

# CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES PARTICULIERES LOT 8 : ELECTRICITE CFO CFA

## AMENAGEMENT DU R+2 DE L'AILE A DU BATIMENT C1 CEA SMA



Maitre d'ouvrage :  
**CEA GRENOBLE**  
SMA  
17 avenue des Martyrs  
**38054 GRENOBLE CEDEX 9**  
Tel : -  
Mail : -



Maitre d'œuvre :  
**AC2i SUD**  
1110 chemin de Sommelonge  
-  
**26290 DONZERE**  
Tel : 04-75-92-53-87  
Mail : [contact@ac2i.pro](mailto:contact@ac2i.pro)



Economiste :  
**PG CONCEPT**  
401 Rue du Grand Gigognan  
-  
**84000 AVIGNON**  
Tel : 04 90 87 11 76  
Mail : [pg.concept.84@gmail.com](mailto:pg.concept.84@gmail.com)



Bureau études Acoustique :  
**VT CONTROL**  
34 rue Jean Baptiste Corot  
-  
**26800 PORTES LES VALENCE**  
Tel : 09-67-76-31-54  
Mail : [fdevise@vtcontrol.fr](mailto:fdevise@vtcontrol.fr)

Indice	Date de Modification	Modifications
A	10/02/2024	Création du document
B	03/04/2025	Mise à jour suite passage en PRO
C	19/05/2025	Mise à jour suite intégration des prestations du R+1 + observations MOA sur dossier PRO
-	-	-

**C24022CCTP080**

APS

APD

DCE

EXE

DIAG

CR

NT

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Généralités .....</b>	<b>6</b>
1.1	Préambule.....	6
1.2	Intervenants.....	6
1.3	Type de Mission .....	8
1.4	Classement de l'établissement.....	8
1.5	Labels.....	8
1.6	Conditions d'accès au site.....	8
<b>2</b>	<b>Prescription Générales .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Prescription Techniques.....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Généralités sur l'exécution des ouvrages .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Généralités sur l'exécution des ouvrages .....</b>	<b>11</b>
5.1	Limites de prestations .....	11
5.1.1	Limites de prestations avec le lot Gros Œuvre .....	11
5.1.2	Limites de prestations avec le lot menuiseries extérieures.....	11
5.1.3	Limites de prestations avec le lot Cloisons doublages et faux plafond.....	11
5.1.4	Limites de prestations avec le lot menuiseries intérieures .....	12
5.1.5	Limites de prestations avec le lot Peinture .....	12
5.1.6	Limites de prestations avec le lot CVC, GTC, Plomberie et Sanitaires.....	12
5.1.7	Limites de prestations avec le lot ameublement.....	12
5.1.8	Limites de prestations avec le maitre de l'ouvrage .....	12
<b>6</b>	<b>Etudes.....</b>	<b>14</b>
6.1	Etudes d'exécution .....	14
6.2	DOE .....	14
6.3	Installation de chantier.....	14
6.3.1	Armoire générale de chantier.....	14
6.3.2	Coffrets de chantier et éclairages.....	14
6.3.3	Eclairages .....	15
<b>7</b>	<b>Electricité Courants Forts.....</b>	<b>16</b>
7.1	Consistance des installations.....	16
7.2	Réseau de terre .....	16
7.3	Raccordements équipotentiels.....	16
7.4	Alimentations Electriques de la zone.....	17
7.4.1	Raccordement du Tableau de Distribution Electrique de la zone R+1 (coffrets provisoires) .....	17
7.4.2	Raccordement du Tableau de Distribution Electrique de la zone R+2 .....	17
7.4.3	Alimentation des escaliers .....	18
7.5	Armoire de distribution électrique du R+2 .....	18
7.5.1	Spécifications armoires, tableaux, coffrets .....	18

7.5.2	Enveloppe .....	19
7.5.3	Appareillage.....	19
7.5.4	Câblage .....	19
7.5.5	Accessoires .....	20
7.5.6	Asservissements.....	20
7.6	Coffret provisoire de distribution électrique du R+1 .....	20
7.6.1	Spécifications armoires, tableaux, coffrets.....	20
7.6.2	Enveloppe .....	20
7.6.3	Appareillage.....	21
7.6.4	Câblage .....	21
7.6.5	Accessoires .....	21
7.6.6	Asservissements.....	22
7.7	Comptage.....	22
7.8	Coupure Générale .....	22
7.9	Cheminements et distribution électrique des communs .....	22
7.9.1	Cheminements courants forts .....	22
7.9.2	Chute de Tension .....	23
7.9.3	Distribution .....	23
7.10	Appareillage.....	23
7.10.1	Généralités.....	23
7.10.2	Prises de courant 2P+16A encastrées .....	24
7.10.3	Prises de courant 2P+16A sur goulotte .....	24
7.10.4	Prises de courant 2P+16A encastrées dédiées.....	24
7.10.5	Simple Allumage .....	24
7.10.6	Boutons poussoirs.....	24
7.10.7	Poste de travail de type A.....	24
7.10.8	Poste de travail de type B.....	25
7.10.9	Poste de travail de type C.....	25
7.10.10	Poste de travail de type D.....	25
7.10.11	Poste de travail de type E.....	26
7.10.12	Sèche mains .....	26
7.10.13	Goulotte.....	26
7.10.14	Détecteur de présence et de mouvement .....	26
7.11	Eclairage .....	27
7.11.1	Généralités.....	27
7.11.2	Éclairage de type A .....	27
7.11.3	Éclairage de type B .....	28
7.11.4	Éclairage de type C .....	28
7.11.5	Éclairage de type C1 .....	28
7.11.6	Éclairage de type C2 .....	29

7.11.7	Éclairage de type D .....	29
7.11.8	Éclairage de type E .....	29
7.11.9	Éclairage de type F .....	30
7.11.10	Éclairage de type G .....	30
7.11.11	Éclairage de type I .....	30
7.12	Eclairage de sécurité .....	31
7.12.1	Rappel Réglementaire .....	31
7.12.2	BAES Evacuation Type 1 .....	31
7.12.3	BAES Evacuation Type 2 .....	31
7.12.4	BAPI .....	31
7.12.5	Télécommande BAES .....	32
7.13	Alimentation PFM .....	32
7.13.1	Généralités .....	32
7.14	Chauffage .....	33
7.14.1	Type A .....	33
7.14.2	Type B .....	33
7.15	Essais, mise en service et repérage .....	33
8	Electricité Courants Faibles .....	34
8.1	Consistance des installations .....	34
8.2	Cheminements courants faibles .....	34
8.3	VDI .....	34
8.3.1	Adduction .....	34
8.3.2	Baie informatique .....	34
8.3.3	Distribution .....	35
8.3.4	Postes de travail .....	35
8.3.5	Point de raccordement RJ .....	35
8.3.6	Attentes WIFI .....	36
8.3.7	Essais .....	36
8.4	Téléphone rouge .....	36
8.4.1	Adduction .....	36
8.4.2	Poste mural .....	36
8.5	Distribution de l'heure .....	36
8.6	Essais, mise en service et repérage .....	37
9	Options .....	38
9.1	Option 3 : Pose et raccordement électrique des luminaires .....	38
9.2	Option 4 : Nourrices de prises sur bureau .....	38
9.3	Option 5 : Electroménager espace convivialité .....	38
9.3.1	Réfrigérateur .....	38
9.3.2	Micro-onde .....	38
9.3.3	Lave-vaisselle .....	39

<b>9.4</b>	<b>Option2 : Aménagement salle de réunion niveau R+1 .....</b>	<b>39</b>
------------	--	-----------

# 1 Généralités

## 1.1 Préambule

Le présent document est le Cahier des Charges Techniques Particulières lot Electricité Courants Forts et Courants Faibles projet d'aménagement du niveau R+2 de l'aile A du bâtiment C1, site CEA de GRENOBLE.

Ce Cahier des Charges traite les spécialités du lot Electricité Courants Forts et Courants Faibles suivantes :

- Installation de chantier
- Mise à la terre et Liaisons Equipotentielles
- Alimentation de l'ensemble
- Tableaux électriques et distribution,
- Appareillage,
- Lustrerie et éclairage,
- Eclairage de sécurité,
- Alimentation PFM et autres lots,
- VDI,
- Distribution de l'heure

## 1.2 Intervenants

### Maitre d'ouvrage :



**CEA GRENOBLE**  
SMA  
17 avenue des martyrs  
**38054 GRENOBLE CEDEX 9**  
Tel : -  
Mail : -

### Maitre d'ouvrage délégué :



**CEA GRENOBLE**  
DPEI/SPPEP/GPP  
17 avenue des martyrs  
**38054 GRENOBLE CEDEX 9**  
Tel : 04-38-78-97-92  
Mail : [stephane.collemare@cea.fr](mailto:stephane.collemare@cea.fr)

Représenté par **M Stéphane COLLEMARE**

### Maitre d'œuvre et Bureau d'études Techniques



**AC2I SUD**  
1110 chemin de Sommelonge  
-  
**26290 DONZERE**  
Tel : 04-75-92-53-87  
Mail : [contact@ac2i.pro](mailto:contact@ac2i.pro)

Représenté par **M Maxime BOISSY**

Economiste :

**PG CONCEPT**  
401 Rue du Grand Gigognan  
-  
**84000 AVIGNON**  
Tel : 04 90 87 11 76  
Mail : [pg.concept.84@gmail.com](mailto:pg.concept.84@gmail.com)

Représenté par **Monsieur Patrick GIGANON**

Bureau études structure :

**2C Ingénierie Structure SARL**  
6 allée Drouot  
-  
**42100 SAINT ETIENNE**  
Tel : 09-72-13-13-16  
Mail : [contact@2C-is.fr](mailto:contact@2C-is.fr)

Représenté par **Monsieur Cyril CRETIN**

Bureau études acoustique

**VT CONTROL**  
34 rue Jean Baptiste Corot  
-  
**26800 PORTES LES VALENCE**  
Tel : 09-67-76-31-54  
Mail : [fdevise@vtcontrol.fr](mailto:fdevise@vtcontrol.fr)

Représenté par **Monsieur Fabien DEVISE**

Bureau de Contrôle :

**ALPES CONTROLES**  
CENTR'ALP  
166 rue du rocher de Lorzier  
**38430 MOIRANS**  
Tel : 04 76 91 37 90  
Mail : -

Représenté par **Monsieur Stéphane MARRET**

CSPS :

**DEKRA INDUSTRIAL**  
Parc Sud Galaxie  
Immeuble Le Calypso  
4-6 rue des Méridiens  
**38130 ECHIROLLES**  
Tel : 04 772 78 13 68  
Mail : [denis.tournier@dekra.com](mailto:denis.tournier@dekra.com) et [richard.dutheil@dekra.com](mailto:richard.dutheil@dekra.com)

Représenté par **Monsieur Denis TOURNIER et Richard DUTHEIL**

### **1.3 Type de Mission**

Dans le cadre de ce projet la maîtrise d'œuvre a la mission complète de Maitrise d'œuvre selon la loi MOP.

