



Chauffage



Climatisation



Électricité



Ventilation



Fluides industriels

Parc des Grands Crus
39 avenue du 14 juillet
21300 CHENOVE

Tél 03 80 59 69 69
Fax 03 80 59 69 70

www.dget.fr
courrier@dget.fr

SAS capital 40 000 €
RCS DIJON
B 350 124 590 00034
Code NAF 7112B
TVA intercomm. :
FR 67 350 124 590

CHU DIJON

1 Boulevard Jeanne D'Arc - BP77908

21079 DIJON Cedex

Réaménagement du 4ème étage

Hôpital d'enfants - Aile Universitaire

21 000 - DIJON

Lot N°09 - Electricité - Courants faibles

Cahier des clauses techniques particulières

D	29/11/2024	JFP	Alimentations chauffe-eau, suppression Variante obligatoire
C	22/11/2024	LT	Remplacement PSE par Variante obligatoire
B	15/11/2024	LT	Mise à jour DCE suite aux observations du CHU
A	25/10/2024	LT	Émission originale
Ind	Date	Auteur	Description

Document protégé par la loi no 92-597 du 1er juillet 1992 relative au code de la propriété intellectuelle

TRIA
Architectes

TRIA ARCHITECTES

70, avenue du Drapeau – 21000 Dijon

Tél. : 03 80 30 39 09

Email : agence@tria-archi.fr

Opération :

36A009

Avancement :

PRO

Document :

CCTP09

Sommaire

1 Généralités	3
1.1 Présentation	3
1.1.1 Objet des travaux.....	3
1.1.2 Classement du bâtiment.....	3
1.1.3 Constitution du dossier	3
1.1.4 Intervenants.....	4
1.1.5 Liste des lots	4
1.2 Bases de calculs Électricité	4
1.2.1 Norme	4
1.2.2 Nature du réseau	4
1.2.3 Protection foudre.....	5
1.2.4 Protections électriques.....	5
1.2.5 Indices de protection	5
1.2.6 Chute de tension	5
1.2.7 Informations complémentaires.....	6
2 Description des installations.....	7
2.1 Electricité	7
2.1.1 Installation provisoire de chantier.....	7
2.1.2 Dépose	8
2.1.3 Mise à la terre.....	9
2.1.4 Armoire électrique.....	9
2.1.5 Chemins de câbles.....	10
2.1.6 Eclairage artificiel	11
2.1.7 Eclairage de sécurité.....	23
2.1.8 Prises de courant.....	25
2.1.9 Alimentations électriques	30
2.2 Courants faibles	32
2.2.1 Précâblage banalisé	32
2.2.2 Télévision.....	36
2.2.3 Système de Sécurité Incendie.....	36
2.2.4 Sonorisation	42
2.2.5 Contrôle d'accès.....	43
2.2.6 Vidéoprotection.....	45
3 Obligations de l'entreprise.....	47
3.1 Normes et règlements.....	47
3.2 Travaux compris.....	47
3.2.1 Études et calculs d'exécution	47
3.2.2 Plans d'atelier et de chantier.....	48
3.2.3 Dépose des installations existantes.....	48
3.2.4 Percements	48
3.2.5 Raccordements électriques	49
3.2.6 Essais, réglages et mise en service des installations	49
3.2.7 Supports et fixations.....	49
3.2.8 Habilitation des intervenants.....	50
3.2.9 Contrôle des installations électriques	50
3.2.10 Dossiers des ouvrages exécutés	50
3.2.11 Eco-contribution	50
3.3 Travaux non compris au présent lot.....	50
3.4 Choix des matériels	51
3.5 Visite des lieux	52

1 Généralités

Cette première partie définit les bases de dimensionnement et les objectifs à atteindre par les installations dues au titre du présent lot.

1.1 Présentation

1.1.1 Objet des travaux

Les travaux du présent lot portent sur les installations d'électricité et de courants faibles à réaliser dans le cadre du réaménagement du 4^{ème} étage de l'hôpital d'enfants, dans l'aile universitaire du CHU Dijon Bourgogne, sur le site François Mitterrand.

Pour information, le CHU organise en parallèle du projet, une phase de curage-désamiantage préalable de la zone d'ici fin 2024, dans le cadre d'une campagne de désamiantage globale.

Les travaux comprendront essentiellement :

- Installation provisoire de chantier,
- Dépose,
- Liaisons équipotentielle secondaires,
- Armoire électrique,
- Eclairage artificiel,
- Eclairage de sécurité de balisage,
- Prises de courant,
- Alimentations électriques,
- Précâblage banalisé,
- Télévision,
- Système de Sécurité Incendie,
- Sonorisation,
- Contrôle d'accès.

1.1.2 Classement du bâtiment

Suivant le règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public, le bâtiment est classé :

- Type U – 2^{ème} catégorie sur le site d'un ERP de 1^{ère} catégorie.

1.1.3 Constitution du dossier

Le dossier du présent lot comporte :

- L'ensemble du dossier général,
- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP),

- La Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF),
- Le plan EL01 : R+4.

Les entreprises consulteront avec profit le dossier architecte, et ceux des autres bureaux d'études afin d'y vérifier les prestations dues au présent lot.

1.1.4 Intervenants

Maître d'Ouvrage :

- CHU DIJON
- 1 Boulevard Jeanne D'Arc - BP77908 - 21079 DIJON Cedex

Architecte :

- TRIA ARCHITECTES
- 70, avenue du Drapeau – 21000 Dijon
- Tél. : 03 80 30 39 09 - Email : agence@tria-archi.fr

Économiste :

- TRIA ARCHITECTES
- 70, avenue du Drapeau – 21000 Dijon
- Tél. : 03 80 30 39 09 - Email : agence@tria-archi.fr

Bureau de contrôle :

- ALPES CONTROLES
- 8f Rue Jeanne BARRET – 21000 Dijon
- Tél. : 03 80 52 21 68

Bureau d'études Fluides :

- DGET
- 39, avenue du 14 juillet - 21300 Chenôve
- Tél. : 03 80 59 69 69 – Email : courrier@dget.fr

1.1.5 Liste des lots

Numéros et intitulés :

- Lot N°01 : Démolition – Gros-œuvre
- Lot N°02 : Menuiseries extérieures – Occultations
- Lot N°03 : Menuiseries intérieures – Mobilier
- Lot N°04 : Cloisons – Doublage – Faux-plafonds
- Lot N°05 : Revêtements muraux et peinture
- Lot N°06 : Revêtements de sols souples
- Lot N°07 : Plomberie – Sanitaire
- Lot N°08 : Chauffage – Rafraîchissement – Ventilation
- Lot N°09 : Électricité – Courants Faibles

1.2 Bases de calculs Électricité

1.2.1 Norme

Les installations électriques seront réalisées en conformité avec :

- La norme électrique NF C 15-100 en vigueur à la date du dépôt du permis de construire,
- Le décret 88-1056 du 14 novembre 1988 consolidé au 22 juin 2001.

1.2.2 Nature du réseau

Raccordement au réseau ENEDIS : Branchement Tarif vert triphasé.

Schéma de liaison à la terre (S.L.T.) : IT.

1.2.3 Protection foudre

Le bâtiment est situé dans le département de la Côte d'Or (21).

Suivant le chapitre 443-33 de la norme NF C 15-100, l'installation d'un parafoudre n'est pas obligatoire.

1.2.4 Protections électriques

Circuits éclairage :

Protection de chaque circuit Éclairage par disjoncteur 10 A.

La section des fils ou câbles sera de 1.5 mm² (ou supérieur suivant la longueur).

Les circuits d'éclairage des salles d'eau seront raccordés en aval de disjoncteurs différentiels 30mA.

Circuits prises de courant :

Protection générale des circuits Prises de courant par disjoncteur équipé d'un déclencheur différentiel à courant résiduel instantané 30 mA.

Protection de chaque circuit prises de courant par disjoncteur 16 A.

La section minimale, calculée suivant la NF C 15.100, des fils ou câbles sera de 2.5 mm².

Alimentations électriques :

Protection de chaque circuit par disjoncteur calibré suivant la puissance du récepteur.

La section du câble d'alimentation sera déterminée par :

- La puissance du récepteur.
- La longueur du câble.
- Le mode de pose du câble.
- La chute de tension tolérée au récepteur.

1.2.5 Indices de protection

Selon l'UTE C 15-103, les indices de protection minimum des locaux sont :

Désignation	IP	IK	AE	AD	AG	BE2
Hall, sas et circulations	20	07	1	1	2	
Bureaux, salles de classe, espace tampon, EJE, espace détente, QVT, chambre, Espace actif, espace créatif, espace détente	20	07	1	1	2	
Sanitaires, buanderie	23	07	1	3	2	
Rangement	20	08	1	1	3	
Local technique	21	07	1	2	2	

Dans les conditions BE2, les règles de la section 422 de la norme NF C 15-100 sont applicables.

Suivant l'article BA2 du chapitre 512.2.16 de la norme NF C 15-100, dans les locaux accessibles aux enfants de maternelles, les commandes d'éclairage et les prises de courants seront installées à une hauteur supérieure à 1,20m du sol fini.

1.2.6 Chute de tension

Chute de tension dans l'installation : suivant tableau 52W de la norme NF C 15-100.

	Éclairage	Autres usages
Type B (tarif vert)	6 %	8 %

1.2.7 Informations complémentaires

Spécifications techniques :

Le présent lot devra respecter les spécifications techniques du CHU :

- 010 : Electricité – Courants fort distribution,
- 020 : Electricité – Courants fort appareillage,
- 040 : Electricité – VDI réseau DSN,
- 050 : Electricité – Réseaux techniques,
- 060 : Electricité – Contrôle d'accès – Vidéosurveillance,
- 070 : Electricité – Appel malade.

