- De la température ambiante
- Du taux d'harmoniques de rang 3 et multiple de 3 compris entre 15 et 33%

Les sections seront calculées de sorte que la chute de tension entre le point d'origine et le point le plus éloigné soit :

- 3% pour l'éclairage
- 5% pour la distribution autres usages

2.7.3 POUVOIR DE COUPURE

Les dispositifs de protection devront avoir un pouvoir de coupure supérieur à l'intensité de court-circuit à l'emplacement où ils seront installés.

L'ensemble de l'appareillage de protection mis en œuvre, devra être déterminé en tenant compte de l'intensité de court-circuit IK1-IK2-IK3.

2.7.4 EQUILIBRAGE

L'entreprise devra impérativement équilibrer les installations sur les trois phases. Seul un équilibrage inférieur à 10% sur l'ensemble des circuits sera admis.

Les résultats de l'équilibrage de l'installation en fonctionnement normal seront communiqués au maître d'œuvre et BET en fin de chantier

2.7.5 BILAN DE PUISSANCE

Il est rappelé que les puissances indiquées ne sont données qu'à titre indicatif et qu'il appartient à l'entreprise titulaire du présent lot de demander confirmation aux corps d'état intéressés (chauffage, plomberie, Froid, etc...) de même que la nature du courant à distribuer.

2.7.6 NIVEAUX D'ECLAIREMENT

Les niveaux d'éclairage moyens, requis après 100 heures de fonctionnement seront conformes aux recommandations de l'A.F.E. et du code du travail, en tenant compte d'un facteur de dépréciation de 1.20 et d'un coefficient d'uniformité >0.80.

Les niveaux d'éclairage requis après 100 heures de fonctionnement seront :

• Bureaux	500 lux
• Salle de réunions	400 lux
• Locaux techniques, sanitaires	250 lux
• Vestiaires	300 lux
• Circulations	150 lux

Dans les locaux, les niveaux d'éclairage seront calculés selon les bases suivantes :

• Calcul au niveau du plan situé à 80 cm du sol	
• Coefficient de dépréciation	1,2
• Coefficient de réflexion plafond	80 %
• Coefficient de réflexion murs	70 %
• Coefficient de réflexion sols	15 %

2.7.7 INDICES DE PROTECTION

Les indices de protection des appareils mis en œuvre seront ceux définis par la réglementation NF C15.100, répertoriés dans le guide C15.103. Les caractéristiques des matériels indiqués sont applicables aux emplacements dans lesquels les risques liés à l'activité existent réellement.

• Bureaux	: IP20 IK02
• LT et Réserves	: IP44 IK08

2.8 PROTECTION POUR ASSURER LA SECURITE

Les installations électriques seront réalisées de sorte à assurer la sécurité des personnes et des biens contre les dangers et dommages pouvant résulter de leur utilisation normale. La conception de l'installation électrique devra tenir compte :

- De la protection contre les contacts directs ;
- De la protection contre les contacts indirects ;
- De la protection contre les effets thermiques ;
- De la protection contre les surintensités ;
- De la protection contre les courants de défaut ;

De la protection contre les surtensions.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES – ELECTRICITE

3.1 PRESTATIONS POUR LE CHANTIER

3.1.1 ECLAIRAGE DE CHANTIER

Sans objet

3.1.2 COFFRET DE CHANTIER

Le présent aura en charge la mise en œuvre d'un coffret de chantier par niveau et par demi-plateau.

Y compris toutes sujétions pour une parfaite réalisation de l'ouvrage.

3.2 TABLEAU ELECTRIQUE

3.2.1 PRINCIPE

Chaque niveau est équipé d'un tableau divisionnaire relié à un Tarif Jaune localisé au RdC. Cette installation est entièrement réalisée par le bailleur.

Les tableaux divisionnaires sont donc au nombre de 8 :

- TD 01, pour le RdC
- TD 02 pour le R+1
- TD-03 pour le R+2
- TD-04 pour le R+3

3.2.2 CONSUEL

A la charge du bailleur, le tarif jaune sera mis en service avant le début des travaux.

3.2.3 TRAVAUX A PREVOIR

3.2.3.1 TD Divisionnaire

L'entreprise aura donc en charge de compléter les équipements les départs, protections et équipements des 4 TD divisionnaire afin de les adapter aux besoins du projet.

Elle devra également rajouter les compteurs à lecture direct pour les circuits suivants :

- Général éclairage du niveau
- Général prises du niveau

Compris aussi la mise à niveau des schémas unifilaires.

3.2.3.2 Tableautin

3.2.3.2.1 Tableautin local VDI principal RdC – Goulotte – Prises

Le projet prévoit au RdC, un local informatique principal. Dans le ce local le présent lot aura en charge d'installer dedans un tableautin électrique qui aura en charge d'alimenter les équipements du local à savoir :

- Les bandeaux de prises de la baie principales
- La goulotte et les prises fixés sur une cloison

Le serveur, mis en œuvre par FRANCE TRAVAIL qui n'est pas rackable et sera donc installer sur une table à côté de la baie.

Les équipements à prévoir sont :

- Goulotte PVC blanche à triple compartiment

- 3 PC Rouge (circuit ondulé)
- 3 PC blanche (circuit normal)
- 4 RJ45

3.3 RACCORDEMENT A LA TERRE

Le présent lot devra raccorder les nouveaux ouvrages à la terre existante dans les TD.

3.4 CHEMINEMENT GENERAUX ET CANALISATIONS

3.4.1 CHEMIN DE CABLES

3.4.1.1 Existant

Le bailleur met en œuvre en plafond des bureaux :

- Un réseau de CDC en 200 de large pour les CFO
- Un réseau de CDC en 150 de large pour les Cfa

Une complétude sera à prévoir.

3.4.1.2 A prévoir

Les CDC existants seront complétés par :

- Un réseau de CDC en 200 de large pour les CFO
- Un réseau de CDC en 150 de large pour les Cfa

Modèle similaire à l'existant.

Les chemins de câbles seront de type dalle perforé en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 1,25 mm minimum (galvanisation par électrozinguage, épaisseur 20 microns environ).

Il ne sera pas autorisé les CDC filaire.

Les changements de direction, dérivation, etc. seront obligatoirement réalisés avec des éléments préfabriqués en usine.

Les accessoires de fixation (pendards, consoles, goussets, éclisses, boulonnerie, etc.) présenteront le même degré de résistance à la corrosion que les chemins de câbles.