**L'ensemble des études d'exécution seront à la charge de l'entrepreneur sélectionné pour le chantier.**

### **1.4 Classement de l'établissement**

Le plateau et le bâtiment sera classé au regard des normes régissant les Etablissement Recevant des Travailleurs (E.R.T.).

La zone concernant les modifications et constructions à réaliser n'est pas en zone radiologique.

### **1.5 Labels**

Sans objet

### **1.6 Conditions d'accès au site**

Le chantier se situe hors zone radiologique.

Le projet se situe à l'intérieur de la clôture site CEA GRENOBLE. Le TITULAIRE du présent lot devra se conformer aux règles d'accès applicable sur site.



## 2 Prescription Générales

Voir le Cahier des Charges Techniques Communes du projet.

## 3 Prescription Techniques

L'étude et l'exécution des travaux par le TITULAIRE devront être conformes aux stipulations des règlements en vigueur à la date de la signature du marché, sans que cette liste soit limitative :

### Techniques :

- NF C 15-100 (Décembre 2002) Règles des installations électriques à basse tension (jusqu'à 1000 V). Remarque : mise à jour en 2005 et amendements 1 à 5 (01/07/2015) ;
- UTE C 15-103 [Mars 2004] Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes ;
- UTE C 15-105 [Juillet 2003] Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques ;
- UTE C 15-106 [Décembre 2003] Installations électriques à basse tension et à haute tension - Guide pratique - Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle ;
- UTE C 15-443 [Août 2004] : Guide pratique - Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres. Choix et installation des parafoudres ;
- UTE C 15-520 [Juillet 2007] Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Canalisations - Modes de pose – Connexions ;
- UTE C 15-559 [Novembre 2006] Installation Electrique à basse tension – Guide pratique – Installation d'Éclairage en très basse tension ;
- UTE C 15-755 [Février 2005] Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations électriques d'origines différentes dans un même local et dont les exploitations sont placées sous des responsabilités différentes ;
- C 15-801 [Mai 2009] Produits mobiliers comportant un équipement électrique - Mise en œuvre des règles de sécurité électrique. Remarque : mise à jour en juin 2012 ;
- UTE C 15-900 [Mars 2006] : Guide pratique - Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie - Installation des réseaux de communication ;
- UTE C17-100 (Septembre 2004) : Guide pratique – Protection contre la foudre –Partie 2 : évaluation des risques. Remarque : mise à jour le 1er janvier 2005 ;
- NF EN 62-305-1 [Juin 2006] : Protection contre la foudre - Partie 1: Principes généraux. Remarque : mise à jour en décembre 2013 ;
- NF EN 62-305-2 [Novembre 2006] : Protection contre la foudre - Partie 2: Evaluation du risque. Remarque : mise à jour en décembre 2012 ;
- NF EN 62-305-3 [Avril 2009] : Protection contre la foudre - Partie 3: Dommages physiques sur les structures et risques humains. Remarque : mise à jour en décembre 2012 ;
- NF EN 62305-4 [Décembre 2006] : Protection contre la foudre - Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures. Remarque : mise à jour en décembre 2012 ;
- NF C 17-102 (Août 2009) Protection contre la foudre - Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage ;
- Code de la construction et de l'habitation (CCH) notamment dans ses articles R111-1-1, R111-2 et R111-3 ;
- NF C 73-200/251 : Convecteurs électriques ;
- Norme NF C 18-510 : Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique - Prévention du risque électrique
- Norme NFC 32-070 : Conducteurs et câbles isolés pour installations - Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu.
- Articles 27 et 28 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.
- Normes de la série NF EN 60598 « Luminaires ».
- NF C 71-800 « Aptitude à la fonction des blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'évacuation ».
- NF C 71-801 « Aptitude à la fonction des blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'ambiance ».
- Guide UTE C 15-900 « Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie – Installation des réseaux de communication ».

## **4 Généralités sur l'exécution des ouvrages**

Voir le Cahier des Charges Techniques Communes du projet

## **5 Généralités sur l'exécution des ouvrages**

### **5.1 Limites de prestations**

#### **5.1.1 Limites de prestations avec le lot Gros Œuvre**

A la charge du présent lot :

- Fourniture et mise en œuvre de l'armoire générale électrique de chantier (raccordement sur attente existante)
- Fourniture pose et raccordement des coffrets et éclairages intérieurs de chantier (depuis l'armoire générale de chantier),
- Le rebouchage des réservations destinées au lot électricité,
- Les carottages de dalle pour le passage de l'alimentation principale,
- Mise à disposition des attentes électriques des hublots extérieurs compatible avec le niveau de finition attendue au niveau des façades.

#### **5.1.2 Limites de prestations avec le lot menuiseries extérieures**

A la charge du lot Menuiseries extérieures :

- Fourniture pose et raccordement des commandes des protections solaires extérieures,
- Raccordement des alimentations des protections solaires extérieures,
- Fourniture pose et raccordement de l'anémomètre et sa station de gestion pour la fermeture des BSO,
- Fourniture bilan de puissance, listing des consommateurs et implantations au présent lot avant la réalisation des études d'exécution.

A la charge du présent lot :

- Fourniture et pose des boîtes d'encastrement et gaines pour les commandes des protections solaires extérieures,
- Fourniture des alimentations des protections solaires extérieures,
- Fourniture de l'alimentation pour la centrale et l'anémomètre,
- La mise à la terre des parties métalliques des lots menuiserie.

#### **5.1.3 Limites de prestations avec le lot Cloisons doublages et faux plafond**

A la charge du lot Cloisons doublages et faux plafond :

- Plan de calepinage des faux plafonds pour intégration des équipements techniques,
- La mise en œuvre du flocage du plancher haut du niveau R+2 afin de permettre une stabilité de la dalle intermédiaire à 1 heure.

A la charge du présent lot :

- Réalisation des intégrations des réseaux en coordination avec le lot cloison doublage et faux plafond,
- Réalisation des percements nécessaires à l'intégration des éléments du lot électricité en coordination avec le lot plâtrerie peinture,
- Fourniture et mise en œuvre des éléments d'encastrement en cloison pour être conforme à la réglementation thermique,
- Remise en état des cloisons, isolation, peintures si l'intervention n'a pas été coordonnée avec le lot Plâtrerie Peinture,
- La mise à la terre des parties métalliques du lot faux plafond.
- **La mise en œuvre des supports des différents réseaux et équipement en coordination avec la mise en œuvre du flocage.**

**5.1.4 Limites de prestations avec le lot menuiseries intérieures**

A la charge du présent lot :

- La mise à la terre des parties métalliques des lots menuiserie

**5.1.5 Limites de prestations avec le lot Peinture**

A la charge du présent lot :

- Réalisation des intégrations des réseaux en coordination avec le lot peinture,
- Éventuelles reprises des peintures dans le cas où un équipement auraient été mis en place après le passage du peintre,

**5.1.6 Limites de prestations avec le lot CVC, GTC, Plomberie et Sanitaires**

A la charge du lot CVC, GTC, Plomberie et Sanitaires

- Raccordement des alimentations du matériel fourni par le présent lot Chauffage Ventilation Sanitaires,
- La GTC et les liaisons électriques inhérentes à la mise en œuvre du système,
- Fourniture bilan de puissance, listing des consommateurs et implantations du lot Plomberie Sanitaire avant la réalisation des études d'exécution.

A la charge du présent lot :

- La fourniture des alimentations selon les préconisations du lot CVC, GTC, Plomberie et Sanitaires
- La mise à la terre des parties métalliques du lot CVC, GTC, Plomberie et Sanitaires
- La fourniture pose et raccordement des chauffages de type électriques
- La fourniture et mise en œuvre des interrupteurs de coupure local du matériel CVC, GTC, Plomberie et Sanitaires

**5.1.7 Limites de prestations avec le lot ameublement**

A la charge du lot ameublement :

- Les nourrices de prises à disposer sur les bureaux (sauf si option présent lot retenue),
- Les éclairages de type 01 de la planche de détail « éclairage » - page 11 du document STEELCASE - Préconisations SECOND-ŒUVRE,
- Les éclairages de type 03 de la planche de détail « éclairage » - page 13 du document STEELCASE - Préconisations SECOND-ŒUVRE,
- Les éclairages de type 04 de la planche de détail « éclairage » - page 14 du document STEELCASE - Préconisations SECOND-ŒUVRE,
- Les éclairages de type 05 de la planche de détail « éclairage » - page 15 du document STEELCASE - Préconisations SECOND-ŒUVRE,

A la charge du présent lot :

- La fourniture des alimentations commandé pour les éclairages selon les préconisations du lot ameublement,
- Pose et raccordement des éclairages fourniture lot ameublement (option)

**5.1.8 Limites de prestations avec le maitre de l'ouvrage**

A la charge du CEA :

- Consignation des réseaux électriques,
- Les équipements actifs VDI , y compris les bornes WIFI,
- Le système SSI et son installation (prévue au projet global et suivi par DPEI),
- Les équipements actifs télécom (prévue au projet global et suivi par DPEI),
- Le jarretière du téléphone secours à partir et en amont de la baie 135,

- Les bornes WIFI (prévues au projet global et suivi par DPEI),
- L'ameublement,
- Les écran de projection et de rétroprojection,
- Les vidéo projecteurs et leurs éventuels supports,
- Les infrastructures de téléphonie DECT,
- La fourniture du mobilier
- L'installation de chantier.

A la charge du présent lot :

- L'ensemble des prestations décrites dans le présent CCTP,
- Tous travaux d'insonorisation du matériel installé,
- Tout matériel de sécurité ou autre exigé par la réglementation ou les prescriptions du présent CCTP
- Appareils de mesure nécessaires à la réception.