Acoustique :

Le présent lot devra respecter les recommandations du bureau d'études ALLEGRO Acoustique.

Dans la mesure du possible, la distribution en plafond devra se faire uniquement entre circulations et locaux.

Lorsque des câbles doivent traverser une paroi, les chemins de câbles s'arrêteront à environ 10 cm de part et d'autre de la paroi quelle que soit sa nature, y compris planchers et dalles. Seuls les câbles pénétreront dans la réservation qui sera correctement rebouchée par un bourrage de laine minérale et de mortier de colle.

Les appareillages dont la surface n'excède pas 200 cm² pourront être encastrés. S'ils sont disposés de part et d'autre d'une même cloison en plaques de plâtre, ils devront être distants d'au moins :

- 30 cm (bord à bord) lorsque l'indice RA de la cloison est inférieur à 51 dB ;
- 50 cm (bord à bord) lorsque l'indice RA de la cloison est supérieur ou égal à 51 dB.

Dans le cas d'une paroi béton, les appareillages situés de part et d'autre de la paroi seront disposés de telle sorte qu'il y ait au moins 20 cm de béton entre eux-ci.

Afin de limiter le niveau de bruit des équipements électriques, l'entrepreneur prendra tous les moyens nécessaires notamment la désolidarisation du support des appareils et des armoires contenant des contacteurs et autres éléments pouvant vibrer, au moyen de fixations résilientes.

L'attention de l'entrepreneur sera attirée en cours de chantier sur la qualité des rebouchages des réservations de passage de câbles pour respecter les préconisations d'isolation acoustique. Lors du rebouchage, l'entreprise devra faire en sorte qu'aucun contact solidien n'existe entre les parois et les gaines et/ou canalisations. Le rebouchage se fera à l'aide d'un matériau possédant une masse surfacique équivalente à celle de la paroi considérée.

Amiante :

Sans objet, les locaux seront désamianté avant le démarrage des travaux.

2 Description des installations

Ce chapitre définit les principes des installations. Les matériels eux-mêmes font l'objet du chapitre suivant. Les entreprises se reporteront également utilement aux règles professionnelles, DTU, normes, Avis Techniques, qui ne sont pas repris in-extenso ici pour des raisons de place disponible.

2.1 Electricité

2.1.1 Installation provisoire de chantier

Généralités :

Le présent lot devra la mise en œuvre d'une installation provisoire de chantier 400V Tri+N+T raccordée sur l'armoire électrique existante dans le sas d'entrée vers les ascenseurs.

Cette installation sera conforme :

- Au décret du 14/11/88 sur la protection des travailleurs.
- Aux recommandations de l' O.P.P.B.T.P. sur les installations provisoires de chantier.
- Aux recommandations de la FNB.
- À la norme NF C 15-100 section 704.
- À la norme NF EN 60439-4.
- Au P.G.C.S.P.S établi par le coordinateur S.P.S.

Complément dans l'armoire électrique existante :

Les installations électriques du provisoire de chantier seront raccordées depuis l'armoire électrique existante dans le sas d'entrée vers les ascenseurs.

Dans l'armoire électrique existante, fourniture, pose et raccordement d'un disjoncteur différentiel de protection des installations du provisoire de chantier, y compris un sous compteur d'énergie.

Cette installation sera déposée en fin de chantier.

Nota : les consommations électriques seront imputées sur le compte prorata du chantier.

Coffrets portatifs de chantier :

Depuis l'armoire électrique existante, des coffrets portatifs de chantiers seront judicieusement répartis dans la zone de travaux.

Les coffrets devront être implanté afin qu'un ouvrier puisse intervenir dans la zone de travaux avec un dérouleur de 25m maxi.

Localisation :

- Zone de travaux.

Coffrets divisionnaires installation de chantier :

- Un coffret en tôle emboutie de 15/10 avec un indice de protection IP 447,
- Fermeture par serrure à clé,

- 1 disjoncteur 4x32A différentiel 30 mA,
- 3 prises de courant 2P+T 10/16A,
- 3 coupe-circuit unipolaires.
- 1 prise de courant 3P+N+T 20A.
- 1 coupe-circuit tripolaire,
- 1 bouton d'arrêt d'urgence,
- 1 bouton de réarmement,
- ☐ SOBEM SCAME,
- ☐ Ou équivalent.

Le câblage de ces coffrets se fera en câble HO7 RN-F (section de câble suivant la NF C 15-100).

Éclairage provisoire de chantier :

Mise en place d'un éclairage provisoire de classe II par des luminaires LED dans les circulations et escaliers, allumage par horloge à programmation hebdomadaire.

Éclairage provisoire des locaux ayant une surface supérieure à 100 m², allumages par horloge à programmation hebdomadaire.

Dans les autres locaux, chaque entreprise devra installer ses luminaires raccordés sur les coffrets de chantier.

Vérification, entretien et dépose :

L'installation provisoire de chantier sera vérifiée par un bureau de contrôle.

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur devra un entretien régulier de son installation provisoire.

En fin de chantier, l'entreprise devra la dépose et l'évacuation de son installation provisoire de chantier.

2.1.2 Dépose

Généralités :

En début de chantier, le présent lot devra la mise hors tension de toutes les installations électriques existantes dans le bâtiment.

Les installations électriques courants forts et faibles existantes dans le bâtiment et non réutilisées seront déposées et évacuées.

Le Maître d'Ouvrage pourra souhaiter conserver tout ou partie des appareils, qui seront alors mis à sa disposition ou stockés dans les lieux indiqués par celui-ci.

Les appareils non récupérés par le maître d'ouvrage seront évacués conformément à la réglementation concernant la gestion des déchets.

Les lampes déposées seront évacuées vers une entreprise habilitée à la collecte, au stockage et à l'élimination suivant les décrets :

- 95-1027 du 18/09/1995,
- 96-1009 du 18/11/1996,
- 95-517 du 15/05/1997.

Un certificat d'élimination par une entreprise habilitée sera à joindre avec les DOE.

Dépose :

Mise hors tension de la zone de travaux.

Dépose et évacuation en déchèterie professionnelle de toutes les installations électriques courants forts et faibles existantes :

- Éclairage – luminaires et câblage,

- Éclairage de sécurité – luminaires et câblage,
- Appareillages et câblage,
- Courants faibles.

Localisation :

- Zone de travaux.

2.1.3 Mise à la terre

Généralités :

Le schéma de liaison à la terre existant est de type TNS.

Liaisons équipotentielle secondaires :

Liaisons équipotentielles secondaires sur :

- Ossatures de faux plafond,
- Huisseries métalliques.

2.1.4 Armoire électrique

Généralités :

Mise en place d'une armoire électrique divisionnaire sur laquelle seront raccordés les départs des circuits électriques de la zone de travaux.

Alimentation électrique :

Alimentation électrique de l'armoire électrique depuis l'armoire électrique existante dans le sas vers les ascenseurs en câble U1000RO2V passant sur chemins de câbles.

Raccordement sur le circuit force. Compris fourniture, pose et raccordement d'un disjoncteur de protection, mise à jour de l'étiquetage et du schéma électrique.

Armoire électrique :

Fourniture, pose et raccordement d'une armoire électrique assurant la protection des circuits électriques suivants :

- Éclairage artificiel,
- Prises de courant,
- Prises de courant LV et LL,
- Four et plaques électriques,
- Chauffe-eau instantané,
- Volets roulants, BSO et stores intérieur,
- Réarmement des clapets coupe-feu,
- Baie de brassage.

Localisation :

- Circulation salles de classe (placard technique).

L'armoire électrique comprendra :

- 1 interrupteur général 4x63A avec coupure extérieure,
- Des disjoncteurs 2x10A pour les circuits éclairage public,
- Des disjoncteurs 2x10A pour les circuits éclairage non public,
- 1 disjoncteur 4x32A différentiel 30mA avec en aval :
 - 5 disjoncteurs 2x16A pour les circuits prises de courant,
- 1 disjoncteur 4x32A différentiel 30mA avec en aval :
 - 5 disjoncteurs 2x16A pour les circuits prises de courant,
- 1 disjoncteur 4x32A différentiel 30mA avec en aval :
 - 4 disjoncteurs 2x16A pour les circuits prises de courant spécialisées LL et LV,
- 1 disjoncteur 2x20A différentiel 30mA pour le circuit du four,
- 1 disjoncteur 2x32A différentiel 30mA pour le circuit de la plaque de cuisson,
- 1 disjoncteur 2x16A pour le circuit du chauffe-eau instantané,
- 2 disjoncteurs 2x10A pour les circuits des volets roulants, BSO et stores intérieurs,

- 1 disjoncteur 2x10A pour le circuit du réarmement des clapets coupe-feu,
- 1 disjoncteur 2x16A différentiel 30mA pour le départ du sous répartiteur de brassage,
- 1 disjoncteur 2x25A pour le circuit en attente de puissance 5 kW monophasé pour les équipements du lot N°08 : Chauffage – Rafraîchissement – Ventilation, y compris 2 rangées en réserve,
- Équilibrage des phases avec un déséquilibre maxi de 10%,
- Réserve de place : 30% effective,
- Accessoires de câblage, borniers,
- Barrette de collecteur de terre,
- Étiquettes gravées,
- Schéma à jour sous pochette rigide,
- Étiquettes de signalisation sur la porte du coffret.

Coffret électrique :

- Régime de neutre : TN,
 - Protections des circuits par disjoncteurs,
 - Armoire à rails et plastrons sans porte,
 - Degré de protection : IP30 – IK07,
 - Pose et raccordements des protections suivants recommandations du fabricant,
 - Goulotte verticale de passage des câbles électriques entre l'armoire et le faux plafond,
- ☐ SCHNEIDE – PRISMA,
- ☐ Ou équivalent.