Des supports communs à plusieurs chemins de câbles pourront être utilisés sous réserve de respecter les contraintes d'éloignement et de tirage de câbles précisées plus haut.

La continuité de la mise à la terre des chemins de câble sera obligatoirement réalisée soit par des tresses de liaisons avec cosse boulonnées soit par l'éclissage des profilés selon les recommandations du fabricant.

Les chemins de câbles seront fixés en dalle haute par fixation directe ou par fixation type pendard.

Les dispositions suivantes seront également respectées :

- Distance minimale de 30 cm dans les cheminements parallèles à respecter entre les chemins de câbles réseaux VDI et les chemins de câbles courants forts d'autre part,

Tous les chemins de câbles seront reliés à la terre.

Les chemins de câbles sont représentés sur plans support à la consultation. Les chemins de câbles nécessaires aux circuits terminaux ne sont pas représentés mais font partie du présent lot.

Les fixations seront dimensionnées et espacées selon la charge permanente prévue sur les chemins de câbles (câbles, luminaires). Il doit être possible d'appliquer une surcharge ponctuelle accidentelle de 80 daN en un point quelconque d'un chemin de câble sans qu'il en résulte de déformation permanente.

Tous les chemins de câbles seront repérés par étiquette dactylographiée :

« COURANTS FORTS »

« VDI »

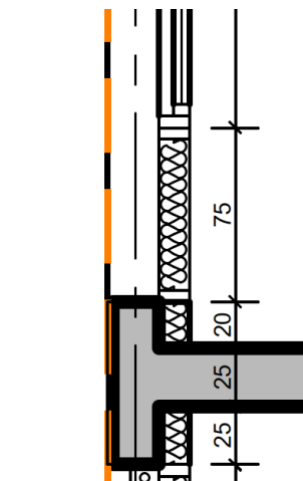
Placées à chaque changement de direction et tous les 10ml.

Localisation : Selon carnet de plan

3.4.2 GOULOTTE

3.4.2.1 Murale 3C

Mise en œuvre de goulotte murale PVC 3 compartiments dimension 50x180 intégration au droit des allèges béton



Y compris toutes sujétions pour une parfaite réalisation de l'ouvrage

Localisation : selon carnet de plan

3.4.2.2 Descentes

Mise en œuvre de descentes simple compartiment, gamme similaire permettant de rejoindre le faux-plafond à la goulotte murale.

Les courants forts descendront séparément des courants faibles.

Y compris toutes sujétions pour une parfaite réalisation de l'ouvrage

Localisation : selon carnet de plan

3.4.3 PASSE-CÂBLE DE SOL

Mise en œuvre de passe-câble au sol aux caractéristiques suivantes:

- Gamme REF 030091 de chez LEGRAND ou équivalent
- Largeur 75 mm, hauteur 18 mm
- 3 passages de câbles
- Couvercle en aluminium RAL 7030
- Fixation au sol par scratch sur moquette sur l'intégralité de la longueur du profil
- Compris sujétions de finitions



Y compris toutes sujétions pour une parfaite réalisation de l'ouvrage

Localisation : selon carnet de plan

3.5 DISTRIBUTION

3.5.1 PRINCIPE

Cela comprendra divers groupes :

- Lumières
- Prises de courant
- Éclairage de sécurité
- Alimentations spécifiques

3.5.2 CHEMINEMENT

Passage dans les CDC existants ou rajouté, dans les goulottes ou en incorporation dans les cloisons.

3.5.3 CABLAGES

Ils seront réalisés en câbles U1000R2V.

Le présent lot sera attentif au respect de la norme UTE C 15-520 guide pratique de « canalisations, modes de pose, connexions ».

Il sera obligatoirement utilisé les couleurs conventionnelles, et toutes les canalisations devront comporter un conducteur de protection vert/jaune. Dans tous les cas, la section des conducteurs sera conforme à la NFC 15.100 suivant :

- L'intensité à véhiculer,
- Le type de câble,
- Le mode de pose,
- La température ambiante.

La section des câbles est calculée de telle façon que la chute de tension dans le conducteur alimentant le point d'utilisation le plus défavorisé n'atteigne pas :

- 3 % pour les circuits lumière.
- 5 % pour les autres usages.

En aucun cas la section des conducteurs ne sera inférieure à :

- Minimum 1,5 mm² pour l'éclairage.
- Minimum 2,5 mm² pour les prises de courant 10/16 A.
- Minimum 2,5 mm² pour les alimentations « force ».
- Minimum 4 mm² pour les prises de courant 20 A.

Les câbles et les gaines seront de type non propagateur de la flamme.

3.6 ECLAIRAGE

3.6.1 ETUDE

Le présent lot devra réaliser un dossier complet d'étude d'éclairage pour chaque zone homogène afin de vérifier l'atteinte des performances demandés.

Si besoin il conviendra de rajouter des luminaires sans modifier le caractère global et forfaitaire de l'offre.

3.6.2 LUMINAIRES

3.6.2.1 Pavés 600x600 gradable

Fourniture et pose de luminaire encastré dans les dalles de FP 600x600 aux caractéristiques suivantes

- Luminaire RESISTEX KATON 4248lm DALI 4000K ou équivalent
- Source LED

- Gradable
- Référence 621305 (EAN13 : 3168106213056)
- Panneau LED extra-plat avec diffuseur prismatique UGR<19 pour éclairage homogène et confortable. Installation polyvalente : semi-encastré, plafonnier ou suspension. Versions On/Off et DALI. Durable et réparable.
- Encastré tertiaire équipé d'une platine LED
- Couleur : Blanc
- IP 40, IK 04
- Flux restitué 4248lm
- Consommation système 40.3W
- Efficacité lumineuse produit complet 105.4lm/W
- IRC 82
- Garantie 5 ans
- Empreinte carbone 2.53gCO2/h
- Indice de réparabilité 9,3

Y compris toutes sujétions avec le FP notamment, dépose, découpe, repose....

Localisation : Selon plan

3.6.2.2 Parc étanche

Fourniture et pose de luminaire suspendu :

- Disano Illuminazione 960 Hydro LED - Money Saving
- Basic Disano 960 33w CLD CELL gris
- Émission de lumière 1
- Composants : 1xled_33w_960
- Rendement : 100%
- Flux lumineux de lampe : 5094 lm
- Flux lumineux de(s) lampe(s) : 5094 lm
- Puissance : 36.3 W
- Rendement lumineux : 140.3 lm/W
- Température de couleur : 2856 K
- Indice de rendu des couleurs : 100

Y compris toutes sujétions pour une parfaite réalisation de l'ouvrage

Localisation : Selon plan

3.6.2.3 Bandeau LED intégré dans mobilier

Fourniture et pose de bandeau LED intégré dans le mobilier. Coordination avec le mobilier. Prototype à réaliser en coordination avec l'Architecte.