## 6 Etudes

### 6.1 Etudes d'exécution

Les études d'exécution seront à la charge de l'entrepreneur. Il devra prévoir à minima :

- Le schéma de principe général,
- Les schémas électriques des tableaux de distribution
- La note de calcul de distribution
- Le bilan de puissance
- Les plans d'implantation équipements CFO
- Les plans d'implantation VDI,
- Le schéma de baie VDI,
- Les plans de cheminement VDI et le dossier d'étude STIC tel que décrit dans le standard site,
- Les plans de positionnement des téléphones rouge,
- Les plans de réservations et de percements,
- Les plans de dimensionnement des socles,
- Les fiches techniques précisant les caractéristiques exactes du matériel, les divers agréments (C.S.T.B. etc..), les plannings d'études, de commandes et d'approvisionnements, les schémas électriques comprenant :
  - Les schémas détaillés et complets,
  - Les plans de façades des tableaux électriques
  - Les tracés des canalisations,
  - Leurs sections,
  - Leur mode de pose,
  - Leur isolement,
- Les emplacements des dérivations, des appareils, des organes de sectionnement et de sécurité, (Prises, interrupteurs, boîtes de dérivations, luminaires, etc....) seront indiqués sur les plans et soigneusement repérés sous la responsabilité de l'Entrepreneur, le résultat à atteindre et les garanties étant précisés aux pièces contractuelles.

### 6.2 DOE

En fin d'affaire, l'entreprise devra remettre un Dossier d'Ouvrage Exécuté comprenant à minima les éléments suivants :

- Les fichiers au format DWG compatible AUTOCAD 2010 réalisés suivant le cahier des charges commun de tous les plans et schémas (sur support informatique type clé USB ou CD ROM), en 4 exemplaires, plus 1 reproductible
- Les plans précis de la distribution électrique, ainsi que les caractéristiques techniques du matériel employé,
- La nomenclature des matériels installés avec indication de la provenance,
- La liste des appareils de rechange à prévoir ou fournis par lui, indiquant les caractéristiques et le coût de chaque appareil,
- Les notices de fonctionnement, d'exploitation et d'entretien pour l'ensemble de l'installation et pour chaque appareil en particulier.
- Les schémas et plans seront établis avec les symboles normalisés.
- Les fiches complétées d'autocontrôle.
- L'attestation de conformité des installations à délivrer par le Bureau de contrôle.
- Le carnet de recette des liens VDI.

DOE à réaliser selon le descriptif général indiqué dans le CCTC de l'opération.

### 6.3 Installation de chantier

#### 6.3.1 Armoire générale de chantier

A la charge du CEA

#### 6.3.2 Coffrets de chantier et éclairages

- A la charge du CEA

### **6.3.3 Eclairages**

Il sera prévu la mise en œuvre d'un éclairage de chantier permettant de répondre aux prescriptions du code du travail et du CSPS.

Eclairage par Ruban LED suspend en dalle haute.

## 7 Electricité Courants Forts

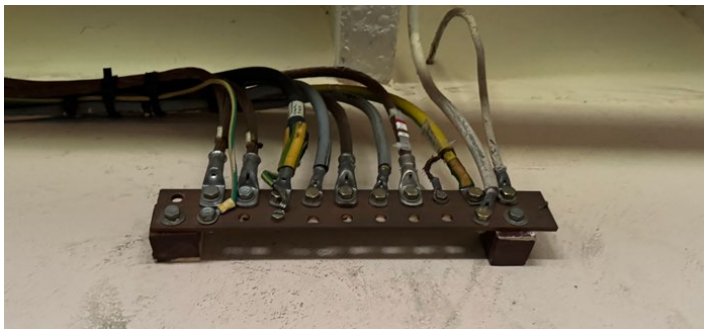
### 7.1 Consistance des installations

Les travaux à réaliser pour les Courants Forts comprendront :

- Mise à la terre et réalisation de toutes les liaisons équipotentielle,
- Tableaux de distribution,
- L'ensemble des cheminements de distribution
- L'ensemble de la distribution électrique Primaire et Secondaire,
- Toutes les alimentations électriques PFM et nécessaires aux autres lots,
- L'ensemble du petit appareillage normal et étanche,
- Les Appareils d'éclairage intérieurs,
- L'éclairage de secours,
- Le chauffage électrique
- Repérage du matériel et essais

### 7.2 Réseau de terre

Le réseau de terre sera repris sur l'existant au niveau du TGBT au local 111. Les Liaisons entre le local 111 et les niveaux R+1 et R+2 seront réalisées par câblette cuivre 50mm<sup>2</sup>.



Au niveau des locaux électriques niveau 1 & 2, il sera fourni et mis en œuvre de répartiteurs de terre permettant les raccordements du niveau.

### 7.3 Raccordements équipotentiels

Le TITULAIRE raccordera sur le collecteur principal de terre l'ensemble des masses métalliques pouvant être mises en contact accidentel avec l'installation électrique, et cela que cette soit accessible ou non.

A prévoir le raccordement à minima de :

- Coffret, armoires, tableaux électriques,
- Chemins de câbles et supportages,
- Menuiseries métalliques,
- Escaliers et serrurerie,
- Equipements sanitaires,
- Equipements et appareils d'éclairage (tous types),
- Equipements divers Ventilation – Climatisation,

Cette liste n'est pas exhaustive.

La continuité du conducteur de protection devra être établie tout le long des chemins de câbles par le raccordement sur bornes à vis en laiton



## 7.4 Alimentations Electriques de la zone

### 7.4.1 Raccordement du Tableau de Distribution Electrique de la zone R+1 (coffrets provisoires)

Raccordement de la partie éclairage depuis le départ D15 du TGB D1 situé local 111

Puissance de raccordement : 100A TRI+N+T (400VAC)

Régime de neutre TNS

Raccordement de la partie FM depuis le départ D28 du TGB D1 situé local 111

Puissance de raccordement : 160A TRI+N+T (400VAC)

Régime de neutre TNS



La prestation du présent lot comprendra :

- La mise en œuvre d'un cheminement et/ou complément de cheminement entre le local 111 et le local électrique du R+1
- La mise en œuvre des liaisons par câbles U1000R2V ou U1000AR2V entre le TGBT D1 et le TD de la zone R+1 et cela pour les deux types de raccordement
- Le raccordement, y compris éventuels modification pour adaptation, au niveau du TGBT D1
- Le raccordement au coffret provisoire de distribution R+1.

Les liaisons mises en œuvre seront dimensionnée et justifier par note de calcul réalisée par un logiciel agréé (type CANECO ou équivalent). La chute de tension entre le TGBT et le TD ne devra pas excéder 2%.

### 7.4.2 Raccordement du Tableau de Distribution Electrique de la zone R+2

Raccordement de la partie éclairage depuis un départ au niveau du TGBT D1 local 111

Puissance de raccordement : 40A TRI+N+T (400VAC)

Régime de neutre TNS

Raccordement de la partie FM depuis un départ au niveau du TGBT D1 local 111

Puissance de raccordement : 125A TRI+N+T (400VAC)

Régime de neutre TNS



La prestation du présent lot comprendra :

- La mise en œuvre d'un cheminement et/ou complément de cheminement entre le local 111 et le local électrique du R+2
- La mise en œuvre des liaisons par câbles U1000R2V ou U1000AR2V entre le TGBT D1 et le TD de la zone R+2 et cela pour les deux types de raccordement
- L'intégration de deux nouveaux départs de puissance adaptée (éclairage et FM du niveau R+2) au niveau du TGBT D1, y compris ensemble des modification de tableau et accessoires nécessaire à leur mise en œuvre
- Le raccordement au niveau du Tableau de Distribution R+2.

Les liaisons mises en œuvre seront dimensionnées et justifiées par note de calcul réalisée par un logiciel agréé (type CANECO ou équivalent). La chute de tension entre le TGBT et le TD ne devra pas excéder 2%.

#### 7.4.3 Alimentation des escaliers

Escalier principal :

Les alimentations électriques des équipements (éclairage) des escaliers sera réalisée depuis les alimentations existante in situ.

Escalier secondaire :

Fourniture pose et raccordement d'une nouvelle alimentation depuis le TGBT. La prestation comprend :

- L'intégration d'un nouveau départ dans le TGBT, y compris accessoires nécessaire à la réalisation
- Les liaisons électriques pour l'éclairage et l'éclairage secours
- L'éventuelles télécommande BAES

DAD :

Fourniture pose et raccordement de deux alimentations depuis le TGBT. La prestation comprend :

- L'intégration de deux nouveau départ dans le TGBT, y compris accessoires nécessaire à la réalisation
- Les liaisons électriques en câble C1 CR1

### 7.5 Armoire de distribution électrique du R+2

Le TITULAIRE prévoira la mise en œuvre d'une armoire électrique permettant la distribution électrique de l'ensemble des équipements de la zone réhabilitée dans le cadre de ce projet

La partie distribution éclairage et distribution FM seront séparées physiquement dans l'armoire (à minima deux cellules et deux gaines)

Puissance de raccordement de l'armoire parie éclairage: 30 KVA

Puissance de raccordement de l'armoire parie FM: 90 KVA

ICC3 au niveau de l'armoire : <15kA

#### 7.5.1 Spécifications armoires, tableaux, coffrets

- Les armoires seront de type PRISMA G de SCHNEIDER ou équivalent technique avec gaine de raccordement pour mise en œuvre des borniers de raccordement
- L'indice de protection des armoires seront aux minimums IP 31 et IK07.
- Toutes dispositions seront prises pour éviter les condensations à l'intérieur de l'enveloppe.
- Tous les voyants seront à LED
- Les portes seront montées sur charnières métalliques "dégondables" à axe vertical Elles seront réversibles. Les portes seront reliées aux châssis par une tresse d'équipotentialité
- Le mode d'entrée des câbles par le haut ou le bas dépend des conditions locales d'installation et se fera en gaine.
- La distribution des disjoncteurs modulaires se réalisera sur répartiteur MULTICLIP
- Les plages de raccordement devront être dimensionnées en fonction des caractéristiques des câbles à raccorder.
- Les jeux de barres seront dimensionnés pour tenir aux contraintes électriques données par la note de calcul.
- Les liaisons de contrôle avec l'extérieur transiteront par des borniers.