Arrêt d'urgence électrique :

L'armoire est inaccessible du public. La coupure d'urgence sera la poignée de l'interrupteur général du coffret.

Sous-compteur d'énergie :

Fourniture, pose et raccordement de sous compteur d'énergie MODBUS RTU pour le comptage des consommations d'éclairage, des prises de courant.

Le raccordement des sous compteurs sur la GTB SCHNEIDER est à la charge du lot N°08 : Chauffage – Rafraîchissement – Ventilation.

Pour chaque nouveau tableau, prévoir la mise en œuvre d'une interface de communication DIGIWARE M50 de SOCOMEC ou équivalent permettant la centralisation des informations des compteurs d'énergie. La remontée des informations doit se faire via réseau IP technique du site pour renvoi sur GTE. Une table d'échange MODBUS doit être configurée et mise à disposition de la DST à chaque livraison d'armoire.

Pour chaque type de distribution (éclairage, prises de courants, volets, ...), prévoir la mise en œuvre d'une interface de communication compatible DIGIWARE de SOCOMEC ou équivalent permettant la centralisation des informations des compteurs d'énergie. La remontée des informations doit se faire via réseau IP du site pour renvoi sur GTE. Une table d'échange MODBUS doit être configurée et mise à disposition de la DST à chaque livraison d'armoire.

Sous compteur pour les circuits suivants :

- Eclairage,
- Prises de courant,
- Chauffe-eau électrique.

2.1.5 Chemins de câbles

Généralités :

L'installateur prévoira la fourniture et la mise en place de chemins de câbles chaque fois que plus de quatre câbles suivront le même tracé.

Les chemins de câble seront de type préfabriqué métallique en tôle d'acier ajourée galvanisée. Ils devront être largement dimensionnés pour permettre la mise en place des câbles sur une seule couche avec une réserve de 20% pour extension éventuelle. Ils comporteront des bords rabattus non coupants de 50 mm minimums de hauteur.

Il sera tenu compte, si la pose des câbles est jointive, des facteurs de correction de leur section, conformément au tableau 52 H de la norme NF C 15-100.

A l'aide de dispositifs appropriés, l'installateur devra restituer le degré coupe-feu des parois traversées par les chemins de câbles.

Les boîtes de dérivation seront fixées, soit sur les chemins de câbles, soit sur les parois des locaux traversés. Ces boîtes seront clairement repérées.

Mise à la terre des chemins de câbles suivant la norme NF 61-537.

Chemins de câbles :

Fourniture et pose de chemins de câbles tôle ou fil implantés dans les vides de faux plafonds et dans les gaines techniques verticales.

Localisation :

- Circulations.

Dimensions moyennes :

- Courant fort : 200x50 mm,
- Courants faibles : 150x50mm.

Chemins de câbles :

- Chemin de câbles en tôle d'acier galvanisé en continu, à bords retournés,
- Les accessoires de dérivation tel que coudes ou tés seront de fabrication industrielle,
- Les espacements entre les fixations respecteront les recommandations du fabricant,

☐ NIEDAX,

☐ Ou équivalent.

Réalisation des coupe-feux autour des chemins de câbles, entre les différents compartiments (ZC), par sacs coupe-feu HILTI ou équivalent.

Nota :

- Coordination avec les lots techniques pour l'implantation des chemins de câbles dans les vides de faux plafonds.

2.1.6 Eclairage artificiel

Généralités :

Les photos de luminaires reproduites dans ce document n'ont pour seul but que de donner au lecteur l'image de luminaires compatibles avec les spécifications.

Tous les Luminaires seront conformes à la norme NF EN 60-598 (attestations à fournir au bureau de contrôle).

Le descriptif de chaque luminaire comprend la fourniture et la pose des sources lumineuses. La température de couleur des sources LED sera de 4000°K, à faire confirmer à la réalisation en coordination avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

L'entreprise adjudicataire devra la présentation d'échantillons de luminaires en début de chantier.

Les entreprises sont entièrement libres de proposer des luminaires compatibles avec les spécifications décrites ci-dessous.

À la réalisation, l'entreprise adjudicataire devra se coordonner avec le titulaire du lot faux plafond pour encastrer les luminaires en fonction du type d'ossature des faux plafonds. Tous les percements pour encastrer les luminaires sont à la charge du présent lot. Aucun luminaire ne sera encastré dans les faux plafonds coupe-feu.

Les luminaires seront fixés suivant le chapitre 559.2 de la norme NFC 15-100. Les luminaires encastrés en faux plafond seront suspendus par des filins (poids supporté 25 kG minimum).

Tous les luminaires LED seront conformes au groupe photobiologique GR0 de la norme EN 62471 (absence de risque lié à l'émission de lumière bleue).

Référentiel :

Les prestations devront respecter le référentiel du CHU : 020 : Electricité – Courants fort appareillage.

Niveau d'éclairage :

L'éclairage des locaux sera réalisé suivant la norme EN 12464-1 Éclairage des lieux de travail.

Les luminaires gradables DALI seront réglés suivant le niveau d'éclairage du local demandé.

Locaux	Em	UGR _L	Ra	Fd	H	P-M-S
Circulations horizontales	100	22	80	0,90	au sol	7-5-2
Bureau, espace créatif, espace actif, salles de classe	400	19	80	0,90	0,80	7-5-2
Espace détente, espace tampon, espace détente personnel, QVT1 et 2, buanderie	200	22	80	0,90	0,80	7-5-2
Réserve, rangement, sanitaire	150	22	80	0,90	0,80	7-5-2
EJE (éclairage existant)						

- Em : Éclairage moyen en lux à maintenir,
- UGR_L : Éblouissement d'inconfort maximum,
- Ra : Indice de rendu de couleur minimum,
- Fd : Facteur de dépréciation,
- H : Hauteur du plan de travail en mètre,
- P-M-S : Facteur de réflexion Plafond – Murs – Sol.

Hauteur de l'appareillage :

Suivant l'article BA2 du chapitre 512.2.16 de la norme NF C 15-100, dans les locaux accessibles aux enfants de maternelle, les commandes d'éclairage et les prises de courants seront installées à une hauteur supérieure à 1,20m du sol fini.

Acoustique :

Afin de ne pas détériorer l'acoustique entre locaux, les boîtiers d'encastrement positionnés entre locaux seront espacés de 50cm au minimum.

Extinction de nuit :

Conformément à l'arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie, l'éclairage des locaux sera forcé à l'extinction 1 heure après la fin de l'occupation des locaux.

Cet arrêté est applicable à partir du 01/07/2013.

Luminaire LU01 : Dépose repose luminaires :

Dans le local EJE, les 10 luminaires existants seront déposés et reposés après repose du faux plafond suivant les positions des équipements du lot N°08 : Chauffage – Rafraîchissement – Ventilation.

Luminaire LU02 :

Fourniture, pose et raccordement de spots encastrés 7W LED.

Localisation :

- Sanitaires personnel, sanitaires.

Luminaire LU02 :

- Spot encastré en aluminium et polyméthacrylate de méthyle,
- LED 1075 lumens, 7W, 4000°K,
- Degré de protection : IP43 – classe II,
- Transformateur électronique,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- ☐ ARKOS LIGHT – DEEP MINI 2,
- ☐ Ou équivalent.



Nota :

- Trous pour encastréments en faux plafond à la charge du présent lot.

Luminaire LU03 :

Fourniture, pose et raccordement de spots encastrés 10,5W LED.

Localisation :

- Sas d'entrée de la zone, sanitaires.

Luminaire LU03 :

- Spot encastré en aluminium et polyméthacrylate de méthyle,
- LED 1675 lumens, 10,5W, efficacité 159,9 lm/W, 4000°K,
- Degré de protection : IP43 – classe II,
- Transformateur électronique,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- ☐ ARKOS LIGHT – DEEP 1,
- ☐ Ou équivalent.



Nota :

- Trous pour encastréments en faux plafond à la charge du présent lot.

Luminaire LU04 :

Fourniture, pose et raccordement de spots encastrés 10,5W LED gradable DALI.

Localisation :

- Espace détente, espace tampon, espace détente personnel.

Luminaire LU04 :

- Spot encastré en aluminium et polyméthacrylate de méthyle,
- LED 1675 lumens, 10,5W, efficacité 159,9 lm/W, 4000°K,
- Degré de protection : IP43 – classe II,
- Transformateur électronique, gradable DALI
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- ☐ ARKOS LIGHT – DEEP 1,
- ☐ Ou équivalent.



Nota :

- Trous pour encastréments en faux plafond à la charge du présent lot.

Luminaire LU05 :

Fourniture, pose et raccordement de spots encastrés 15,5W LED.

Localisation :

- Sas bureau cadre, circulation salles de classe, circulation espace médiation, circulation personnel.

Luminaire LU05 :

- Spot encastré en aluminium et polyméthacrylate de méthyle,
- LED 2275 lumens, 15,5W, 3000°K,
- Degré de protection : IP43 – classe II,
- Transformateur électronique,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,

☐ ARKOS LIGHT – DEEP 2,

☐ Ou équivalent.



☐

Nota :

- Trous pour encastréments en faux plafond à la charge du présent lot.

Luminaire LU06 :

Fourniture, pose et raccordement de spots encastrés 15,5W LED gradable DALI pilotés par télécommandes.

Localisation :

- QVT1 fauteuil massant, QVT 2 sieste.

Luminaire LU06 :

- Spot encastré en aluminium et polyméthacrylate de méthyle,
- LED 2300 lumens, 15,5W, 4000°K,
- Degré de protection : IP43 – classe II,
- Transformateur électronique, gradable DALI,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,

☐ ARKOS LIGHT – DEEP 2,

☐ Ou équivalent.



☐

Nota :

- Trous pour encastréments en faux plafond à la charge du présent lot.