Compris câblage.

Y compris toutes sujétions pour une parfaite réalisation de l'ouvrage

Localisation : Selon plan

3.6.2.4 Suspension

Mise en œuvre de luminaires suspendues aux caractéristiques suivantes

- CITRA-INT Diamètre 600 / 900 /1200 mm selon indication plan technique
- 4000 K
- IRC > 80



Y compris toutes sujétions pour une parfaite réalisation de l'ouvrage

Localisation : Selon plan

3.6.2.5 Prestation Supplémentaire Eventuelle (PSE) - Lampe de bureaux

Pour rappel dans la prestation de base, il est prévu la mise en œuvre des prises dédiés dans les goulottes qui serviront uniquement aux futurs lampe sur pieds.

- La présente PSE comprend la fourniture, pose, installation et mise en service de luminaire sur pied aux caractéristiques suivantes:
- Ludic touch de chez RADIANT ou techniquement équivalent
- Mat déporté simple
- Eclairage à la fois en direct et en indirect (29 % en direct et 71 % en indirect)
- Commande dissociées entre l'éclairage direct et indirect
- Puissance: 15W+35W
- Dimension de la tête: 230x1050 mm
- Efficacité lumineuse jusqu'à 145 lm
- Tête éclairante orientable
- Coloris RAL 9003 et RAL 7047 au choix du MOA

Compris remplacement si nécessaire du câble de la lampe pour un câble à la bonne longueur.

Y compris toutes sujétions pour une parfaite réalisation de l'ouvrage



3.6.3 COMMANDE

Les principes seront les suivants :

Niveaux	Typologie Locaux	Commandes
RdC	Stock RH Stock QVT/Sécurité Stock info/immo/com/RSE	Détection de présence, tout ou rien

Niveaux	Typologie Locaux	Commandes
	Vestiaires homme	
	Vestiaires femme	
	Stock fournitures Local informatique-Serveur	Allumage et coupure par interrupteur manuel simple circuit, tout ou rien
	Bureau silence Bureau OS 1 Bureau OS 2 Espace accueil	Allumage et coupure par Interrupteur manuel avec gradation manuelle, simple circuit, coupure automatique par absence de présence
	Salle de formation	Allumage et coupure par interrupteur manuel, gradation manuelle, double circuit, coupure automatique par absence de présence
	Dégagement	Allumage et coupure par interrupteur manuel lumineux en va-et-vient, pas de gradation, simple circuit, coupure par minuterie réglable
R+1	Salle de réunion 01	Allumage et coupure par interrupteur manuel, gradation manuelle, double circuit, coupure automatique par absence de présence
	Archives	Allumage et coupure par interrupteur manuel simple circuit, tout ou rien
	Copieur Copieur	Allumage et coupure par interrupteur manuel, tout ou rien, simple circuit, coupure automatique par absence de présence
	Bureau Bureau silence 04 Coworking 04 Coworking 03 Coworking 01 Coworking 02 Bureau silence 02 Bureau silence 03	Allumage et coupure par Interrupteur manuel avec gradation manuelle, simple circuit, coupure automatique par absence de présence
	Bureau dans les open-space	Allumage et coupure par Interrupteur manuel avec gradation manuelle, coupure automatique par absence de présence, plusieurs circuits selon repérage sur les plans.
	Circulation centrale des open-space	Allumage et coupure par interrupteur manuel lumineux, pas de gradation, coupure par minuterie réglable, plusieurs circuits selon repérage sur les plans.
	Coworking 06 Coworking 07 Bureau silence 06 Coworking 05 Bureau silence 05	Allumage et coupure par Interrupteur manuel avec gradation manuelle, simple circuit, coupure automatique par absence de présence
	Bureau dans les open-space	Allumage et coupure par Interrupteur manuel avec gradation manuelle, coupure automatique par absence de présence, plusieurs circuits selon repérage sur les plans.

Niveaux	Typologie Locaux	Commandes
	Circulation centrale des open-space	Allumage et coupure par interrupteur manuel lumineux, pas de gradation, coupure par minuterie réglable, plusieurs circuits selon repérage sur les plans.
	Copieur Copieur	Allumage et coupure par interrupteur manuel, tout ou rien, simple circuit, coupure automatique par absence de présence
	Salle de réunion 02	Allumage et coupure par interrupteur manuel, gradation manuelle, double circuit, coupure automatique par absence de présence.
R+3	Salle de réunion A Salle de réunion B	Allumage et coupure par interrupteur manuel, gradation manuelle, double circuit, coupure automatique par absence de présence.
	Coworking 08 Coworking 09	Allumage et coupure par Interrupteur manuel avec gradation manuelle, simple circuit, coupure automatique par absence de présence
	Local baie	Allumage et coupure par interrupteur manuel simple circuit, tout ou rien
	Local ménage 02	Détection de présence, tout ou rien
	Dégagement	Allumage et coupure par interrupteur manuel lumineux, pas de gradation, coupure par minuterie réglable, un circuit.
	Espace convivialité	Interrupteur manuel double circuit, tout ou rien

Par ailleurs le présent lot devra rajouter dans chaque tableau une coupure centralisée sur horloge astronomique, passage automatique des heures hiver et été. Extinction la nuit de 21h à 7h et les WE.

3.7 ECLAIRAGE DE SECURITE

Les plateaux sont équipés de BAES avec câblage, installation mise en œuvre par le bailleur. Complétude à prévoir selon plan de cloisonnement.

Modèle impérativement similaire à l'existant : URAONE Evacuation SATI de chez ATI référence 111 013V.

3.8 APPAREILLAGES

Modèle impérativement similaire à l'existant, gamme DOOXIE de chez LEGRAND.