- Les liaisons de puissance seront raccordées sur borniers pour les câbles  $\leq 16^2$  et directement sur les plages de raccordement du disjoncteur selon la technologie de l'équipement pour les câbles  $> 16^2$
- Tous les câbles de puissance, commande et de contrôle commande seront munis d'embouts jusqu'à  $16\text{mm}^2$  et de cosses au-delà de  $16\text{mm}^2$ .
- L'armoire sera installée sur socle de 100mm + réhausse de socle de 100mm.

### 7.5.2 Enveloppe

Le TITULAIRE prévoira la mise en œuvre d'une armoire de type PRISMA G de SCHNEIDER ou équivalent techniquement avec gaine de raccordement pour mise en œuvre des borniers de raccordement

Forme 2B avec indice de service 222.

L'armoire reposera sur le sol sur un socle de 100mm + réhausse de socle de 100mm

**Il sera prévu une réserve à la réception des travaux d'à minima 30%.**

### 7.5.3 Appareillage

Les appareils de distribution seront de marque SCHNEIDER pour permettre une sélectivité et une filiation avec la distribution en amont.

Le degré de protection de l'appareillage sera : IP 2X mini.

Chaque appareillage (disjoncteur, télerupteur, contacteur, etc.) sera repéré par étiquette gravée. Le repère porté devra permettre sans ambiguïté, la correspondance avec le repère porté sur le schéma.

Les bobines des télerupteurs et des contacteurs, les voyants présence tension, seront alimentés en 230 V.

Il ne sera pas disposé plus de 6 disjoncteurs en aval de chaque protection différentielle.

Un disjoncteur ne protégera pas plus de 10 prises (ou deux postes de travail dans le cas des postes de travail de type A)

### 7.5.4 Câblage

L'ensemble de l'appareillage sera alimenté par le haut.

La distribution des appareils de protection sera réalisée depuis les bandeaux MULTICLIP présents sur chaque rangée équipée. Les liaisons seront réalisées en fil souple type H07V-K avec cosses ou embouts à sertir repérés et appropriés au type de matériel.

L'équilibrage des phases devra être assuré sur l'ensemble de l'armoire.

L'ordre des phases sera identique à l'ordre déjà établi en tête de l'installation. Cet ordre de phases sera respecté en tous points de l'armoire

Le passage des fils souples seront réalisés sous goulottes, ces dernières auront une réserve identique à celle définie ci-avant pour les enveloppes.

Tous les conducteurs seront repérés aux deux extrémités, conformément au schéma d'exécution. Les repères de filerie seront de type RAYCHEM ou équivalent technique (blanc écriture noire).

Il sera prévu des bornes de raccordement pour l'ensemble des départs. Ces borniers seront disposés dans les gaines de l'armoire. Ils seront repérés par ensemble de bornier et par borne (par exemple bornier X1, borne 10)

Les bornes seront de type SNA (ABB) avec technologie de raccordement à ressort (type WAGO) ou techniquement équivalent. Chaque borne possèdera deux points de raccordement côté aval.

Il sera mis en œuvre un collecteur de terre équipé de sa visserie de raccordement et ayant la capacité de raccorder l'ensemble des protections de terre des départs prévus. Ces collecteurs seront également implantés dans les gaines de l'armoire.

### 7.5.5 Accessoires

Il sera prévu les accessoires suivants :

- Un voyant « Présence Tension » tri-leds en amont interrupteur général (pour le réseau « Normal »), y compris sa protection électrique
- Une télécommande pour les blocs de secours autonome de marque URA communicante (référence 140130)
- Une pochette porte plan installée au niveau de l'intérieur d'une porte
- Des poignées à serrure type RONIS (numéro de clé 455)
- Anneau de levage de l'armoire pour faciliter la mise en place et le transport

### 7.5.6 Asservissements

Il sera prévu une coupure générale de l'armoire à l'aide d'une bobine MX sur l'interrupteur général. Cette coupure sera commandée par l'Arrêt d'urgence externe.

Il sera également prévu une coupure par bobine MX de l'ensemble des départs de la ventilation de confort (voir listing des départs). Il sera laissé la possibilité de raccorder sur bornier, 5 commandes de coupure externe.

## 7.6 Coffret provisoire de distribution électrique du R+1

Le TITULAIRE prévoira la mise en œuvre d'un coffret provisoire électrique permettant la distribution électrique de l'ensemble des équipements de la zone réhabilitée R+1 dans le cadre de ce projet

La partie distribution éclairage et distribution FM seront séparées physiquement dans l'armoire (à minima deux cellules et deux gaines)

Puissance de raccordement de l'armoire partie éclairage: 30 KVA

Puissance de raccordement de l'armoire partie FM: 90 KVA

ICC3 au niveau de l'armoire : <15kA

### 7.6.1 Spécifications armoires, tableaux, coffrets

- Les coffrets seront de type PRISMA G de SCHNEIDER ou équivalent technique avec gaine de raccordement pour mise en œuvre des borniers de raccordement
- L'indice de protection des armoires seront aux minimums IP 31 et IK07.
- Toutes dispositions seront prises pour éviter les condensations à l'intérieur de l'enveloppe.
- Tous les voyants seront à LED
- Les portes seront montées sur charnières métalliques "dégondables" à axe vertical Elles seront réversibles. Les portes seront reliées aux châssis par une tresse d'équipotentialité
- Le mode d'entrée des câbles par le haut ou le bas dépend des conditions locales d'installation et se fera en gaine.
- La distribution des disjoncteurs modulaires se réalisera sur répartiteur
- Les plages de raccordement devront être dimensionnées en fonction des caractéristiques des câbles à raccorder.
- Les jeux de barres seront dimensionnés pour tenir aux contraintes électriques données par la note de calcul.
- Les liaisons de contrôle avec l'extérieur transiteront par des borniers.
- Les liaisons de puissance seront raccordées sur borniers pour les câbles  $\leq 16^2$  et directement sur les plages de raccordement du disjoncteur selon la technologie de l'équipement pour les câbles  $> 16^2$
- Tous les câbles de puissance, commande et de contrôle commande seront munis d'embouts jusqu'à 16mm<sup>2</sup> et de cosses au-delà de 16mm<sup>2</sup>.
- L'armoire sera installée sur socle de 100mm + réhausse de socle de 100mm.

### 7.6.2 Enveloppe

Le TITULAIRE prévoira la mise en œuvre d'une armoire de type PRISMA G de SCHNEIDER ou équivalent techniquement avec gaine de raccordement pour mise en œuvre des borniers de raccordement

Pas d'indice de service imposé

Le coffret sera fixé au mur avec pattes de fixations adaptées

### 7.6.3 Appareillage

Les appareils de distribution seront de marque SCHNEIDER pour permettre une sélectivité et une filiation avec la distribution en amont.

Le degré de protection de l'appareillage sera : IP 2X mini.

Chaque appareillage (disjoncteur, télerupteur, contacteur, etc.) sera repéré par étiquette gravée. Le repère porté devra permettre sans ambiguïté, la correspondance avec le repère porté sur le schéma.

Les bobines des télerupteurs et des contacteurs, les voyants présence tension, seront alimentés en 230 V.

Il ne sera pas disposé plus de 6 disjoncteurs en aval de chaque protection différentielle.

Un disjoncteur ne protégera pas plus de 10 prises (ou deux postes de travail dans le cas des postes de travail de type A)

### 7.6.4 Câblage

L'ensemble de l'appareillage sera alimenté par le haut.

La distribution des appareils de protection sera réalisée depuis le répartiteur. Les liaisons seront réalisées en fil souple type H07V-K avec cosses ou embouts à sertir repérés et appropriés au type de matériel.

L'équilibrage des phases devra être assuré sur l'ensemble du coffret.

L'ordre des phases sera identique à l'ordre déjà établi en tête de l'installation. Cet ordre de phases sera respecté en tous points de l'armoire

Le passage des fils souples seront réalisés sous goulottes, ces dernières auront une réserve identique à celle définie ci-avant pour les enveloppes.

Tous les conducteurs seront repérés aux deux extrémités, conformément au schéma d'exécution. Les repères de filerie seront de type RAYCHEM ou équivalent technique (blanc écriture noire).

Il sera prévu des bornes de raccordement pour l'ensemble des départs. Ces borniers seront disposés dans les gaines de l'armoire. Ils seront repérés par ensemble de bornier et par borne (par exemple bornier X1, borne 10)

Les bornes seront de type SNA (ABB) avec technologie de raccordement à ressort (type WAGO) ou techniquement équivalent. Chaque borne possèdera deux points de raccordement côté aval.

Il sera mis en œuvre un collecteur de terre équipé de sa visserie de raccordement et ayant la capacité de raccorder l'ensemble des protections de terre des départs prévus. Ces collecteurs seront également implantés dans les gaines de l'armoire.

### 7.6.5 Accessoires

Il sera prévu les accessoires suivants :

- Un voyant « Présence Tension » tri-leds en amont interrupteur général (pour le réseau « Eclairage »), y compris sa protection électrique
- Un voyant « Présence Tension » tri-leds en amont interrupteur général (pour le réseau « FM »), y compris sa protection électrique
- Une télécommande pour les blocs de secours autonome de marque URA communicante (référence 140130)
- Une pochette porte plan installée au niveau de l'intérieur d'une porte
- Des poignées à serrure type RONIS (numéro de clé 455)

### 7.6.6 Asservissements

Il sera prévu une coupure générale de l'armoire à l'aide d'une bobine MX sur l'interrupteur général. Cette coupure sera commandée par l'Arrêt d'urgence externe.

Il sera également prévu une coupure par bobine MX de l'ensemble des départs de la ventilation de confort (voir listing des départs). Il sera laissé la possibilité de raccorder sur bornier, 5 commandes de coupure externe.

## 7.7 Comptage

Le TITULAIRE du présent lot prévoira au niveau de l'armoire de distribution R+2 un système de comptage sur les ensembles suivants :

- Eclairage – Comptage de l'ensemble
- Prises de courant et PFM – Comptage de l'ensemble
- Production ECS – Comptage de l'ensemble
- Chauffage Climatisation – Comptage de l'ensemble
- Autres consommations non listées ci-dessus – Comptage de l'ensemble

Les valeurs seront remontées mise à disposition sur réseau ETH RS485 permettant un éventuel raccordement futur à une GTC/GTB.