Luminaire LU07 :

Fourniture, pose et raccordement de spots encastrés 22W LED gradable DALI.

Localisation :

- Espace détente, espace actif.

Luminaire LU07 :

- Spot encastré en aluminium et polyméthacrylate de méthyle,

- LED 3075 lumens, 22W, 4000°K,
- Degré de protection : IP43 – classe II,
- Transformateur électronique, gradable DALI,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- ☐ ARKOS LIGHT – DEEP 3,
- ☐ Ou équivalent.



☐

Nota :

- Trous pour encastréments en faux plafond à la charge du présent lot.

Luminaire LU08 :

Fourniture, pose et raccordement de spots encastrés 2,1W.

Localisation :

- Espace détente, espace créatif, espace actif.

Luminaire LU08 :

- Spot encastré LED,
- LED 2,1W, 38°, 4000°K, 250 lumens,
- Degré de protection : IP20 – classe II,
- Transformateur électronique,
- Couleur au choix dans la gamme standard du fabricant,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- ☐ ARKOS – SHOT LIGHT,
- ☐ Ou équivalent.



☐

Nota :

- Trous pour encastréments en faux plafond à la charge du présent lot.

Luminaire LU09 :

Fourniture, pose et raccordement de spots encastrés 6W RGB pilotés par une télécommande permettant de changer la couleur des LED.

Localisation :

- Espace détente, espace tampon.

Luminaire LU09 :

- Spot 6W RGB,
- Flux sortant du luminaire: 348 lm (3000K, 500mA, 24°), RGB : 220 lm, R : 81 lm G : 104 lm B : 35 lm (500mA, 24°),
- 3 power LED, 1/4 ANSI BIN (couleur LED blanche), 50000h L90 B10 (AT 25°),
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- ☐ LUCE & LIGHT – EYES 3.1 RGB,
- ☐ Ou équivalent.



Nota :

- Trous pour encastréments en faux plafond à la charge du présent lot.

Luminaire LU10 :

Fourniture, pose et raccordement de luminaires encastrés 36W LED gradable DALI.

Localisation :

- Espace créatif, bureau cadre, salles de classe 1, 2 et 3, bureau direction.
- R+3 : Salle de réunion A.

Luminaire LU10 :

- Luminaire encastré 600x600,
- LED 36W, 3600 lumens, efficacité lumineuse 100 lm/W, 4000°K, UGR <19,
- Gradable DALI,
- Durée de vie L70/B50 jusqu'à 50 000 h,
- Degré de protection : IP40 – IK02, classe II,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,

☐ LEDVANCE – PANEL VAL 600,

☐ Ou équivalent.



Luminaire LU11 :

Fourniture, pose et raccordement de bandeaux LED encastrés dans des rails aluminium avec écrans opales.

Les rails aluminium seront encastrés dans les meubles de l'équipementier.

Localisation :

- Espace détente, espace créatif.

Luminaire LU11 :

- Bandeau LED 14,4W/m, 1130 lm/m, 24V,
- Transformateur,
- Profilé aluminium à encastrer,
- Écran diffusant opale,
- Y compris tous les accessoires de pose,
- Degré de protection IP65 – classe III,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,

☐ IGUZZINI – UNDERSCORE 15 MI60,

☐ Ou équivalent.

Nota :

- Coordination avec l'équipementier pour l'intégration des bandeaux LED.

Luminaire LU12 :

Fourniture, pose et raccordement d'appliques LED.

Localisation :

- Espace détente personnel, buanderie.

Luminaire LU12 :

- Applique LED 7,8W, 600 lumens, 4000°K,
- Corps et diffuseur en polycarbonate,
- Degré de protection IP44 – IK07 – classe II,
- Couleur au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,

☐ LEBENOID – VERNOSC,

☐ Ou équivalent.



☐

Nota :

- Hauteur de pose à faire confirmer à la réalisation par l'architecte.

Luminaire LU13 :

Fourniture, pose et raccordement de luminaires étanches à 19W LED.

Localisation :

- Local rangement EJE, local technique.

Luminaire LU13 :

- Luminaire étanche mono lampe LED,
- LED 19W – 2870 lumens – 4000°K – 50000 heures L80B20,
- Corps en polycarbonate,
- Diffuseur en polycarbonate transparent avec prisme interne,
- Degré de protection : IP66 – IK08,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,

☐ DISANO 927 ECO LED,

☐ Ou équivalent.



☐

Luminaire LU14 :

Fourniture, pose et raccordement de luminaires étanches à 19W LED avec détection intégrée.

Localisation :

- Rangement médiation, buanderie, rangement EJE.

Luminaire LU14 :

- Luminaire étanche mono lampe LED,
- LED 19W – 2870 lumens – 4000°K – 50000 heures L80B20,
- Détecteur de présence temporisée à l'extinction intégré au luminaire,

- Corps en polycarbonate,
- Diffuseur en polycarbonate transparent avec prismage interne,
- Degré de protection : IP66 – IK08,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- ☐ DISANO 927 ECO LED RADAR SENSOR,
- ☐ Ou équivalent.



Nota :

- Réglage de chaque luminaire (rayon de détection, temporisation et luminosité) en fonction des localisations.

Luminaire LU15 :

Fourniture, pose et raccordement d'appliques LED 14W.

Localisation :

- Balcon – Allumage par interrupteur lumineux depuis l'espace détente personnel.

Luminaire LU15:

- Applique à éclairage vers le bas,
- Corps en aluminium,
- LED 14W, 1319 lumens, 4000°K,
- Efficacité lumineuse : 74,5 lm/W,
- Degré de protection IP65 – IK07 – classe I,
- Couleur au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- ☐ RESISTEX – BALDER,
- ☐ Ou équivalent.



Nota :

- Compris étanchéité à l'air des alimentations électriques des luminaires.

Télécommande CASAMBI :

Dans les espaces détente et tampon, les luminaires RGB seront pilotés par une télécommande murale. Réglages RGB programmable.

Dans les locaux QVT 1 et 2, les luminaires seront télécommandes depuis le fauteuil ou le lit.

Depuis le fauteuil ou le lit, l'utilisateur devra pouvoir allumer ou éteindre le luminaire et grader le niveau d'éclairage.

Fourniture, pose et raccordement de système de contrôle Bluetooth Mesh compatible DALI.

Localisation :

- Espace détente, espace tampon,
- QVT1 fauteuil massant, QVT 2 sieste.

Télécommande CASAMBI :

- Variateur DALI,

- Télécommande XPRESS,
- ☐ CASAMBI,
- ☐ Ou équivalent.

Appareillages encastrés IP31 - IK04 :

Fourniture, pose et raccordement d'appareillages IP31 – IK04 encastrées dans les doublages et cloisons créées, la distribution verticale sera encastrée sous tube ICTA.

Localisation :

- Espace détente, espace créatif, espace actif, bureau cadre, espace détente personnel

Appareillage encastré :

- Interrupteur, va et vient, bouton poussoir,
- Appareillage + support + plaque de propreté,
- Encastrée dans un boîtier à fixation à vis,
- Indice de protection minimum : IP31 – IK04,
- Couleur au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant,
- ☐ LEGRAND – MOSAÏC 45,
- ☐ Ou équivalent.

Appareillage saillie IP31 – IK04 :

Fourniture, pose et raccordement d'appareillages IP31 – IK04 fixées en apparent sur les murs et cloisons existants, la distribution passera sous moulure PVC.

Localisation :

- Espace détente personnel, salles de classe 1, 2 et 3, bureau direction,
- R+3 : Salle de réunion A.

Appareillage saillie :

- Interrupteur, va et vient, bouton poussoir,
- Appareillage + support + plaque de propreté,
- Fixation saillie,
- Adaptateur pour montage sur moulure PVC,
- Indice de protection minimum : IP31 – IK04,
- Couleur au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant,
- ☐ LEGRAND – MOSAÏC 45,
- ☐ Ou équivalent.

Appareillages apparents IP55 – IK08 :

Fourniture, pose et raccordement d'appareillages apparents IP55 – IK07.

Localisation :

- Buanderie, local technique.

Appareillage apparent :

- Interrupteur, va et vient, bouton poussoir,
- Boîtier avec un embout à gradin et un embout plat pour 2 entrées de câbles, bornes de connexions à vis imperdables,
- Indice de protection : IP55 – IK08,
- Couleur au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant,
- ☐ LEGRAND – PLEXO 55,

☐ Ou équivalent.

Détecteurs de présence encastrés à gradation DALI :

Fourniture, pose et raccordement de détecteurs de présence à gradation DALI et temporisés à l'extinction encastrés en faux plafond.

Localisation :

- Bureau – Allumage manuel + gradation automatique en fonction de la luminosité extérieure + extinction automation en cas d'absence.

Détecteur de présence encastré :

- Détecteur de présence à détection infrarouge à 360°,
- Zone de détection assise : diamètre 6,40m ($2 < H < 3m$),
- Zone de détection transversale : diamètre 24m ($2 < H < 3m$),
- Zone de détection radiale : diamètre 8m ($2 < H < 3m$),
- Mesure de la lumière naturelle et artificielle,
- Luminosité de détection réglable de 10 à 2000 lux par 2 capteurs crépusculaires orientés,
- Canal de sortie gradable (DALI) temporisable de 1 à 30 minutes,
- Degré de protection : IP20 – classe II,
- Consommation en veille : 0,74W,
- Pose en encastré en faux plafond démontable,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- ☐ LUXOMAT – PD4-M-DALI,
- ☐ Ou équivalent.

Rappel :

- Lorsque l'éclairage naturel est suffisant, l'éclairage artificiel ne doit pas être mis en route automatiquement par une horloge ou par un dispositif de détection de présence.