3.9 RACCORDEMENT ISOLE

Selon repérage sur les plans, intégrés soit dans les goulottes soit encastrées dans les cloisons le présent lot aura la charge la mise en œuvre des prises suivantes :

- PC 16A
- 2PC 16A
- 3PC 16A
- 4PC 16A
- 6PC 16A
- 1 RJ45
- 2 RJ45
- 3 RJ 45

- PT Repro : 4PC+2RJ
- PT Box :
 - Derrière l'écran : 1PC+1 HDMI male avec 40cm de mou
 - Sous l'écran encastré dans la cloison au-dessus de la table : 1PC+1 HDMI femelle en prise (relié au HDMI male de l'écran)
- Alim écran : 1 PC dans le FP au droit avec environ 1 ml de mou
- Alim projecteur :
 - 1 PC dans le FP au droit avec environ 2 ml de mou
 - 1 HDMI male dans le FP au droit avec environ 2 ml de mou
 - 1 HDMI femelle, relié au HDMI male, relié à la goulotte murale
- Prise 16A goulotte pour les éventuelles lampes sur pied

3.10 BLOC-NOURRICE

Le présent lot aura en charge la mise en œuvre de bloc-nourrice qui seront raccordés sur la goulotte 3C en façade, avec deux sorties de câbles, les caractéristiques sont les suivantes :

- PT 1
 - 5PC dans la nourrice
 - 1 prise RJ45 femelle dans la goulotte
 - 1 câble RJ 45 male/male, relié d'un coté à la prise de la goulotte
 - Le câble de force et le câble VDI passent dans une chaussette unique et commune
 - 2 m de mou de câbles
- PT 2 :
 - 5PC dans la nourrice
 - 1 prise RJ45 femelle dans la goulotte
 - 1 câble RJ 45 male/male, relié d'un coté à la prise de la goulotte
 - Le câble de force et le câble VDI passent dans une chaussette unique et commune
 - 4 m de mou de câbles
- PT3 :
 - 5PC dans la nourrice
 - 1 prise RJ45 femelle dans la goulotte
 - 1 câble RJ 45 male/male, relié d'un coté à la prise de la goulotte
 - Le câble de force et le câble VDI passent dans une chaussette unique et commune
 - 6 m de mou de câbles

3.11 INSTALLATION DES BLOCS NOURRICES

La prestation comprend l'intégration des blocs nourrices dans le mobilier mis en œuvre par le MOA par support magnétique.

3.12 ALIMENTATIONS SPECIFIQUES

3.12.1 POUR LE PRESENT LOT

Cela comprend :

- Les alimentations pour les baies informatique.
- Les alimentations pour les BECS

3.12.2 POUR LES AUTRES CORPS DE METIERS

Sans objet

3.12.3 POUR FRANCE TRAVAIL

Sans objet

3.12.4 POUR EQUANS

Une alimentation en attente en mono 16A dans le local principal VDI au RdC, alimentée depuis le TD-01, départ dédié.

3.13 SSI

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et pose d'une alarme type 4 radio longue portée type Iroise II RLP de chez Finsecure ou techniquement équivalent.

Le SSI comportera les éléments suivants :

- Le boîtier SSI
- Les DM rouge
- Les DS
- Les flashes dans les sanitaires

Il est de la responsabilité de l'entrepreneur de réaliser une installation conforme à la réglementation en vigueur concernant tous les aspects.

Cette installation aura pour caractéristique ;

- Alimentation
 - 2 piles AA 1,5 V lithium 3300 mAh
- Interconnexion radio :
 - 1 maître et 9 éléments esclaves surveillés
 - Type 4 adressable
 - Module carte relais radio (CRR / Radio analogique)
- Signal visuel :
 - Alarme visuelle : puissant flash blanc clignotant
 - Fréquence de 0,5 Hz
 - Signal sonore :
 - 8 sons configurables
 - 90 dB à 2 m
- Autonomie :
 - Mode normal (200m) : 10 ans
 - Mode normal avec FSK (carte relais) : 8 ans
 - Mode longue portée (600m) avec FSK : 2 ans

L'entreprise devra donc prévoir le nombre suffisant d'alarme sonore et visuel CEN0001-FIN01 / IROISE-II RLP, de module DM : BBG0001-FIN01 / NEMO-RLP et si nécessaire de relais ACCTA043 / CARTE RELAIS RADI.

L'entreprise devra également mettre en service le système et tous les documents attestant du bon fonctionnement du système.

Localisation : les divers équipements se trouvent sur les plans techniques

3.14 INTERPHONIE POUR EAS

Le présent lot aura en charge la mise en œuvre intégrale de l'installation aux caractéristiques suivantes :

- Equipements de chez CASTEK ou équivalent :
 - 1 centrale d'interphonie de sécurité avec afficheur LCD, alimentation secourue (batteries) et Log refuge EAS avec module usb
 - Postes refuge au niveau de charge EAS
- Conformité PMR

- Conformité normes : NF S 61-936, EN 54-16, Directive RED 2014/53/UE

Y compris toutes sujétions pour une parfaite réalisation de l'ouvrage.

3.15 WIFI

Les plateaux seront à terme équipé de borne wifi alimenté en RJ45 POE depuis les baies informatiques. La prestation du présent consiste à laisser en attente en FP une prise RJ45 selon localisation sur les plans.

Les prises RJ45 seront fixés sous les chemins de câbles cfa.

Dans la baie un bandeau de brassage spécifique sera mis en œuvre pour les bornes WIFI.

Les bornes seront installées ultérieurement par le prestataire de France TRAVAIL.

3.16 VDI

3.16.1 PRINCIPE

On trouve dans le bâtiment:

- Un local VDI principal au RdC
 - Pour les équipements actifs
 - Pour le raccordement des prises RJ45 des plateaux du RdC et du R1
- Un local VDI secondaire au R3
 - Pour le raccordement des prises RJ45 des plateaux du R2 et du R3

Il sera nécessaire de prévoir des liaisons verticales entre niveaux pour passer les câbles RJ45 ainsi que la fibre interne, voir chapitre carottages.

L'entreprise devra respecter intégralement le référentiel de câblage v3.08 édité par la DSI France Travail et joint à la consultation soit les prérequis suivants :

- L'entreprise qui interviendra pour les courants faibles devra bénéficier d'un agrément et d'une garantie constructeur
- La garantie constructeur de 20 ans (chapitre 4.9) est apportée par le constructeur pour lequel l'installateur est agréé. Tous les constructeurs proposent cette garantie (exemples : Nexans/Aginode, R&M, 3M/Corning, Excel, CAE, MMC, Panduit...).