Le système mis en œuvre devra également permettre une lecture directe des valeurs en local.

## 7.8 Coupure Générale

Il sera prévu la mise en œuvre d'une coupure générale électrique. Cette coupure sera commandée par arrêt d'urgence avec verre de protection.

Cet organe de coupure sera de type LEGRAND référence 038009 ou techniquement équivalent.

Cette coupure coupera les deux sources d'alimentation de l'armoire.

## 7.9 Cheminements et distribution électrique des communs

### 7.9.1 Cheminements courants forts

L'entreprise aura à sa charge la mise en œuvre des chemins de câbles à la distribution courants forts de l'installation. Ces chemins de câbles seront de type FIL.

Il sera prévu une réserve de 30% à minima pour les futures modifications effectuées par le maître d'ouvrage.

Le titulaire du lot aura également à sa charge les accessoires de fixations nécessaires à la mise en œuvre de ces cheminements. Il prendra en compte le poids des câbles et adaptera en fonction les éléments de fixations (en console et/ou en sous face de dalle)

Les cheminements seront mis en œuvre en priorité dans les circulations, en plenum et si possible au-dessus de plafond démontable permettant un accès futur.

L'ensemble des chemins de câbles seront raccordés à la terre par un câble en cuivre nu cheminant tout le long et fixé à l'aide de bornes en laiton si les câbles et éléments fixés sur l'ouvrage ne respecte pas la classe 2

Les câbles seront fixés par nappe à l'aide de colliers en polyamide.

La fixation des boîtes de dérivation sera effectuée au maximum avec des accessoires plastiques (respect de la classe II).

La mise en œuvre des cheminements courants forts ne devra pas être distant de moins de 50 cm des cheminements courants faibles.

*Nota : les suspentes prévues en dalle supérieure ou au niveau des poutres bétons devront être mise en œuvre avant la mise en œuvre du flocage.*

### 7.9.2 Chute de Tension

Les chutes de tension maximums à prendre en compte pour le projet sont :

- 3 % pour l'éclairage entre l'alimentation le point de livraison et les appareillages,
- 5 % pour la force entre l'alimentation le point de livraison et les appareillages,

L'entrepreneur devra justifier ses choix de section par une note de calcul par le logiciel CANECO ou équivalent.

### 7.9.3 Distribution

La distribution sera réalisée en câbles de type U1000R2V ou U1000AR2V et conforme à la norme NFC 32 070 classe C2.

Les sections devront être justifiées par une note de calcul. Les couleurs conventionnelles des conducteurs seront respectées, à savoir le bleu pour le conducteur neutre et le vert jaune pour le conducteur de terre.

Les câbles de distribution primaire seront installés :

- Sur chemin de câbles
- En toron attaché à des éléments structurel par des fixation adéquates (exemple SPITFIX référence 565916 ou équivalent)
- Sous gaine ICT dans les cloisons et vide de construction
- Sous tube IRL en apparent dans les locaux techniques

Rappel : Les boîtes de dérivation sont interdites dans les faux plafonds non démontables (accessibilité)

**L'ensemble des passages de parois coupe-feu seront rebouchés à la mousse ayant une tenue au feu identique à la paroi traversée. Prestation à la charge du présent lot.**

Les canalisations ne desservant pas des locaux au risque BE2 ne devront pas transiter par ces derniers.

Les circuits desservant des locaux au risques BE2 seront spécifiquement protégés par un différentiel 300mA  
Les circuits des zones non accessibles au public et accessibles au public devront être séparés au niveau des protections différentielles.

## 7.10 Appareillage

### 7.10.1 Généralités

Les supports d'appareillage assureront une tenue à l'arrachement respectant la norme NF EN 50085-1§10.5.1 en vigueur avec certificat à l'appui et la conformité à la norme NF C 15-100.

**L'implantation du matériel est donnée à titre indicatif. Le positionnement définitif de l'appareillage se fera en accord avec la maîtrise d'œuvre. Il pourra évoluer par rapport aux plans de consultation ; les plans d'implantation EXE à la charge du TITULAIRE sont à faire valider à la maîtrise d'ouvrage**

**Les plans d'implantation EXE de l'appareillage devront également être soumis au Bureau de contrôle pour avis avant réalisation, notamment pour la vérification du respect des volumes de protections dans les pièces d'eau.**

Les implantations devront toutefois être conformes aux prescriptions de la NFC15-100 par rapport aux volumes de sécurité dans les pièces comportant un point d'eau et aux règles d'accessibilité PMR dans les bâtiment neufs.

Les hauteurs à l'axe de l'appareillage seront les suivantes :

- Interrupteurs : 1,20 m
- Prises de courant hautes : 1,20 m
- Prises de courant hottes aspirante : 1.80m

- Prises de courant basses : 0,30 m
- Goulottes : 0,30 m

L'utilisation de matériel avec fixation par système de griffe est prohibée.

**L'ensemble des prises et postes de travail seront identifiés en fonction de leur départ d'origine dans l'armoire de zone (étiquette dymo fond blanc écriture noire).**

#### **7.10.2 Prises de courant 2P+16A encastrées**

L'entrepreneur devra la mise en œuvre des prises de courant 16A P+N+T encastrée en parois verticale (doublage ou cloisonnement) de marque LEGRAND modèle MOSAIC45 (finition blanche, plaque carrée blanche) ou techniquement équivalent.

L'entrepreneur aura également à sa charge la fourniture des boîtes d'encastrement étanche à l'air ainsi que les câbles et fourreaux.

#### **7.10.3 Prises de courant 2P+16A sur goulotte**

L'entrepreneur devra la mise en œuvre des prises de courant 16A P+N+T disposé sur goulotte de marque LEGRAND modèle MOSAIC45 (finition blanche) ou techniquement équivalent.

L'entrepreneur aura également à sa charge la fourniture des câbles et des fourreaux.

Il sera laissé dans la goulotte de distribution une sur-longueur de câble permettant de déplacer aisément l'appareillage.

#### **7.10.4 Prises de courant 2P+16A encastrées dédiées**

L'entrepreneur devra la mise en œuvre des prises de courant 16A P+N+T encastrée en parois verticale (doublage ou cloisonnement) de marque LEGRAND modèle MOSAIC45 (finition blanche, plaque carrée blanche) ou techniquement équivalent.

L'entrepreneur aura également à sa charge la fourniture des boîtes d'encastrement étanche à l'air ainsi que les câbles et fourreaux.

L'alimentation de chaque prise de courant sera effectuée depuis un disjoncteur dédié.

#### **7.10.5 Simple Allumage**

L'entrepreneur devra la mise en œuvre d'interrupteur Simple Allumage encastré en parois verticale (doublage ou cloisonnement) de marque LEGRAND modèle MOSAIC45 (finition blanche, plaque carrée blanche) ou techniquement équivalent.

L'entrepreneur aura également à sa charge la fourniture des boîtes d'encastrement étanche à l'air ainsi que les câbles et fourreaux.

#### **7.10.6 Boutons poussoirs**

L'entrepreneur devra la mise en œuvre de bouton poussoir encastrée en parois verticale (doublage ou cloisonnement) de marque LEGRAND modèle MOSAIC45 (finition blanche, plaque carrée blanche) ou techniquement équivalent.

L'entrepreneur aura également à sa charge la fourniture des boîtes d'encastrement étanche à l'air ainsi que les câbles et fourreaux.

#### **7.10.7 Poste de travail de type A**

L'entrepreneur devra la mise en œuvre de postes de travail de type A de marque LEGRAND modèle MOSAIC45 (finition blanche) pour les prises de courant ou techniquement équivalent et de type PANDUIT pour les prises RJ45. Cet élément sera composé de :



- 2 prises de courant 16A P+N+T intégrant un chargeur USBC
- 2 plastron pour noyau RJ45 CAT6A

Le poste de travail sera sur goulotte double compartiment à clipsage directe. Ces poste de travail seront dédiés au raccordement bureautique. Une prise sera dédiée pour la motorisation du bureau et une prise dédiée pour le rack de prises intégrée au mobilier)

L'entrepreneur aura également à sa charge la fourniture des câbles et fourreaux ou tubes IRL

Il sera laissé dans la goulotte de distribution une sur-longueur de câble permettant de déplacer aisément l'appareillage.

#### **7.10.8 Poste de travail de type B**

L'entrepreneur devra la mise en œuvre de postes de travail de type B de marque LEGRAND modèle MOSAIC45 ( finition blanche) pour les prises de courant ou techniquement équivalent et de type PANDUIT pour les prises RJ45. Cet élément sera composé de :

- 3 prises de courant 16A P+N+T
- 1 prise HDMI
- 1 plastron pour noyau RJ45 CAT6A

Le poste de travail sera encastré en parois verticale (doublage ou cloisonnement)

L'entrepreneur aura également à sa charge la fourniture des boites d'encastrement étanche, des câbles et des fourreaux ou tubes IRL.

La prestation comprend également le câble HDMI entre le poste de travail de type B et le poste de travail de type C.

#### **7.10.9 Poste de travail de type C**

L'entrepreneur devra la mise en œuvre de postes de travail de type C de marque LEGRAND modèle MOSAIC45 ( finition blanche) pour les prises de courant ou techniquement équivalent et de type PANDUIT pour les prises RJ45. Cet élément sera composé de :

- 3 prises de courant 16A P+N+T
- 2 prises HDMI
- 1 plastron pour noyau RJ45 CAT6A

Le poste de travail sera encastré en parois verticale (doublage ou cloisonnement)

L'entrepreneur aura également à sa charge la fourniture des boites d'encastrement étanche, des câbles et des fourreaux ou tubes IRL.

#### **7.10.10 Poste de travail de type D**

L'entrepreneur devra la mise en œuvre de postes de travail de type D de marque LEGRAND modèle MOSAIC45 ( finition blanche) pour les prises de courant ou techniquement équivalent et de type PANDUIT pour les prises RJ45. Cet élément sera composé de :

- 3 prises de courant 16A P+N+T
- 1 prise HDMI
- 1 plastron pour noyau RJ45 CAT6A

Le poste de travail sera sur une boite en saillie en faux plafond.

L'entrepreneur aura également à sa charge la fourniture des boites d'encastrement étanche, des câbles et des fourreaux ou tubes IRL.

La prestation comprend également le câble HDMI entre le poste de travail de type D et le poste de travail de type C.