Nota :

- Réglage des détecteurs par télécommande adaptée à fournir au maître d'ouvrage,
- Trous pour encastréments en faux plafond à la charge du présent lot,
- Temporisation à l'extinction réglée à 5 minutes après le dernier mouvement,
- L'entreprise réglera la luminosité de détection suivant les niveaux d'éclairement demandés dans les locaux,
- En cas de nécessité de plusieurs détecteurs par local, ceux-ci fonctionneront en « maître » et « esclave ».

Détecteurs de présence encastrés à 2 sorties DALI :

Fourniture, pose et raccordement de détecteurs de présence temporisés à l'extinction encastrés en faux plafond.

Localisation :

- Espace créatif – Allumage manuel + gradation automatique en fonction de la luminosité extérieure + extinction automation en cas d'absence.
- Salle de classe 1 – Allumage manuel + gradation automatique en fonction de la luminosité extérieure + extinction automation en cas d'absence.
- Salle de classe 2 – Allumage manuel + gradation automatique en fonction de la luminosité extérieure + extinction automation en cas d'absence.
- Salle de classe 3 – Allumage manuel + gradation automatique en fonction de la luminosité extérieure + extinction automation en cas d'absence.
- Bureau direction – Allumage manuel + gradation automatique en fonction de la luminosité extérieure + extinction automation en cas d'absence,
- R+3 : Salle de réunion A – Allumage manuel + gradation automatique en fonction de la luminosité extérieure + extinction automation en cas d'absence.

Détecteur de présence encastré :

- Détecteur de présence à détection infrarouge à 360°,
 - Zone de détection assise : diamètre 6,40m ($2 < H < 3$ m),
 - Zone de détection transversale : diamètre 24m ($2 < H < 3$ m),
 - Zone de détection radiale : diamètre 8m ($2 < H < 3$ m),
 - Mesure de la lumière naturelle et artificielle,
 - Luminosité de détection réglable de 10 à 2000 lux par 2 capteurs crépusculaires orientés,
 - Canal de sortie 1 gradable (DALI) temporisable de 1 à 30 minutes,
 - Canal de sortie 2 gradable (DALI) temporisable de 1 à 30 minutes,
 - Degré de protection : IP20 – classe II,
 - Consommation < 1W,
 - Pose en encastré en faux plafond démontable,
 - Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- ☐ LUXOMAT – PD4-M-DUO-DALI-EN,
- ☐ Ou équivalent.

Rappel :

- Lorsque l'éclairage naturel est suffisant, l'éclairage artificiel ne doit pas être mis en route automatiquement par une horloge ou par un dispositif de détection de présence.

Nota :

- Réglage des détecteurs par télécommande adaptée à fournir au maître d'ouvrage,
- Trous pour encastres en faux plafond à la charge du présent lot,
- Temporisation à l'extinction réglée à 5 minutes après le dernier mouvement,
- L'entreprise réglera la luminosité de détection suivant les niveaux d'éclairement demandés dans les locaux,
- En cas de nécessité de plusieurs détecteurs par local, ceux-ci fonctionneront en « maître » et « esclave ».

Détecteurs de présence encastrés à 1 canal sortie :

Fourniture, pose et raccordement de détecteurs de présence temporisés à l'extinction encastrés en faux plafond.

Localisation :

- Sas bureau cadre, sas d'entrée de la zone, circulation espace médiation, circulation personnel, sanitaires personnel, sanitaires.

La détection de présence doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.

Détecteur de présence encastré :

- Détecteur de présence encastré en faux plafond,
- Zone de détection assise : diamètre 2,5m ($2 < H < 3$ m),
- Zone de détection transversale : diamètre 10m ($2 < H < 3$ m),
- Zone de détection radiale : diamètre 6m ($2 < H < 3$ m),
- Mesure de la lumière naturelle et artificielle,
- Luminosité de détection réglable de 10 à 2000 lux,
- Canal de sortie (commande éclairage) temporisable de 15 secondes à 30 minutes,
- Degré de protection : IP20 – classe II,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- Pose en encastré en faux plafond démontable,

- ☐ LUXOMAT – PD2-M-1C-FP,
- ☐ Ou équivalent.

Rappel :

- Lorsque l'éclairage naturel est suffisant, l'éclairage artificiel ne doit pas être mis en route automatiquement par une horloge ou par un dispositif de détection de présence.

Nota :

- Trous pour encastréments en faux plafond à la charge du présent lot,
- Temporisation à l'extinction réglée à 5 minutes après le dernier mouvement,
- L'entreprise réglera la luminosité de détection en coordination avec le Maître d'Ouvrage.

Détecteurs de présence apparents :

Fourniture, pose et raccordement de détecteurs de présence temporisés à l'extinction apparents.

Localisation :

- Local rangement EJE.

La détection de présence doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.

Détecteur de présence apparent :

- Détecteur de présence à détection à 360°,
- Zone de détection assise : diamètre 2,5m ($2 < H < 3m$),
- Zone de détection transversale : diamètre 10m ($2 < H < 3m$),
- Zone de détection radiale : diamètre 6m ($2 < H < 3m$),
- Mesure de la lumière naturelle et artificielle,
- Luminosité de détection réglable de 10 à 2000 lux,
- Canal de sortie (commande éclairage) temporisable de 15 secondes à 30 minutes,
- Degré de protection : IP20 – classe II,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- Pose sur socle,
- ☐ LUXOMAT – PD2-M-1C-AP,
- ☐ Ou équivalent.

Rappel :

- Lorsque l'éclairage naturel est suffisant, l'éclairage artificiel ne doit pas être mis en route automatiquement par une horloge ou par un dispositif de détection de présence.

Nota :

- Temporisation à l'extinction réglée à 5 minutes après le dernier mouvement,
- L'entreprise réglera la luminosité de détection en coordination avec le Maître d'Ouvrage.

Détecteurs de présence encastrés pour circulations :

Fourniture, pose et raccordement de détecteurs de présence temporisés à l'extinction encastrés en faux plafond.

Localisation :

- Circulation salles de classe.

La détection de présence doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.

Détecteur de présence encastré :

- Détecteur de présence à détection à 360°,
- Zone de détection assise : diamètre 7m ($2 < H < 3m$),
- Zone de détection transversale : diamètre 40m ($2 < H < 3m$),

- Zone de détection radiale : diamètre 20m ($2 < H < 3$ m),
- Mesure de la lumière naturelle et artificielle,
- Luminosité de détection réglable de 10 à 2000 lux,
- Canal de sortie (commande éclairage) temporisable de 30 secondes à 30 minutes,
- Degré de protection : IP20 – classe II,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- Pose en encastré en faux plafond,
- ☐ LUXOMAT – PD4-1C-K-FP,
- ☐ Ou équivalent.

Rappel :

- Lorsque l'éclairage naturel est suffisant, l'éclairage artificiel ne doit pas être mis en route automatiquement par une horloge ou par un dispositif de détection de présence.

Nota :

- Trous pour encastréments en faux plafond à la charge du présent lot,
- Temporisation à l'extinction réglée à 5 minutes après le dernier mouvement,
- L'entreprise réglera la luminosité de détection en coordination avec le Maître d'Ouvrage.

Distribution éclairage artificiel :

Dans les locaux avec faux plafonds, la distribution sera réalisée en encastré. Les dérivations seront réalisées dans des boîtes de dérivations installées dans les circulations.

Dans les cloisons créées, la distribution sera réalisée en encastré.

Sur les cloisons et murs existants, la distribution sera réalisée en apparent sous moulure PVC.

Distribution prises de courant en câble U1000RO2V passant sur chemins de câbles, sous tube ICTA 3422 dans les cloisons et dans le faux plafond non démontable, sous tube IRL 3321.

Distribution sous moulure PVC IP4X - IK07 avec accessoires réglementaires.

Dérivation dans des boîtes de dérivation saillies IP55-IP07-750°C installées dans les faux plafonds démontables et sur chemins de câbles.

Tous les câbles seront conformes au tableau de l'arrêté du 21/07/1994 modifié en 2014 et 2019 (classement EUROCLASSE).

2.1.7 Eclairage de sécurité

Généralités :

L'éclairage de sécurité sera du type éclairage de balisage, non permanent réalisé par blocs autonomes.

Les blocs de balisage seront implantés à chaque sortie et sortie de secours; tous les 15 m dans les cheminements avec un minimum de 2 blocs dès que le cheminement dépasse 15 m, ainsi qu'à chaque obstacle, changement de direction, et pour toujours apercevoir un bloc ou une surface éclairée.

Ces blocs seront situés à une hauteur de 2,25 m (hors de portée du public).

Prévoir les inscriptions nécessaires à la bonne signalisation des cheminements d'évacuation.

Il sera réalisé par blocs autonomes de conception débrochable et équipés d'une verrine opaline de forme prismatique.

Ils seront équipés de batteries Nickel - Cadmium Hautes Températures déconnectable.

Ces blocs seront télécommandables par 2 fils, protégés contre les erreurs de branchement.

Ces blocs seront conformes aux normes NFC 71.800 / NFC 71.801, à l'EN 60 598 2.22.

L'ergonomie des Leds de contrôle sera la suivante :

- Led verte allumée fixe = bloc conforme,

- Led verte clignotante = bloc en test,
- Led verte éteinte = bloc en défaut.

Ces tests permanents permettront d'avoir une visualisation immédiate de l'état des blocs en local et un résultat immédiat des opérations de maintenance.

ERP :

Pour les établissements de 1^{ère} à 4^{ème} catégorie, les installations d'éclairage de sécurité seront conformes aux articles EC7 à EC15 du règlement de sécurité incendie dans les ERP.

Liaison de la télécommande d'éclairage de sécurité :

Liaison de la télécommande d'éclairage de sécurité depuis l'armoire électrique existante vers les ascenseurs sur l'armoire électrique créée.