3.16.2 BAIE INFORMATIQUE

L'entreprise mettra en œuvre les 2 baies informatiques du projet qui auront les caractéristiques suivantes

- Format 19 pouces
- Dimension : 800x800 mm
- Capacité de 42 unités
- Pour la baie 1 du local VDI principale :
 - Un bandeau de 9 prises UTE fixé dans le rack n°41 avec un interrupteur et un voyant de fonctionnement.
 - Un deuxième bandeau de 9 prises UTE fixé à l'arrière en bas avec un interrupteur et un voyant de fonctionnement.
- Pour les baie2 du local VDI secondaire :
 - Un bandeau de 9 prises UTE fixé dans le rack n°41 avec un interrupteur et un voyant de fonctionnement.

Chacune des 2 baies sera équipé d'un tiroir optique ainsi que de plusieurs panneaux de brassage en nombre suffisant selon le nombre de prise raccordées.

Le câblage sera conforme au référentiel selon élévation ci-dessous.

Local-Principal		Local-Secondaire	
N°-U	Baie-Principale	N°-U	Baie-Secondaire
1x	Arrivée-Télécom-si-inéligible-Fibre	1x	Libre
2x	Passe-Câbles	2x	Passe-Câbles
3x	Libre	3x	Rocade-Fibre-(6-brins)
4x	Panneau-24RJ45--A-	4x	Panneau-24RJ45--A-
5x	Commutateur-réseau-1-(48-ports)	5x	Commutateur-réseau-1-(48-ports)
6x	Panneau-24RJ45--B-	6x	Panneau-24RJ45--B-
7x	Panneau-24RJ45--C-	7x	Panneau-24RJ45--C-
8x	Commutateur-réseau-2-(48-ports)	8x	Commutateur-réseau-2-(48-ports)
9x	Panneau-24RJ45--D-	9x	Panneau-24RJ45--D-
10x	Panneau-24RJ45--E-	10x	Panneau-24RJ45--E-
11x	Commutateur-réseau-3-(48-ports)	11x	Commutateur-réseau-3-(48-ports)
12x	Panneau-24RJ45--F-	12x	Panneau-24RJ45--F-
13x	Panneau-24RJ45--G-	13x	Panneau-24RJ45--G-
14x	Commutateur-réseau-4-(48-ports)	14x	Commutateur-réseau-4-(48-ports)
15x	Panneau-24RJ45--H-	15x	Panneau-24RJ45--H-
16x	Panneau-24RJ45--I-	16x	Panneau-24RJ45--I-
17x	Commutateur-réseau-5-(48-ports)	17x	Commutateur-réseau-5-(48-ports)
18x	Panneau-24RJ45--J-	18x	Panneau-24RJ45--J-
19x	Libre	19x	Panneau-24RJ45--K-
20x	Ecran-Rackable	20x	Commutateur-réseau-6-(48-ports)
21x	Routeur-SD-WAN	21x	Panneau-24RJ45--L-
22x	Routeur-SD-WAN	22x	Panneau-24RJ45--M-
23x	Passe-Câbles	23x	Commutateur-réseau-7-(48-ports)
24x	Fibre-AIA	24x	Panneau-24RJ45--N-
25x	Passe-Câbles	25x	Panneau-24RJ45--O-
26x	Routeur-AIA	26x	Commutateur-réseau-8-(48-ports)
27x	Fibre-WAN	27x	Panneau-24RJ45--P-
28x	Passe-Câbles	28x	Libre
29x	Routeur-WAN	29x	Libre
30x	Equipements-Sureté	30x	Libre
31x		31x	Libre
32x		32x	Libre
33x		33x	Libre
34x	Onduleur-rackable	34x	Libre
35x		35x	Libre
36x		36x	Libre
37x		37x	Libre
38x	By-Pass	38x	Libre
39x		39x	Libre
40x	Libre	40x	Libre
41x	Bandeau-de-9-prises	41x	Bandeau-de-9-prises
42x	Libre	42x	Libre

3.16.3 ONDULEUR

3.16.3.1 Onduleur

La baie n°2 sera équipé d'un onduleur rackable 3U d'une masse d'environ 40 kg d'une capacité de 6kVA.

Modèle Sentinel Rack de chez RIELLO de 6kVA avec extension de batterie ou équivalent.

Autonomie 30min.



3.16.3.2 Kit by-pass manuelle rackable

Le présent lot devra associer à l'onduleur un by-pass manuelle rackable sous 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.

Celui-ci sera de marque similaire à l'onduleur. Multi Pass 16-R de chez RIELLO ou équivalent, aux caractéristiques suivantes :

- Intensité : 16 A,
- Tension d'entrée : 230 Vac, 1P+N,
- Tension de sortie : 230 Vac, 1P+N,

Multi Pass 10, 16 et 16-R MAINTENANCE BYPASS

Le bypass manuel Multi Pass coupe l'ASI en cas de dysfonctionnement ou de panne. Multi Pass garantit que les appareils connectés sont transférés sur le secteur avant la mise hors tension de l'onduleur ou pendant une maintenance préventive. Le Multi Pass est disponible pour les installations en rack ou murales (boîtier).

CARACTÉRISTIQUES

- Version en rack 16 A ;
- Version murale 10 A et 16 A ;
- Protection standard contre les retours d'alimentation ;
- Le Multi Pass permet de basculer manuellement les consommateurs connectés sur le secteur avant la mise hors tension d'une ASI ou avant une opération de maintenance ;
- Indicateur LED de présence d'alimentation secteur ;
- Disponible avec différents standards de prises (IEC, prise britannique, borniers).



Multi Pass 16 et 16-R.

3.16.4 TIROIR OPTIQUE

Les tiroirs optiques seront aux dimensions standard 19 pouces pour permettre leur installation dans les baies et d'une hauteur de 1U.

Ils devront pouvoir accueillir au minimum 24 traversées optiques de type SC.

Ils seront coulissants afin de permettre des interventions sans démontage.

3.16.5 CABLAGE FIBRE OPTIQUE INTERNE

Les 2 baies seront reliées entre elle par une fibre interne au bâtiment

La fibre optique posée pour des liaisons interne sera de type multimode 50/125 µm OM4.

La fibre optique sera conforme aux normes EN 50173 et ISO/IEC 11801 (dernière édition).

La fibre optique posée pour des liaisons internes est inférieure à 400 mètres sera de type multimode 50/125 µm OM4.