#### 7.10.11 Poste de travail de type E

L'entrepreneur devra la mise en œuvre de postes de travail de type A de marque LEGRAND modèle MOSAIC45 ( finition blanche) pour les prises de courant ou techniquement équivalent et de type PANDUIT pour les prises RJ45. Cet élément sera composé de :

- 1 prises de courant 16A P+N+T intégrant un chargeur USBC
- 1 plastron pour noyau RJ45 CAT6A

Le poste de travail sera sur goulotte double compartiment à clipsage directe ou encastré en cloison.

L'entrepreneur aura également à sa charge la fourniture des câbles et fourreaux ou tubes IRL

Il sera laissé dans la goulotte de distribution une sur-longueur de câble permettant de déplacer aisément l'appareillage.

#### 7.10.12 Sèche mains

Il sera prévu la fourniture et mise en œuvre d'un sèche main de marque JVD type EXP' AIR ou techniquement équivalent de couleur au choix du maître d'ouvrage (y compris le bac de récupération d'eau).

L'entrepreneur aura également à sa charge la fourniture d'une sortie de câble marque LEGRAND modèle MOSAIC 45 ( finition blanche, plaque carrée blanche) ou techniquement équivalent par appareil ainsi que des boîtes d'encastrement étanches à l'air ainsi que les câbles et fourreaux.

#### 7.10.13 Goulotte

Il sera prévu la fourniture pose et raccordement en plinthe de goulotte blanche plastique deux compartiments à clipsage directe – dimensions 140x55.

Les changements de directions, les raccords, les collerettes de faux plafond et tous les accessoires de pose et mise en œuvre seront de marque et série identique à la goulotte.

#### 7.10.14 Détecteur de présence et de mouvement

L'entrepreneur devra la fourniture pose et raccordement de détecteur de présence et/ou de mouvement de rayonnement nécessaire à la bonne couverture de la pièce

##### Circulation, sanitaires et pièces de passage :

Détecteur de mouvement avec seuil de luminosité extérieur et préavis d'extinction encastré en faux plafond. Les zones de détections devront se superposées.

**Nota : les détecteurs utilisés ne devront pas se déclencher en cas de présence ou le passage d'une personne dans une pièce voisine.**

**Nota 2 : les zones de détections des circulations seront recoupées en plusieurs parties.**

##### Salles de réunions et de convivialité

Détecteur de présence. Commande de mise en marche par bouton poussoir en entrée de pièce et variation d'intensité lumineuse en fonction des apports lumineux externe.

## 7.11 Eclairage

### 7.11.1 Généralités

Les éclairages et réseaux d'alimentations devront être mis en œuvre selon les règles suivantes :

- Les luminaires fixes sont conformes aux normes de la série NF EN 60598 les concernant
- Les appareils d'éclairage fixes ou suspendus sont reliés aux éléments stables de la construction
- Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.

Les niveaux d'éclairage seront aux normes NF EN 12464-1 « Eclairage des lieux de travail » et NF EN 9241-6 « Exigences ergonomiques pour le travail de bureaux avec terminaux à écran de visualisation »

Bureaux	500lx	UGR 19	EM 0.6
Salle de convivialité et de réunion	300lx	UGR 22	EM 0.4
Circulation	200lx	UGR 22	EM 0.4

L'éclairage dans les bureaux, les salles de réunion et la salle de convivialité seront de type dimable avec commande en entrée de pièce par bouton poussoir et avec prise en compte automatique des apports lumineux externes.

L'éclairage dans les box sera dimable avec commande en entrée de pièce par bouton poussoir.

L'éclairage dans les circulations et les pièces de passages sera commandé par détecteur de mouvement et prise en compte des apports de lumière naturelle (mise en fonctionnement des luminaires uniquement si le niveau d'éclairage par les apports naturels est inférieur à la consigne).

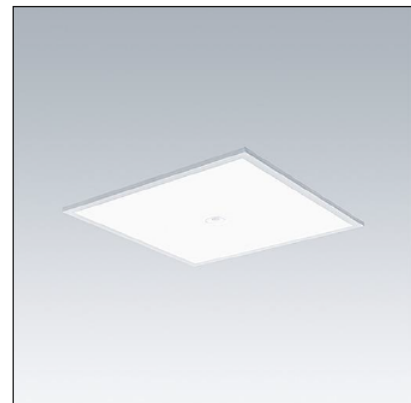
**Nota : les suspentes prévues en dalle supérieure ou au niveau des poutres bétons devront être mise en œuvre avant la mise en œuvre du flocage.**

### 7.11.2 Éclairage de type A

Fourniture pose et raccordement de luminaires de type A ou équivalent en apparence et techniquement

THORN Omega Pro 2 92913361 OP2 4400-840 CKIT+ MPT BC PIR Q600

Résistance aux impacts : IK03. Corps : tôle d'acier, blanc  
Diffuseur : Optique microprismatique  
Équipé d'un détecteur de présence et d'une fonction de gradation liée à la lumière du jour, avec des esclaves possibles via bluetooth.  
Dimensions : 597 x 597 x 57 mm  
Puissance du luminaire: 35 W  
Flux lumineux du luminaire: 4450 lm  
Efficacité lumineuse du luminaire: 127 lm/W  
Poids : 5,52 kg  
Indice min. de rendu des couleurs: 80  
Température de couleur\*: 4000 Kelvin  
Durée de vie utile médiane\*: L90 50000 h à 25 °C  
Puissance du luminaire\*: 35 W



Applicable pour bureaux

### 7.11.3 Éclairage de type B

Fourniture pose et raccordement de luminaires de type B ou équivalent en apparence et techniquement

THOIRN CHALICE 3 92989215 CHAL3 150 1400-840 HFIX RSB

Downlight LED durable et de haute efficacité avec faible hauteur.

Driver LED enfichable, à distance, gradable DALI-2 avec fonctionnalité CC,

Corps : aluminium fonderie

Source lumineuse: LED

Flux lumineux du luminaire\*: 1390 lm

Efficacité lumineuse du luminaire\*: 114 lm/W

Indice min. de rendu des couleurs: 80

Température de couleur\*: 4000 Kelvin

Durée de vie utile médiane\*: L90 50000 h à 25 °C

Puissance du luminaire\*: 12,2 W

Équipement: Dali2Dim graduable jusque 1%



Applicable pour Salles de réunion, box, salle de convivialité

### 7.11.4 Éclairage de type C

Fourniture pose et raccordement de luminaires de type C ou équivalent en apparence et techniquement

THORN CHALICE 3 92989209 CHAL3 150 1400-840 EHF RMB

Downlight LED durable et de haute efficacité avec faible hauteur.

Flux fixe avec fonctionnalité CC, réglable 50 – 100 %

Corps : aluminium fonderie

Source lumineuse: LED

Flux lumineux du luminaire\*: 1481 lm

Efficacité lumineuse du luminaire\*: 119 lm/W

Indice min. de rendu des couleurs: 80

Température de couleur\*: 4000 Kelvin

Durée de vie utile médiane\*: L90 50000 h à 25 °C

Puissance du luminaire\*: 12,5 W Facteur de



Applicable pour Circulations

### 7.11.5 Éclairage de type C1

Fourniture pose et raccordement de luminaires de type C1 ou équivalent en apparence et techniquement, **y compris accessoires de suspensions**

GOTESSON SOUND OFF CLOUD ECOSUND Diam 1100 – Référence 125109

Habillé avec lampe

Absorbeur de bruit en forme de nuage fabriqué par EcoSUND

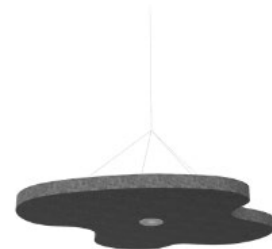
Suspension par câble

Épaisseur totale : 50 mm

Dimensions : 1100mm

Matière première de couleur : gris, blanc, noir, gris clair

Rembourré avec Hush



### 7.11.6 Éclairage de type C2

Fourniture pose et raccordement de luminaires de type C2 ou équivalent en apparence et techniquement, **y compris accessoires de suspensions**

GOTESSON SOUND OFF CLOUD ECOSUND Diam 1400 – Référence 125117  
Habillé avec 3 lampes

Absorbeur de bruit en forme de nuage fabriqué par EcoSUND  
Suspension par câble  
Épaisseur totale : 50 mm  
Dimensions : 1100mm  
Matière première de couleur : gris, blanc, noir, gris clair  
Rembourré avec Hush



### 7.11.7 Éclairage de type D

Fourniture pose et raccordement de luminaires de type C ou équivalent en apparence et techniquement

THORN AQUAFORCE PRO 96631031 AQFPRO L LED4300-840 PC WB MWS

Luminaire LED IP66, résistant à la poussière et à l'humidité.  
Electronique, Détecteur de mouvement permettant la commande marche/arrêt.  
Avec distribution lumineuse extensif.  
Corps : Polycarbonate (PC) gris clair. Diffuseur : Polycarbonate (PC)  
Dimensions : 1600 x 92 x 90 mm  
Puissance du luminaire: 28,7 W  
Flux lumineux du luminaire: 4350 lm  
Efficacité lumineuse du luminaire: 152 lm/W  
Durée de vie utile médiane\*: L80 100000 h à 25 °C

Applicable pour locaux techniques



### 7.11.8 Éclairage de type E

Fourniture pose et raccordement de luminaires de type E ou équivalent en apparence et techniquement

THORN CETUS 96634889 CETUS3 M 2000-840 HF RWH

Downlight LED encastré de faible hauteur.  
Corps : aluminium fonderie  
Diffuseur : Polycarbonate (PC), réflecteur lisse en finition blanc avec faisceau large.  
Réflecteur : Polycarbonate (PC) de haute qualité et hautement réfléchissant.  
Classe électrique II, IP44\_IP20.  
Dimensions : Ø195 x 100 mm  
Puissance du luminaire: 15,5 W  
Flux lumineux du luminaire: 2048 lm  
Efficacité lumineuse du luminaire: 132 lm/W  
Durée de vie utile médiane\*: L80 50000 h à 25 °C

Applicable pour sanitaires



### 7.11.9 Éclairage de type F

Fourniture pose et raccordement de luminaires de type F ou équivalent en apparence et techniquement

PHILIPS 243205 RS061B G2 LDNR LED5-36/840 PSR II WH

Technologie LED Intégré

Puissance (W) 6

Code Couleur 840 Blanc Froid

Flux Lumineux (Lumen) 550

Indice IP = Niveau d'étanchéité IP20

Applicable pour miroirs sanitaires et cuisine convivialité



### 7.11.10 Éclairage de type G

Fourniture pose et raccordement de luminaires de type G ou équivalent en apparence et techniquement, **y compris accessoires de suspensions**

THORN OMEGA CIRCULAR – 96627780 OMEGA C LED3200-840 HFIX R500

Dalle circulaire polyvalente dimable

Dimensions : Ø500 x 55 mm

Flux lumineux du luminaire\*: 3374 lm

Efficacité lumineuse du luminaire\*: 80 lm/W

Indice min. de rendu des couleurs: 80

Durée de vie utile médiane\*: L70 50000 h à 25 °C

Puissance du luminaire\*: 42 W

Applicable pour salle commune



### 7.11.11 Éclairage de type I

Fourniture pose et raccordement de luminaires de type G ou équivalent en apparence et techniquement

THORN 96668717 T TOM VARIO LED 300 2000 830/40 MWS BK

Hublot de forme ronde, IP66,

Température de couleur réglable (3000k-4000k)

Indice de résistance aux chocs : IK10.