Déplacement d'un bloc de sécurité :

Dans le local EJE, le bloc de sécurité existant sur la sortie vers l'escalier sera déplacé suite à la création de la nouvelle sortie sur le dégagement personnel.

Blocs de sécurité IP43 - IK07 adressables :

Fourniture, pose et raccordement de blocs de sécurité de balisage BAES non permanent IP43 – IK07 adressables.

Localisation :

- Sas bureau cadre, circulation salles de classe, sas d'entrée de la zone, circulation espace médiation, circulation personnel.

Blocs de sécurité :

- Testable SATI,
- Non permanent,
- 45 lumens, autonomie 1 heure, adressable,
- Degré de protection : IP43 - IK07,
- Étiquette de signalisation suivant norme NF X 08-003-3,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,

☐ URA – URALIFE V,

☐ Ou équivalent.

Distribution :

La distribution de l'éclairage de sécurité sera réalisée conformément au paragraphe 7 de l'article EC11 du règlement de sécurité.

« L'éclairage d'ambiance de chaque local ainsi que l'éclairage d'évacuation de chaque dégagement d'une longueur supérieure à 15 m sont réalisés en utilisant chacun au moins deux circuits distincts suivant des trajets aussi différents que possible et conçus de manière que l'éclairement reste suffisant en cas de défaillance de l'un des deux circuits. Il est admis de regrouper les circuits d'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique de plusieurs locaux et ceux d'éclairage d'évacuation de plusieurs dégagements de façon à n'utiliser, au total, pour chaque type d'éclairage, que deux circuits tout en respectant, dans chaque local et chaque dégagement d'une longueur supérieure à 15 mètres, la règle de l'alimentation par deux circuits distincts de l'éclairage d'ambiance, d'une part, et de l'éclairage d'évacuation, d'autre part ».

Toute la distribution sera réalisée en encastrée sauf dans les locaux techniques.

Distribution éclairage de sécurité en câble U1000RO2V 5G1,5 mm² sur chemins de câbles, sous tube ICTA 3422 dans les cloisons et dans les faux plafonds non démontables, sous tube IRL 3321.

Distribution sous moulure PVC IP4X - IK07 avec accessoires réglementaires.

Dérivation dans des boîtes de dérivation saillies IP55-IK07-750°C installées dans les faux plafonds démontables.

Programmation :

Programmation des blocs de sécurité adressable et mise à jour de l'unité de supervision de l'éclairage sécurité existante (système adressable + plans de supervision).

2.1.8 Prises de courant

Généralités :

Dans chaque local, l'appareillage des prises de courant sera de la même marque et du même type que l'appareillage éclairage.

Hauteur de l'appareillage :

Suivant l'article BA2 du chapitre 512.2.16 de la norme NF C 15-100, dans les locaux accessibles aux enfants de maternelle, les commandes d'éclairage et les prises de courants seront installées à une hauteur supérieure à 1,20m du sol fini.

Acoustique :

Afin de ne pas détériorer l'acoustique entre locaux, les boîtiers d'encastrement positionnés entre locaux seront espacés de 50cm au minimum.

Raccordements des prises de courant conservées :

Raccordements électriques des prises de courant conservées sur l'armoire électrique de la zone.

Prises de courant à remonter :

Dans le local EJE, les prises de courant existantes seront remontées à H>1,20m de hauteur. Compris toutes sujétions.

Déplacement d'un bloc de 6 prises de courant :

Suite à la suppression du rangement existant dans le local EJE, le bloc de 6 prises de courant existant sur la cloison démontée sera déplacé et positionné à H>1,20m de hauteur. Compris toutes sujétions.

Prises de courant encastrées IP20 – IK02 :

Fourniture, pose et raccordement de prises de courant 2P+T encastrées dans les doublages et cloisons créées, la distribution verticale sera encastrée sous tube ICTA.

Localisation :

- Sas bureau cadre, circulation salles de classe, circulation espace médiation, circulation personnel, espace détente, espace créatif, espace actif, espace tampon, espace détente personnel, QVT1 fauteuil massant, QVT 2 sieste, salle de classe 3, bureau direction.

Prise de courant encastrée :

- Prise de courant 2P+T avec éclips de protection,
- Appareillage + support + plaque de propreté,
- Encastrée dans un boîtier à fixation à vis,
- Indice de protection minimum : IP20 – IK02,

☐ LEGRAND – MOSAÏC,

☐ Ou équivalent.

Prise de courant 2P+T pour circuit spécialisé IP20 – IK02 :

Fourniture, pose et raccordement d'une prise de courant 2P+T LV encastrée dans les doublages et cloisons créées, la distribution verticale sera encastrée sous tube ICTA.

Localisation :

- Espace créatif : LV.

Prise de courant encastrée :

- Prise de courant 2P+T avec éclips de protection,
- Appareillage + support + plaque de propreté,
- Encastrée dans un boîtier à fixation à vis,
- Indice de protection minimum : IP20 – IK02,
- ☐ LEGRAND – MOSAÏC,
- ☐ Ou équivalent.

Nota :

- Les appareillages encastrés seront implantés dans les cloisons et doublages créés. La distribution se fera en encastrée sous tube ICTA.

Prise de courant 2P+T 20A IP20 – IK02 :

Fourniture, pose et raccordement d'une prise de courant 2P+T 20A encastrée dans les doublages et cloisons créées, la distribution verticale sera encastrée sous tube ICTA.

Localisation :

- Espace créatif : Four.

Prise de courant encastrée 2P+T 20A :

- Prise de courant 2P+T 20A,
- Appareillage + support + plaque de propreté,
- Encastrée dans un boîtier à fixation à vis,
- Indice de protection minimum : IP20 – IK02,
- ☐ LEGRAND – MOSAÏC 45,
- ☐ Ou équivalent.

Nota :

- Les appareillages encastrés seront implantés dans les cloisons et doublages créés. La distribution se fera en encastrée sous tube ICTA.

Prise de courant 2P+T 32A IP20 – IK02 :

Fourniture, pose et raccordement d'une prise de courant 2P+T 32A encastrées dans les doublages et cloisons créées, la distribution verticale sera encastrée sous tube ICTA.

Localisation :

- Espace créatif : Plaque de cuisson.

Prise de courant encastrée 2P+T 32A :

- Prise de courant 2P+T 32A,
- Appareillage + support + plaque de propreté,
- Encastrée dans un boîtier à fixation à vis,
- Indice de protection minimum : IP20 – IK02,
- ☐ LEGRAND – MOSAÏC 45,
- ☐ Ou équivalent.

Nota :

- Les appareillages encastrés seront implantés dans les cloisons et doublages créés. La distribution se fera en encastrée sous tube ICTA.

Postes de travail encastré :

Fourniture, pose et raccordement de postes de travail encastrés.

Chaque poste de travail sera composé de :

- 4 prises de courant 2P+T,

- 2 prises RJ45 catégorie 6.

Localisation :

- Espace actif,
- EJE,
- Salle de classe 2.

Poste de travail encastré :

- 4 prises de courant 2P+T,
 - 2 emplacements pour 2 prises RJ45 (45x45),
 - Appareillage + support + plaque de propreté,
 - Boîtier d'encastrement,
 - Indice de protection minimum : IP20 – IK02,
- ☐ LEGRAND – MOSAÏC,
- ☐ Ou équivalent.

Postes de travail montés sur goulottes :

Fourniture, pose et raccordement de postes de travail montés sur des goulottes PVC à 3 compartiments, la distribution passera dans le compartiment courant fort des goulottes.

Chaque poste de travail sera composé de :

- 4 prises de courant 2P+T,
- 2 prises RJ45 catégorie 6.

Localisation :

- Salles de classe 1, 2 et 3, bureau direction.

Poste de travail monté sur goulotte PVC :

- 4 prises de courant 2P+T,
 - 2 emplacements pour 2 prises RJ45 (45x45),
 - Appareillage + support + plaque de propreté,
 - Accessoires de fixation sur la goulotte,
 - Indice de protection minimum : IP20 – IK02,
 - Couleur au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant,
- ☐ LEGRAND – MOSAÏC,
- ☐ Ou équivalent.

Goulottes de distribution :

Fourniture et pose de goulotte PVC à 3 compartiments, y compris angles.

Localisation :

- Salles de classe 1, 2 et 3, bureau direction.

Goulotte :

- Goulotte PVC à 3 compartiments,
- Dimensions 150x50mm ou 150x60mm ou 160x50mm,
- 1 compartiment courant fort,
- 1 compartiment courants faibles,
- Couvercle démontable à l'aide d'un outil,
- Possibilité de montage des prises de courant, des prises RJ45,
- Accessoires de finition réglementaire (angles ...),
- Degré de protection : IP4X – IK07,

- Conformes aux normes NF C 68102 à 68113,
- ☐ HAGER, LEGRAND, PLANET WATTOHM, UNEX,
- ☐ Ou équivalent.

Postes de travail montés sur colonne aluminium :

Fourniture, pose et raccordement de postes de travail montés sur une colonne aluminium, la distribution passera dans le compartiment courant fort des goulottes.

Chaque poste de travail sera composé de :

- 4 prises de courant 2P+T,
- 2 prises RJ45 catégorie 6.

Localisation :

- Espace créatif.

Poste de travail monté sur colonne aluminium :

- 4 prises de courant 2P+T,
- 2 emplacements pour 2 prises RJ45 (45x45),
- Appareillage + support + plaque de propreté,
- Indice de protection minimum : IP20 – IK02,
- Couleur au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant,
- ☐ LEGRAND – MOSAÏC,
- ☐ Ou équivalent.

Colonne de distribution aluminium :

Fourniture et pose d'une colonne aluminium 2 faces fixée entre le sol et le plafond. Couleur au choix de l'architecte.