Cette distance de 400m est déterminée par rapport à la distance maximale théorique pour l'utilisation du 40Gbps sans multiplexage, elle aura les caractéristiques suivantes :

- Fibre multimode à gradient d'indice :
- Diamètre : 50/125 µm
- Performance : OM4
- Caractéristiques mécaniques conforme à la norme IEC 60794-

Chaque brin aura une gaine d'une couleur différente afin de permettre son identification lors du raccordement et respectera le code couleur FOTAG IEEE 802.8 rappelé dans le tableau ci-après

Numéro du brin	Couleur
1	Bleu
2	Orange
3	Vert
4	Marron
5	Gris
6	Blanc
7	Rouge
8	Noir
9	Jaune
10	Violet
11	Rose
12	Turquoise

Le câble sera de construction diélectrique et ne contiendra aucun élément métallique. Il est indispensable que le type de fibre optique choisi réponde à toutes les contraintes d'environnement envisageables (présence d'eau nécessitant une étanchéité longitudinale et radiale, présence de rongeurs, passage en intérieur et/ou extérieur, etc.).

La gaine extérieure sera d'une couleur autre que noire, ou sinon disposer d'un marquage explicite et visible permettant de déterminer son usage, afin de limiter les confusions avec des câbles électriques. A défaut de classification particulière du site, il est demandé au titulaire de mettre en œuvre un câble répondant, au minimum, aux exigences de la

classification Euroclasse Cca s1 d1 a1. Chaque liaison optique sera dimensionnée par le maître d'œuvre. Elle ne devra en aucun cas être composée de moins de 6 brins connectés à chaque extrémité dans un tiroir optique. Une sur-longueur de 3 mètres doit être lovée au niveau des locaux VDI (par exemple sur un montant latéral arrière de la baie).

Le titulaire devra fournir la fiche technique du câble.

Pour les fibres multimodes, les connecteurs optiques utilisés seront à fêrûle de type SC et seront de couleur beige.

La fibre cheminera verticalement dans la gaine palière SG, et horizontalement dans les CDC cfa. Le percement des dalles béton pour le passage de la fibre est à la charge du présent lot.

3.16.6 PANNEAU DE BRASSAGE

Les panneaux RJ45 seront aux dimensions standard 19 pouces pour permettre leur installation dans les baies et d'une hauteur de 1U.

Ils devront pouvoir accueillir 24 connecteurs RJ45 et permettre la mise à la masse automatique de chaque connecteur.

Ils devront permettre l'arrimage des câbles sans contrainte excessive sur chacun des câbles.

Chaque emplacement de connecteur sera numéroté de 1 à 24 qu'il soit vide ou occupé.

Le panneau « RJ45 » sera du même constructeur que le système de câblage et devra être adapté aux connecteurs RJ45

Entre 2 panneaux RJ45, il sera laissé un emplacement vide (1U) afin qu'un commutateur réseaux 48 ports puisse être insérer pour brasser les 2 panneaux.

3.16.7 CABLAGE CUIVRE ET CONNECTEUR RJ45

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.

Les câbles seront au minimum de catégorie 6A telle que définie par la norme ISO/IEC 11801 (dernière édition) et permettront d'atteindre au minimum les performances « Permanent Link PL2 » de la **classe EA** telles que décrites dans la norme ISO/IEC 11801 (dernière édition).

La gaine extérieure sera de couleur autre que noire afin de limiter les confusions avec des câbles électriques. Des couleurs différentes seront utilisés par demi-niveau afin que pour le local R7-B ainsi que le local R5-C on puisse rapidement identifier les origines différentes.

Concernant le connecteur RJ45, il aura les caractéristiques suivantes :

- Conforme avec la norme IEC 60603-7-51
- Performances de la catégorie 6A selon la norme IEC 60603-7-51 (connecteurs RJ45 Blindés).
- Chaque connecteur est testé individuellement par le constructeur.
- Compatible avec la norme IEEE 802.3af (POE type 1 classe 0 à 3), IEEE 802.3at (POE type 2 classe 4) et IEEE 802.3bt (POE type 3 et 4, classe de 5 à 8), à savoir permettre la transmission de courant basse tension sur les liaisons de câble en cuivre.
- Certifié IEC 60512-99-001, à savoir la capacité des connecteurs à supporter les déconnexions en charge sous POE de type 1 à 2.
- Certifié IEC 60512-99-002, à savoir la capacité des connecteurs à supporter les déconnexions en charge sous POE de type 1 à 4.
- Un capot de blindage métallique (et non en plastique métallisé) permettant la reprise de l'écran du câble à 360°. Les peintures métalliques sont interdites.
- Les fourches arrières des connexions auto-dénudantes devront être protégées afin d'éviter leur déformation lors de la mise en œuvre.

3.16.8 REPERAGE ET RECETTES

La norme exigée par FT pour le recettage des réseaux RJ45 est la ISO 11801 PL2 Class Ea.

Tous les éléments de l'installation seront repérés de manière à permettre une exploitation normale et faciliter les modifications ultérieures.

Toutes les étiquettes seront lisibles et durables. Il ne sera pas admis notamment d'écriture manuscrite ou dactylographique, ni de support fragile comme le papier.

Chaque tronçon de câble portera une étiquette prévue à cet effet.

Le titulaire du présent lot fera procéder aux vérifications nécessaires pour qualifier l'installation en catégorie 6A.

Toutes les liaisons RJ45 devront être testées en configuration « **Permanent Link sans point de coupure (PL2)** » de **Classe EA** conformément à la norme **ISO/IEC 11801** (dernière édition).

- **Il est précisé que tout test effectué avec une configuration ou norme différente sera refusée. Typiquement, un test effectué avec la norme EIA/TIA sera refusé.**

Tous les tests seront effectués à l'aide d'un testeur, dans sa version logicielle la plus récente à la date du test, comme défini par la norme ISO/IEC 11801 (dernière édition)

Le titulaire devra fournir, avec le rapport de test, une copie du certificat d'étalonnage attestant ainsi que les mesures sont effectuées à l'aide d'un appareil dûment conforme et calibré de moins d'un an au moment de la campagne de test.

Chaque fiche de mesure devra au minimum comporter :

- la marque, le type, le numéro de série et la version logicielle du matériel utilisé.
- la date du test.
- la marque, la référence du câble
- la vitesse nominale de propagation (N.V.P.) du câble
- l'identification du lien.
- la localisation de la pièce où aboutit la liaison (Bâtiment / Pièce)
- le schéma de câblage (Wire Map)
- la longueur en mètre de la liaison
- le délai de propagation (Propagation Delay) en ns
- l'écart de propagation (Delay Skew) en ns
- la perte d'Insertion (atténuation/Insertion Loss) en dB
- la paradiaphonie (NEXT : Near End Cross Talk) en dB à une fréquence donnée
- la paradiaphonie cumulée (PS NEXT) en dB à une fréquence donnée
- le rapport affaiblissement/ diaphonie en dB à l'extrémité éloignée : ACR-F (Attenuation to Crosstalk Ratio, Far-end)
- la somme des effets ACR-F sur chaque paire : PS ACR-F
- le rapport affaiblissement / diaphonie en dB à l'extrémité proche : ACR-N (Attenuation to Crosstalk Ratio, Near-end)
- la somme des effets ACR-N sur chaque paire : PS ACR-N
- La perte par réflexion (Return Loss) en dB
- La mesure du déséquilibre résistif (POE)
- les graphes des résultats.