Corps : noir (RAL 9011), polycarbonate

Diffuseur : opal, polycarbonate

Source lumineuse: LED

Flux lumineux du luminaire\*: 2002 lm

Efficacité lumineuse du luminaire\*: 100 lm/W

Indice min. de rendu des couleurs: 80

Durée de vie utile médiane\*: L70 50000 h à 25 °C

Puissance du luminaire: 20 W

Applicable pour circulations verticales et au droit de l'escalier extérieur



## 7.12 Eclairage de sécurité

### 7.12.1 Rappel Réglementaire

#### Les normes produits

Les blocs autonomes doivent être conformes à la norme européenne NF EN 60598.2.22 et aux normes françaises NF C 71-800/801 /805.

Les blocs autonomes à performance SATI doivent de plus être conformes à la norme NF C 71-820.

Le marquage «performance SATI» est une preuve de cette conformité.

L'installation de BAES, BAEH et LSC, admis à la marque NF AEAS, permet de garantir la conformité aux normes exigées (NF EN 60598.2.22 et série NF C 71-800) et l'aptitude à l'usage décrite dans les textes réglementaires.

#### Éclairage d'évacuation

L'éclairage d'évacuation doit permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, à l'aide des foyers lumineux assurant notamment l'éclairage des cheminements, des indications de balisage, la reconnaissance des obstacles et l'indication des changements de direction.

L'éclairage d'évacuation est installé :

- Dans les couloirs et les dégagements avec un maximum de 15 m entre chaque foyer lumineux
- Au-dessus de chaque porte de sortie ou de sortie de secours.
- Au-dessus de chaque obstacle.
- À chaque changement de direction du chemin d'évacuation.

Les foyers lumineux doivent avoir un flux lumineux assigné d'au moins 45 lumens.

Pour des raisons de maintenance, les variantes ne seront pas possibles sur ces postes.

**Nota : les suspentes prévues en dalle supérieure ou au niveau des poutres bétons devront être mise en œuvre avant la mise en œuvre du flocage.**

### 7.12.2 BAES Evacuation Type 1

L'entreprise devra la fourniture pose et alimentation de BAES de type Evacuation de marque LEGRAND type ECO 1 SATI AUTODIAG – Bloc encastré KICKSPOT - référence 062524

Flux Lumineux :	45lm / 1 heure
Degrés de protection	IP40 IK04
Source lumineuse	LED
Montage :	En plafond



### 7.12.3 BAES Evacuation Type 2

L'entreprise devra la fourniture pose et alimentation de BAES de type Evacuation de marque LEGRAND type ECO 1 SATI AUTODIAG – Bloc en Saillie - référence 062525

Flux Lumineux :	45lm / 1 heure
Degrés de protection	IP43 IK07
Source lumineuse	LED
Montage :	en saillie sur imposte



### 7.12.4 BAPI

L'entreprise devra la fourniture pose et alimentation de BAES de type portable d'intervention de marque LEGRAND référence 060895.

### 7.12.5 Télécommande BAES

L'entreprise devra la fourniture pose et alimentation d'un télécommande BAES de type SATI AUTODIAG de marque LEGRAND référence 062502

La télécommande sera complétée par un afficheur LED SATI AUTODIAG LEGRAND référence 062509, y compris pose, accessoire de pose pour une pose en saillie dans le local technique et son raccordement.

## 7.13 Alimentation PFM

### 7.13.1 Généralités

Les alimentations particulières comprennent :

- Les protections électriques dans l'armoire de zone et/ou le TGBT selon les puissances mises à mettre en œuvre (hormis observations particulières)
- Les câbles d'alimentation
- Les sorties de câbles et/ou les prises de courant si précisé
- Les organes de coupure de proximité si précisé

Le raccordement de l'équipement reste à la charge du lot en charge de la fourniture de cet équipement

#### Niveau R+1

Désignation	Localisation	Réseau	Puissance absorbée	Observation
Brises Soleil Orientables	Menuiseries	Mono P+N+T	250W	1 alimentation pour deux BSO au maximum
DAD	RDC des escaliers	24V	500W	Alimenté depuis le TGBT du bâtiment et liaison en câble C1-CR1

#### Niveau R+2

Désignation	Localisation	Réseau	Puissance absorbée	Observation
Brises Soleil Orientables	Menuiseries	Mono P+N+T	250W	1 alimentation pour deux BSO au maximum
Unité de traitement de l'air	Ensemble du plateau	Mono P+N+T	150W	
Chauffe-Eau	Sanitaires et cuisine salle commune	Mono P+N+T	2500W	Interrupteur coupure local à prévoir dans le présent lot + horloge dans le TD
Baie informatique	Local technique	Mono P+N+T	1000W (départ 16A)	Différentiel Asi Dédié
Anémomètre	Menuiseries	Mono P+N+T	300W	
Cabine d'isolation	Circulations	Mono P+N+T	1500W	Attente sur boîte
Eclairage	Ensemble du plateau	Mono P+N+T	150W	Attente sur boîte raccordée sur la commande
Miroir	Sanitaires	Mono P+N+T	150W	Attente sur boîte raccordée sur la commande



## 7.14 Chauffage

### 7.14.1 Type A

L'entrepreneur devra la mise en œuvre de radiateur électrique à panneau rayonnant type ABELIA marque ATLANTIC.

Chaque appareil sera équipé de :

- Boîtier de commande digital avec programmation hebdomadaire personnalisable
- Support mural servant de gabarit pour une pose rapide
- Détection de présence

L'entrepreneur aura également à sa charge la fourniture d'une sortie de câble marque LEGRAND modèle MOSAIC45 ( finition blanche) par appareil ainsi que des boites d'encastrement étanches à l'air ainsi que les câbles et fourreaux.

Marquage de qualité exigé : NF Électricité Performance 2 étoiles.

Applicable : Sanitaires et locaux techniques

Nota : si un fil pilote est présent, son sectionnement devra être prévu. Si le sectionnement de ce fil pilote est indépendant, un marquage "attention fil pilote a sectionner" doit être prévu dans le tableau de répartition et dans la boite de connexion de chaque équipement de chauffage

### 7.14.2 Type B

L'entrepreneur devra la mise en œuvre de sèche serviette électrique type 2012 marque ATLANTIC (nouvelle gamme 2022 avec boîtier de commande digital).

Chaque appareil sera équipé de :

Boîtier de commande digital avec programmation hebdomadaire personnalisable  
Supports muraux

L'entrepreneur aura également à sa charge la fourniture d'une sortie de câble marque LEGRAND modèle MOSAIC45 blanche) par appareil ainsi que des boites d'encastrement étanches à l'air ainsi que les câbles et fourreaux.

Marquage de qualité exigé :

- NF Électricité Performance 2 étoiles ou NF Radiateurs, convecteurs et panneaux rayonnants de plafond, à eau chaude, ventilés et mixtes
- PV d'essai de sécurité électrique selon la norme NF EN 60335.

Applicable pour : Douches

Nota : si un fil pilote est présent, son sectionnement devra être prévu. Si le sectionnement de ce fil pilote est indépendant, un marquage "attention fil pilote a sectionner" doit être prévu dans le tableau de répartition et dans la boite de connexion de chaque équipement de chauffage

## 7.15 Essais, mise en service et repérage

Dans le cadre du marché de l'entreprise, il est prévu la réalisation des essais, contrôle et mises en service suivants :

- Les essais AQC des installations mises en œuvre (Les procès-verbaux seront rédigés suivant les documents AQC)

L'ensemble des essais seront consignés dans des comptes rendu et intégrés au DOE

Le TITULAIRE du présent lot devra également le repérage du matériel selon la procédure CEA ST E PR 4837 indice à jour à la passation du marché.

## 8 Electricité Courants Faibles

### 8.1 Consistance des installations

Les travaux à réaliser pour les Courants Faibles comprendront :

- Cheminements CFA
- VDI
- Téléphone de secours
- Affichage de l'heure
- Repérage du matériel et essais

### 8.2 Cheminements courants faibles

L'entreprise aura à sa charge la mise en œuvre des chemins de câbles à la distribution courants faibles de l'installation. Ces chemins de câbles seront de type FIL

Il sera prévu une réserve de 30% à minima pour les futures modifications effectuées par le maître d'ouvrage.

Le titulaire du lot aura également à sa charge les accessoires de fixations nécessaires à la mise en œuvre de ces cheminements. Il prendra en compte le poids des câbles et adaptera en fonction les éléments de fixations (en console et/ou en sous face de dalle)

Les cheminements seront mis en œuvre en priorité dans les circulations, en plenum et si possible au-dessus de plafond démontable permettant un accès futur.

L'ensemble des chemins de câbles seront raccordés à la terre par un câble en cuivre nu cheminant tout le long et fixé à l'aide de bornes en laiton

Les câbles seront fixés par nappe à l'aide de colliers en polyamide.

La mise en œuvre des cheminements courants forts ne devra pas être distant de moins de 50 cm des cheminements courants faibles.