Localisation :

- Espace créatif.

Colonne aluminium :

- Colonne 2 compartiments,
- Hauteur entre 3,7 mètres,
- Vérin de réglage,
- Clipsage de l'appareillage directement sur la colonne,
- Couleur au choix de l'architecte,
- Pose suivant recommandations du fabricant,
- ☐ PLANET WATTOHM,
- ☐ Ou équivalent.

Prises de courant saillies IP20 – IK02 :

Fourniture, pose et raccordement de prises de courant 2P+T fixées au plafond pour les raccordements des vidéoprojecteurs.

Localisation :

- Circulation personnel, espace actif, espace tampon, espace détente personnel, sanitaires personnel, salles de classe 1, 2 et 3, bureau direction, sanitaires.

Prise de courant saillie :

- Prise de courant 2P+T avec éclips de protection,
- Appareillage + support + plaque de propreté,
- Fixation saillie,

- Adaptateur pour montage sur moulure PVC,
- Indice de protection minimum : IP20 – IK02,
- ☐ LEGRAND – MOSAÏC 45,
- ☐ Ou équivalent.

Prises de courant encastrées – IP55 – IK07 :

Fourniture, pose et raccordement de prises de courant 2P+T encastrées dans les doublages et cloisons créées, la distribution sera encastrée sous tube ICTA.

Localisation :

- Rangement médiation, local rangement EJE, rangement EJE.

Prises de courant 2P+T encastrée :

- Prise de courant 2P+T avec éclips de protection,
- Appareillage + support + plaque de propreté,
- Encastrée dans un boîtier à fixation à vis,
- Indice de protection minimum : IP55 – IK07,
- Couleur au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant,
- ☐ LEGRAND – PLEXO encastré,
- ☐ Ou équivalent.

Prises de courant apparentes IP55 – IK07 :

Fourniture, pose et raccordement de prises de courant 2P+T fixées en apparents sur les murs et cloisons, la distribution passera sous tube IRL.

Localisation :

- Buanderie,
- Local technique.

Prise de courant 2P+T :

- Prise de courant 2P+T avec éclips de protection,
- Indice de protection : IP55 – IK07,
- Couleur au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant,
- ☐ LEGRAND – PLEXO 55,
- ☐ Ou équivalent.

Prises de courant apparentes pour circuits spécialisés IP55 – IK07 :

Fourniture, pose et raccordement de prises de courant 2P+T fixées en apparents sur les murs et cloisons, la distribution passera sous tube IRL.

Localisation :

- Buanderie : LL.

Prise de courant 2P+T :

- Prise de courant 2P+T avec éclips de protection,
- Indice de protection : IP55 – IK07,
- Couleur au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant,
- ☐ LEGRAND – PLEXO 55,
- ☐ Ou équivalent.

Fourreaux en attente :

Fourniture et pose de fourreaux ICTA aiguillés en attente pour un poste de travail.

Localisation :

- Espace tampon.

Distribution prises de courant :

Dans les locaux avec faux plafonds, la distribution sera réalisée en encastré. Les dérivations seront réalisées dans des boîtes de dérivations installées dans les circulations.

Dans les cloisons créées, la distribution sera réalisée en encastré.

Sur les cloisons et murs existants, la distribution sera réalisée en apparent sous moulure PVC.

Distribution prises de courant en câble U1000RO2V passant sur chemins de câbles, sous tube ICTA 3422 dans les cloisons et dans le faux plafond non démontable, sous tube IRL 3321.

Distribution sous moulure PVC IP4X - IK07 avec accessoires réglementaires.

Dérivation dans des boîtes de dérivation saillies IP55-IK07-750°C installées dans les faux plafonds démontables et sur chemins de câbles.

Tous les câbles seront conformes au tableau de l'arrêté du 21/071994 modifié en 2014 et 2019 (classement EUROCLASSE).

2.1.9 Alimentations électriques

Généralités :

Les positions, puissances et tensions des alimentations électriques sont indicatives. Ces informations devront être précisées lors de la période de préparation de chantier en coordination avec tous les intervenants.

Chaque alimentation électrique sera protégée par un disjoncteur différentiel dédié.

Alimentation du chauffe-eau instantané :

Alimentation électrique du chauffe-eau instantané depuis l'armoire électrique, en câble U1000RO2V 3G2,5mm² passant sur chemins de câbles et sous tube ICTA 3422. Le câble aboutira dans une sortie de câble encastrée.

À proximité du chauffe-eau, fourniture, pose et raccordement d'un interrupteur de proximité cadenassable en position ouvert, sous coffret étanche.

Localisation :

- Espace créatif, salle de cours 3, salle de cours 1, salle EJE, salle de détente du personnel, buanderie.

Caractéristiques électriques :

- 230V Ph+N+T – 2 kW.

Nota :

- Tension et puissance électrique à faire confirmer à la réalisation,
- Le départ sera équipé d'un sous compteur d'énergie,
- Fourniture, pose et raccordement du chauffe-eau instantané à la charge du lot N°07 : Plomberie – Sanitaire.

Alimentations des volets roulants électriques :

Alimentations électriques, depuis l'armoire électrique, des volets roulants électriques.

Une attention particulière sera apportée aux passages des câbles électriques d'alimentations des volets roulants par rapport à l'étanchéité à l'air.

Fourniture, pose et raccordement de commandes locales Montée – Descente des volets roulants.

Fourniture, pose et raccordement de commandes centralisées par niveau pour les volets roulants, y compris les boîtiers de commandes locales et centralisées.

Distribution en câbles U1000RO2V passant sur chemins de câbles et sous tube ICTA.

Localisation :

- Espace tampon, bureau cadre, EJE, salles de classe 1, 2 et 3, bureau direction.

Nota :

- Tension et puissance électrique à faire confirmer à la réalisation,
- Fourniture, pose et raccordement des volets roulants à la charge du lot N°02 : Menuiseries extérieures – Occultations,
- Les câbles d'alimentation seront équipés de manchettes d'étanchéité à l'air KNAUF ou équivalent.

Alimentations des BSO électriques :

Alimentations électriques, depuis l'armoire électrique, des BSO électriques.

Une attention particulière sera apportée aux passages des câbles électriques d'alimentations des volets roulants par rapport à l'étanchéité à l'air.

Fourniture, pose et raccordement de commandes locales Montée – Descente des BSO.

Chaque commande permettra l'ouverture et la fermeture des lames orientables et que la montée et descente des lames.

Fourniture, pose et raccordement de commandes centralisées par niveau pour les BSO, y compris les boîtiers de commandes locales et centralisées.

Distribution en câbles U1000RO2V passant sur chemins de câbles et sous tube ICTA.

Localisation :

- Espace détente, espace créatif, espace actif, espace détente personnel.

Nota :

- Tension et puissance électrique à faire confirmer à la réalisation,
- Fourniture, pose et raccordement des BSO à la charge du lot N°02 : Menuiseries extérieures – Occultations,
- Les câbles d'alimentation seront équipés de manchettes d'étanchéité à l'air KNAUF ou équivalent.

Alimentations des stores intérieurs électriques :

Alimentations électriques, depuis l'armoire électrique, des stores intérieurs électriques.

Fourniture, pose et raccordement de commandes locales Montée – Descente des stores intérieurs.

Fourniture, pose et raccordement de commandes centralisées par niveau pour les stores intérieurs, y compris les boîtiers de commandes locales et centralisées.

Distribution en câbles U1000RO2V passant sur chemins de câbles et sous tube ICTA.

Localisation :

- Espace détente, espace créatif, espace actif, espace détente personnel.

Nota :

- Tension et puissance électrique à faire confirmer à la réalisation,
- Fourniture, pose et raccordement des stores intérieurs à la charge du lot N°02 : Menuiseries extérieures – Occultations.

Réarmement électrique des clapets coupe-feu :

Les clapets coupe-feu asservis sur le SSI seront équipés de moteurs de réarmement 48V DC (réarmement en moins de 30 secondes).

Fourniture, pose et raccordement d'une alimentation 48V DC indépendante du SSI pour alimenter les circuits de réarmement des clapets coupe-feu. L'alimentations électrique sera dimensionnée pour le réarmement des 2 clapets coupe-feu.

Alimentation électrique de l'alimentation 48V DC depuis l'armoire électrique.

Localisation :

- Local technique – 2 clapets.

Fourniture, pose et raccordement du boîtier à clé commandant le réarmement des 2 clapets coupe-feu.

Localisation :

- Local technique.

Distribution électrique de l'ensemble en câbles U1000RO2V passant sur les chemins de câbles.

Pour les raccordements sur les moteurs des clapets, les câbles passeront dans les fourreaux ICTA encastrés.

Nota :

- Les commandes à clés de réarmement seront fixées à une hauteur supérieure à 2m afin d'être accessible uniquement au personnel d'entretien (à confirmer par le maître d'ouvrage),
- Fourniture et pose des moteurs de réarmement des clapets au lot N°08 : Chauffage – Rafraîchissement – Ventilation.

2.2 Courants faibles

2.2.1 Précâblage banalisé

Généralités :

Mise en place d'un système de précâblage permettant l'intégration de tout type de réseaux téléphoniques, informatiques, et vidéo suivant les normes :

- Normes Internationales ISO/CEI 11801.
- Norme Européenne EN 50 167 (Câbles de distribution horizontale).
- Norme Européenne EN 50 168 (Cordons de brassage et de raccordement aux terminaux).
- Norme Européenne EN 50 169 (Câbles de distribution verticale).
- Norme Européenne EN 50 173 (Chaîne de liaison).
- Norme sur la Compatibilité Electro Magnétique (CEM).

Principe :

Le précâblage sera de catégorie 6a classe Ea.

Chaque prise RJ45 9 points sera câblée en étoile depuis les baies de brassage.