Les têtes de mesures seront adaptées aux mesures à réaliser.

La NVP (Vitesse de propagation nominale) du câble devra avoir été correctement configurée avant de commencer les mesures.

Tout test effectué avec une NVP incorrecte sera refusée et un nouveau test avec la NVP correctement configurée devra être effectué à la charge du titulaire

Pour chaque liaison, les résultats des tests devront être supérieurs aux valeurs de la norme ISO/IEC 11801 (dernière édition) en configuration "Permanent Link" de Classe EA.

Toute liaison dont le résultat d'un des tests est en échec sera refusée.

Toute liaison dont le résultat d'un des tests sera dans la zone de précision de l'équipement sera refusée.

Toute liaison dont la pire marge est inférieure à 3 dB par rapport à la norme sera refusée.

Toutes les mesures seront transmises sous format électronique dans le format natif de l'appareil de test utilisé avec le logiciel permettant leur visualisation.

Toutes les fiches de mesures (avec les courbes) seront également fournies en format PDF imprimable et classées dans l'ordre croissant de l'identification de la liaison.

Un tableau, au format csv, synthétisera l'ensemble des liaisons en précisant pour chaque liaison :

- L'identification de la liaison

- La longueur de la liaison
- La configuration et la norme utilisées pour le test (Permanent Link PL2, Classe E_A, ISO/IEC 11801)
- La date du test
- La pire marge
- Le succès ou l'échec du test

Ces vérifications seront exécutées par un organisme indépendant dont les frais sont à la charge du présent corps d'état.

Ces contrôles seront exhaustifs et porteront sur chaque fil, chaque paire de chaque liaison, connexions comprises, et comporteront les mesures et vérifications suivantes :

- Les tests statistiques, avec la continuité notamment
- Les tests dynamiques

Un dossier de recette sera fourni et devra systématiquement comporter :

- Une description de l'architecture (plans, modes de passage, plans de repérage),
- Une présentation des matériels utilisés ainsi qu'une documentation des fournisseurs

3.17 BORNE VELO ELECTRIQUE

Sera installé ultérieurement par France TRAVAIL, le présent lot aura uniquement à prévoir le pré-équipement suivant:

- Départ en 16A dédié au niveau TD du Rdc
- Cable en 3G2.5 entre le TD du RdC ainsi que le local vélos
- Raccordé en amont dans le nouveau départ
- Mise en place d'une boîte en attente coté local vélos avec 3 m de mou

3.18 ECRANS

Fourniture, fixation, câblages et raccordement entièrement à la charge de France TRAVAIL. Y compris support murale.

3.19 CONTROLE D'ACCES

A la charge de EQUANS

3.20 VIDEOPHONIE

A la charge de EQUANS

3.21 SECHE CHEVEUX

Sans objet

3.22 ANTI-INTRUSION

A la charge de EQUANS

3.23 SONORISATION/PROJECTION/VISIOPHONIE POUR LES 6 SALLES DE REUNION

Entièrement à la charge de France TRAVAIL.

3.24 VIDEOSURVEILLANCE

Sans objet

3.25 TELEVISION

Sans objet

3.26 BORNE VOITURE ELECTRIQUE

Le présent lot aura uniquement à prévoir un disjoncteur principal au niveau du TGBT du RdC pour les alimentations futurs,

4 DESCRIPTION DES OUVRAGES – PLOMBERIE – VENTILATION

4.1 PLOMBERIE

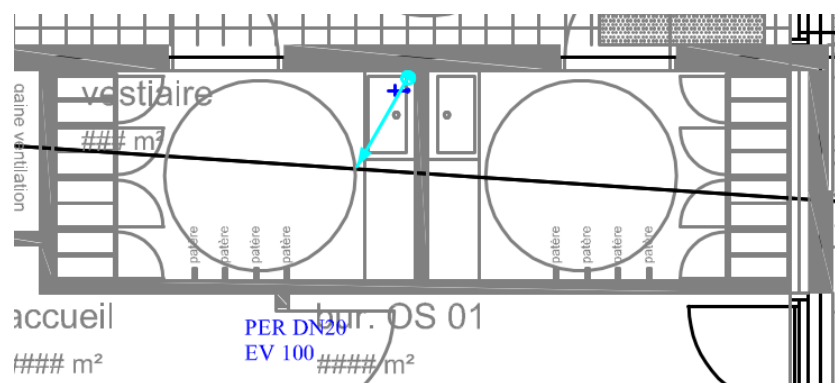
4.1.1 TRAVAIL AU RDC - VESTIAIRES

Cela concerne les vestiaires ou le bailleur a laissé en attente une alimentation en EFS ainsi qu'une attente EU.

Le lot 02 aura en charge de poser les 2 éviers, le présent lot aura en charge :

- De poser en faux-plafond un ballon ECS de 30l
- De tirer les alimentations en ECS
- De raccorder les éviers en EFS/EFS/EY