*Nota : les suspentes prévues en dalle supérieure ou au niveau des poutres bétons devront être mise en œuvre avant la mise en œuvre du flocage.*

### 8.3 VDI

#### 8.3.1 Adduction

Il sera prévu la mise en œuvre depuis la baie principale en local 135 une liaison fibre vers la baie informatique du projet

Type de fibre : Câble fibre optique monomode, traitement anti rongeurs, 9/125um 12FO connecteurs SC/UPC.

En sus de la fourniture pose et raccordement de la fibre décrite ci-dessus, la prestation comprend :

- Un tiroir optique 12 ports type SC/UPC y compris jarretières pour brassage dans la baie du local,
- Cheminements ou compléments de cheminements entre le local 135 et l'emplacement de la baie du projet.

Après mise en œuvre de la liaison et raccordement sur tiroir amont aval, il sera réalisé par le présent lot un essai par réflectométrie de la fibre, essais avec résultats consignés dans PV.

qu'au local technique de la baie informatique.

#### 8.3.2 Baie informatique

Le TITULAIRE aura à sa charge les travaux suivants :

Fourniture pose et raccordement d'une baie informatique, conforme aux standards du site, composée à minima des éléments suivants :

- Baie 42U 800x800mm porte perforée en nid d'abeille
- Un tiroir optique 12 ports type SC/UPC y compris jarretières pour brassage dans la baie,
- Panneaux guide câbles – marque PANDUIT type CMPHF1,
- Panneaux de brassage Ethernet permettant le raccordement de l'ensemble des liens VDI- marque PANDUIT CP24WSBLY
- 2 Blocs 6 PC 2P+T + disjoncteur pour le réseau normal,
- Les cordons de brassage Ethernet de 30cm pour l'ensemble des prises du projet

Les variantes ne seront pas autorisées afin de respecter les standards du site.

Fourniture et pose d'une dalle marine 48/220 en haut et en bas de la baie informatique pour réalisation des passages de câbles.

Mise à la terre baie et dalle marine depuis collecteur de terre présent dans le local technique.

### 8.3.3 Distribution

Le TITULAIRE du présent lot réalisera la distribution VDI selon les prescriptions suivantes :

Câblage de catégorie 6A, F/FTP classe EA – EN 50575 ou à minima Euroclasse C-ca-s1, d1, a1

Réseau banalisé : prises téléphones et informatiques sur le même réseau, le brassage au sein de la baie de brassage du local technique.

Cheminement en chemin de câbles en plenum, en goulottes et fourreaux dédiés.

Nota : les longueurs des liaisons entre la baie et les aboutissants ne devront pas excéder 80m.

Les variantes ne seront pas autorisées afin de respecter les standards du site.

### 8.3.4 Postes de travail

Le TITULAIRE du présent lot mettra en œuvre les points de raccordement informatique au niveau des différents poste de travail décrit dans le chapitre CFO du présent CCTP.

Implantation et quantitatif selon descriptif chapitre 7.10

Plastron de marque PANDUIT type CFPFLS1SAW.

Connecteur de marque PANDUIT type CJS6X88TGY.

Raccordement selon la norme TIA/EIA 568B

Les variantes ne seront pas autorisées afin de respecter les standards du site.

La prestation comprend également la fourniture des cordons de raccordement entre les prises et les équipements à venir. Cordons de longueur de 2 mètres, catégorie 6A, F/FTP.

Il sera laissé dans la goulotte de distribution une sur-longueur de câble permettant de déplacer aisément l'appareillage.

### 8.3.5 Point de raccordement RJ

Le TITULAIRE du présent lot mettra en œuvre des points de raccordement informatiques. La prestation comprend :

Plastron de marque PANDUIT type CFPFLS1SAW.

Connecteur de marque PANDUIT type CJS6X88TGY.

Raccordement selon la norme TIA/EIA 568B  
Eventuelle boîte d'encastrement

### 8.3.6 Attentes WIFI

Le TITULAIRE du présent lot mettra en œuvre des points de raccordement informatiques dédiés aux bornes WIFI. La prestation comprend :

Support saillie à implanter en faux plafond  
Plastron de marque PANDUIT type CFPFLS1SAW.  
Connecteur de marque PANDUIT type CJS6X88TGY.  
Raccordement selon la norme TIA/EIA 568B

Les variantes ne seront pas autorisées afin de respecter les standards du site.

La prestation comprend également :

- La pose et raccordement des bornes WIFI de fourniture CEA
- La fourniture des cordons de raccordement entre les prises et les équipements à venir. Cordons de longueur de 1 mètre, catégorie 6A, F/FTP.

### 8.3.7 Essais

Le TITULAIRE du présent lot aura à sa charge les essais et les recettes des liens VDI mis en œuvre. Les essais seront effectués selon les standards applicables sur le site CEA de GRENOBLE.

Le TITULAIRE prévoira la fourniture d'un fichier de brassage des prises Ethernet format Excel (modèle fourni par le CEA).

## 8.4 Téléphone rouge

### 8.4.1 Adduction

Il sera prévu la mise en œuvre depuis la baie principale en local 135 de deux liaisons analogiques catégorie 3 minimum 4/10<sup>ème</sup>. Le chaînage des téléphones est proscrit.

En sus de la fourniture pose et raccordement de la fibre décrite ci-dessus, la prestation comprend :

- Le raccordement sur réglettes téléphoniques CTA existantes dans le local 135, y compris la fourniture des cordons de raccordement 1m rouge
- Cheminements ou compléments de cheminements entre le local 135 et l'emplacement des téléphones

### 8.4.2 Poste mural

Le TITULAIRE du présent lot devra la fourniture pose et raccordement (y compris prise murale de raccordement et cordon de liaison) de téléphone type DEPAEPE HD2000 sans clavier rouge ou techniquement et d'aspect équivalent.

La prestation comprend également l'étiquetage du téléphone.

Côté téléphone, les câbles seront présentés sur un connecteur RJ11 mâle. La paire de cuivre utilisera les contacts du milieu du connecteur (2 et 3).

## 8.5 Distribution de l'heure

Dans le cadre du marché de l'entreprise, il est prévu la mise en œuvre d'une horloge raccordée au réseau informatique dans la salle de convivialité.

Horloge de marque GORGY TIMING type LEDI 5 ou d'aspect et techniquement équivalent.

## 8.6 Essais, mise en service et repérage

Dans le cadre du marché de l'entreprise, il est prévu la réalisation des essais, contrôle et mises en service suivants :

- Les essais AQC des installations mises en œuvre (Les procès-verbaux seront rédigés suivant les documents AQC)
- Les essais spécifiques au système VDI
- Les essais téléphone rouge avec la FLS

L'ensemble des essais seront consignés dans des comptes rendu et intégrés au DOE

Le TITULAIRE du présent lot devra également le repérage du matériel selon la procédure CEA ST E PR 4837 indice à jour à la passation du marché.

## 9 Options

### 9.1 Option 3 : Pose et raccordement électrique des luminaires

Le TITULAIRE du présent lot aura à sa charge en option la pose et le raccordement électrique des luminaires fourni par le lot menuiserie.

La prestation comprend l'ensemble des accessoires de raccordement et de fixation des appareils (y compris attente avant passage du flocage).

### 9.2 Option 4 : Nourrices de prises sur bureau

L'entrepreneur devra la fourniture pose et raccordement de nourrice de prise de marque LEGRAND série INCARA couleur noire.

L'ensemble sera composé de :

- 1 bloc bureau 12 modules à équiper – référence 655102BK Incara LEGRAND
- Bride de fixation référence 655199 Incara LEGRAND
- 2 prises de courant 2P+T+N 16A intégrant un chargeur USB C dans l'angle, de couleur noire et intégrable au bloc décrit ci-dessus
- 2 prises de courant 2P+T+N 16A, de couleur noire et intégrable au bloc décrit ci-dessus
- 2 prises RJ45 conformes aux spécifications du présent CCTP
- Le câble et la fiche pour raccordement sur une prise sur goulotte (min 2ml)

### 9.3 Option 5 : Electroménager espace convivialité

L'entrepreneur devra la fourniture pose et raccordement des équipements électroménager décrit ci-après :

#### 9.3.1 Réfrigérateur

Fourniture pose (y compris intégration) et raccordement de réfrigérateur intégrable, y compris accessoires de mise en œuvre :

Dimensions (H / L / P) : 178,8cm/56-57cm/55cm

Classe énergétique C

Volume total 296 litres

Niveau sonore 32 dB(A)

Régulation électronique Ecran TFT couleur 2,4", Touch & Swipe Affichage digital du réfrigérateur et du BioFresh

Modèle proposé : LIEBHERR IRBci 5150

#### 9.3.2 Micro-onde

Fourniture pose (y compris intégration) et raccordement de micro-onde intégrable, y compris accessoires de mise en œuvre :

Dimensions appareil H x L x P : 382 x 594 x 318 mm

Dimensions de la cavité : 230 x 350 x 270 mm

Cavité intérieure en inox

Puissance max du micro-ondes en W : 900 W

Type de commandes : Electronique

Couleur de la façade : Noir

Modèle proposé : SIEMENS BF722L1B1 iQ700

### 9.3.3 Lave-vaisselle

Fourniture pose (y compris intégration) et raccordement de lave-vaisselle intégrable, y compris accessoires de mise en œuvre :

Classe d'efficacité énergétique : A  
Nombre maximum de couverts : 14  
Niveau sonore : 42 dB(A) re 1pW  
Classe de niveau sonore: B

Modèle proposé : SIEMENS SN63EX22CE iQ300

## 9.4 Option2 : Aménagement salle de réunion niveau R+1

### Alimentation et distribution :

Depuis coffret provisoire du R+1

### Appareillage :

Selon plans d'implantations fourni au DCE et selon les caractéristiques identiques à la prestation de base

### Eclairage :

Selon plans d'implantations fourni au DCE et selon les caractéristiques identiques à la prestation de base

### Alimentations

Selon plans d'implantations fourni au DCE et selon les caractéristiques identiques à la prestation de base

Désignation	Localisation	Réseau	Puissance absorbée	Observation
VMC DF salle de réunion	Ensemble du plateau	Mono P+N+T	500W	
PAC AIR AIR Salle de réunion	Toiture	Mono P+N+T	20A	

### VDI

Raccordement des prises VDI depuis la baie du R+2. Selon plans d'implantations fourni au DCE et selon les caractéristiques identiques à la prestation de base