Y compris toutes sujétions pour une parfaite réalisation de l'ouvrage

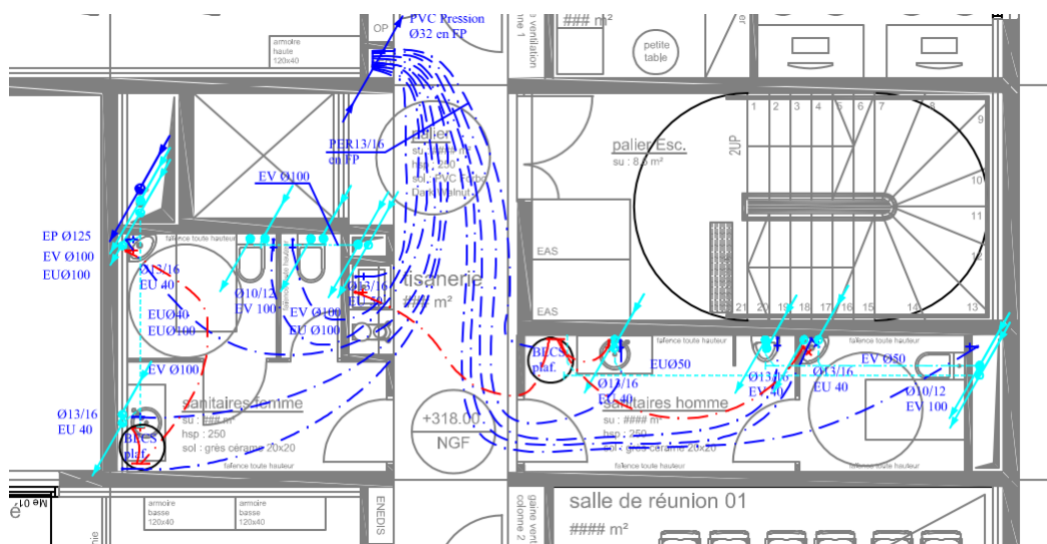


4.1.2 TRAVAIL AU R+1 ET R+2

Cela concerne les tisaneries ou le bailleur a laissé en attente des alimentations en EFS/ECS/EU.

Le lot 02 aura en charge de poser les éviers, le présent lot aura en charge de les raccorder aux attentes.

Y compris toutes sujétions pour une parfaite réalisation de l'ouvrage



4.1.3 TRAVAIL AU R+3

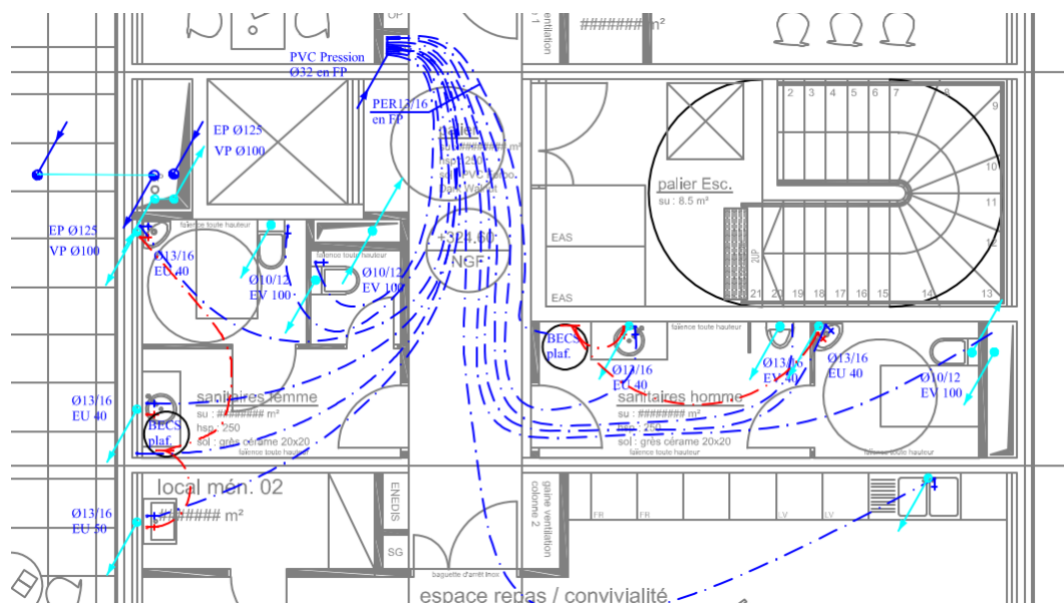
Dans le local ménage le bailleur met en œuvre le vidoir entièrement raccordés. Il y a rien à faire

Pour la cuisine, le bailleur a laissé en attente une alimentation en EFS ainsi qu'une attente EU.

Le lot 02 aura en charge de poser l'évier le présent lot aura en charge :

- De poser en faux-plafond un ballon ECS de 30l
- De tirer les alimentations en ECS
- De raccordement l'évier en EFS/EFS/EY
- De poser une alimentation EFS avec vanne d'arrêt et raccord mural pour la machine à café
- De poser une alimentation EFS avec vanne d'arrêt et raccord mural pour la fontaine à eau

Y compris toutes sujétions pour une parfaite réalisation de l'ouvrage



4.2 VENTILATION

4.2.1 RÉSEAU SIMPLE-FLUX

Nous avons bien noté qu'une ventilation simple-flux était mise en œuvre pour les sanitaires construit par le bailleur.

Aucun travaux à prévoir pour cette partie.

4.2.2 RÉSEAU DOUBLE-FLUX

Nous avons noté qu'une ventilation double-flux était prévu pour alimenter les plateaux avec un réseau de soufflage et de reprise.

Néanmoins nous n'avons à ce jour pas reçu les plans de bailleur nous permettant d'analyser ceux-ci afin notamment de savoir si des piquages sont à prévoir.

Aucun travaux à prévoir pour cette partie.

4.3 CHAUFFAGE-REFROIDISSEMENT

4.3.1 MONO-SPLIT

Nous avons noté que :

- Un mono-split était prévu pour traiter le local VDI du RDC
- Un autre mono-split était prévu pour traiter le local VDI du R3

Prestation entièrement à la charge du bailleur.

Aucun travaux à prévoir pour cette partie.

4.3.2 DRV

Nous avons noté d'une installation DRV était prévu pour traiter les plateaux. Les unités terminales seront de deux types:

- Cassettes 4V à intégrer dans un faux-plafond (qui lui est à la charge du preneur)
- Gainables avec réseaux/bouches de soufflage et de reprise à intégrer pour partie dans un faux-plafond (à la charge du preneur)

Prestation entièrement à la charge du bailleur.

Aucun travaux à prévoir pour cette partie.

5 LIMITE DE PRESTATION

5.1 INTRA ALLOTISSEMENT

5.1.1 LOT 02 - MENUISERIE INTÉRIEUR

Installation de la cuisine, y compris évier et robinetterie. Le lot électricité-plomberie fera les raccordements.

Installation des 2 tisaneries des paliers, y compris évier et robinetterie. Le lot électricité-plomberie fera les raccordements.

5.2 EXTRA-ALLOTISSEMENT

5.2.1 FRANCE TRAVAIL

Installation des fontaine à eau et raccordement sur les attentes EFS mise en œuvre par le présent lot.

Installation de la machine à café et raccordement sur les attentes EFS mise en œuvre par le présent lot.

Installation des plans d'intervention

Installation des extincteurs.

Installations des accessoires sanitaires