Le titulaire doit être tenu à une obligation de résultats. En particulier, il doit remettre en œuvre matériellement et fonctionnellement les réseaux mis en place avant le câblage.

Référentiel :

Les prestations devront respecter le référentiel du CHU : 040 : Electricité – VDI réseau DSN,

Habilitation des intervenants :

Les intervenants doivent obligatoirement suivre une formation dans leur domaine d'intervention :

- Raccordement et test des câbles cuivre,
- Raccordement des câbles optiques,
- Test des câbles optiques (réflectométrie).

Le titulaire doit être en mesure de fournir les attestations de formation.

Complément dans la baie de brassage existante :

Les prises RJ45 créées seront raccordées depuis la baie de brassage existante dans le local technique LT18E situé au niveau R+2 via la colonne électrique CM1.

Dans la baie de brassage existante, fourniture, pose et raccordement de 2 bandeaux de 24 prises RJ45 catégorie 6a.

Etiquetage suivant repérage en vigueur du CHU.

Compris :

- Cordons de brassage.

Non compris au présent lot :

- Fourniture, pose et raccordement des éléments actifs,
- Mise en service du réseau informatique.

Prises RJ45 encastrées IP20 – IK02 :

Fourniture, pose et raccordement de prises RJ45 catégorie 6a encastrées dans les doublages et cloisons créées, la distribution verticale sera encastrée sous tube ICTA.

Localisation :

- Circulation salles de classe, espace actif.

Prise de courant encastrée :

- Prise RJ45 catégorie 6a,
 - Appareillage + support + plaque de propreté,
 - Encastrée dans un boîtier à fixation à vis,
 - Indice de protection minimum : IP20 – IK02,
- ☐ LEGRAND – CELIANE,
- ☐ Ou équivalent.

Nota :

- Étiquetage des prises RJ45 suivant repérage utilisé par le maître d'ouvrage.

Non compris au présent lot :

- Fourniture, pose et raccordement des bornes WIFI,
- Ecran dynamique du sas d'entrée.

Postes de travail encastré :

Fourniture, pose et raccordement de postes de travail encastrés.

Chaque poste de travail sera composé de :

- 4 prises de courant 2P+T,
- 2 prises RJ45 catégorie 6.

Localisation :

- Espace actif,
- EJE,
- Salle de classe 2.

Poste de travail encastré :

- 4 emplacements pour prises de courant 2P+T,
 - 2 prises RJ45 (45x45),
 - Appareillage + support + plaque de propreté,
 - Boîtier d'encastrement,
 - Indice de protection minimum : IP20 – IK02,
- ☐ LEGRAND – MOSAÏC,
- ☐ Ou équivalent.

Postes de travail montés sur goulottes :

Fourniture, pose et raccordement de postes de travail montés sur des goulottes PVC à 3 compartiments, la distribution passera dans le compartiment courant fort des goulottes.

Chaque poste de travail sera composé de :

- 4 prises de courant 2P+T,
- 2 prises RJ45 catégorie 6.

Localisation :

- Salles de classe 1, 2 et 3, bureau direction.

Poste de travail monté sur goulotte PVC :

- 4 emplacements pour prises de courant 2P+T,
 - 2 prises RJ45 (45x45),
 - Appareillage + support + plaque de propreté,
 - Accessoires de fixation sur la goulotte,
 - Indice de protection minimum : IP20 – IK02,
 - Couleur au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant,
- ☐ LEGRAND – MOSAÏC,
- ☐ Ou équivalent.

Postes de travail montés sur colonne aluminium :

Fourniture, pose et raccordement de postes de travail montés sur une colonne aluminium, la distribution passera dans le compartiment courant fort des goulottes.

Chaque poste de travail sera composé de :

- 4 prises de courant 2P+T,
- 2 prises RJ45 catégorie 6.

Localisation :

- Espace créatif.

Poste de travail monté sur colonne aluminium :

- 4 emplacements pour prises de courant 2P+T,
 - 2 prises RJ45 (45x45),
 - Appareillage + support + plaque de propreté,
 - Indice de protection minimum : IP20 – IK02,
 - Couleur au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant,
- ☐ LEGRAND – MOSAÏC,
- ☐ Ou équivalent.

Prises RJ45 saillies IP20 – IK02 :

Fourniture, pose et raccordement de prises RJ45 catégorie 6a saillies.

Localisation :

- Circulation salles de classe, EJE, salle de classe 2.

Prise RJ45saillie :

- Prise RJ45 catégorie 6a,
 - Appareillage + support + plaque de propreté,
 - Fixation saillie,
 - Adaptateur pour montage sur moulure PVC,
 - Indice de protection minimum : IP20 – IK02,
- ☐ LEGRAND – MOSAÏC 45,
- ☐ Ou équivalent.

Non compris :

- Bornes WIFI.

Prises HDMI encastrées :

Fourniture, pose et raccordement de prises HDMI fixées en encastrées dans les murs et cloisons.

Ces prises HDMI sont destinées aux raccordements d'un écran ou d'un vidéoprojecteur.

Localisation :

- Espace actif, salle de classe 2.

Non compris :

- Fourniture et pose des supports et des vidéoprojecteurs.

Prise HDMI montée sur goulotte :

Fourniture, pose et raccordement d'une prise HDMI montée sur goulotte PVC.

Les prises HDMI sont destinées aux raccordements d'un écran ou d'un vidéoprojecteur.

Localisation :

- Salle de classe 1.

Non compris :

- Fourniture et pose des supports et des vidéoprojecteurs.

Prises HDMI apparentes :

Fourniture, pose et raccordement de prises HDMI apparentes.

Ces prises HDMI sont destinées aux raccordements d'un écran ou d'un vidéoprojecteur.

Localisation :

- Espace actif, salles de classe 1, 2 et 3.

Non compris :

- Fourniture et pose des supports et des vidéoprojecteurs.

Distribution horizontale :

Précâblage en étoile de catégorie 6a classe Ea dont les caractéristiques sont :

- Câbles 1x4 paires ou 2x4 paires de catégorie 6a,
- Écranté U/FTP ou F/FTP,
- Gaine extérieure LSZH,
- 23 AWG de jauge minimum,
- Conformes aux normes ISO 11801 ed2.0/Amd 1 & Amd2 et EN 50173.

La distance maximale entre une prise RJ 45 et le répartiteur est de 90 mètres maximum.

Raccordements des prises RJ45 suivant le schéma de câblage EIA/TIA 568B.

Nota :

- Mode de pose (cheminement, pose et rayon de courbure) suivant les règles en vigueur,
- Entre les chemins de câbles et les goulottes PVC, les câbles 1x4 paires ou 2x4 paires passeront sous fourreaux ICTA 3422.
- Une réserve de 3 mètres sera laissée dans le faux plafond (pour l'éventuel déplacement futur des prises). En aucun cas cette réserve sera dans la goulotte PVC.

Contrôles et recettes de l'installation :

Contrôles visuels :

- Rayons de courbure des câbles.
- Longueurs de dénudage mini.
- Longueurs de dépairage mini, torsadage inférieur à 13 mm.
- Identification des connecteurs.
- Mise à la terre des écrans, des répartiteurs et de tout élément de blindage.

Recette de l'installation :

- Test de chaque prise avec un testeur de niveau IV des paramètres suivant :
 - Le schéma de câblage (continuité des paires, croisements, court-circuit).
 - La longueur de liaison,
 - La perte d'insertion,
 - L'atténuation de réflexion,
 - La paradiaphonie (NEXT),
 - La paradiaphonie cumulée (PS NEXT),
 - La télédiaphonie (ELFEXT),
 - La télédiaphonie cumulée (PS ELFEXT),

- Le rapport atténuation sur paradiaphonie (ACR),
- L'ACR cumulé (PS ACR),
- La différence temps de prolongation entre paire.

Un rapport de test du câblage sera joint aux DOE. Ce rapport indiquera au moins les informations suivantes :

- Les plans avec localisation des baies de brassage et des prises avec leurs repères,
- La date du test,
- Le nom de la ou des personnes ayant réalisé le test,
- Les informations relatives à la performance de chaque liaison testée.

2.2.2 Télévision

Généralités :

Mise en place d'une prise TV raccordée sur l'installation existante dans le placard technique vers les ascenseurs.

Référentiel :

Les prestations devront respecter le référentiel du CHU : 020 : Electricité – Courants fort appareillage.

Prise TV encastrée :

Fourniture, pose et raccordement d'une prise TV encastrée dans la cloison, la distribution verticale sera encastrée sous tube ICTA.

Localisation

- Espace actif.

Prise TV encastrée :

- Prise TV,
- Appareillage + support + plaque de propreté,
- Encastrée dans un boîtier à fixation à vis,
- Indice de protection minimum : IP20 – IK02,

☐ LEGRAND – MOSAÏC,

☐ Ou équivalent.

Nota

- Non compris télévision.

Distribution télévision :

Liaison entre les répartiteurs existants dans la gaine technique vers les ascenseurs et la prise TV en câble coaxial passant dans les chemins de câbles courants faibles et en encastrés sous fourreaux ICTA.

2.2.3 Système de Sécurité Incendie

Catégorie du SSI existant :

En conformité avec l'article U44 du règlement de sécurité, l'établissement est déjà équipé d'un Système de Sécurité Incendie (SSI) de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1.

Normes :

L'installation d'alarme et de détection incendie devra respecter la réglementation en vigueur, en particulier :

- Articles MS53 à MS67 du règlement de sécurité,
- Article U44 et U45 du règlement de sécurité,

- Normes NFS 61-930 à NFS 61-949.

Attestation APSAD :

En complément du devis, l'entreprise de fournir une attestation APSAD (engagement réciproque de l'entreprise et du fournisseur-installateur qualifié, permettant de justifier d'une assistance technique de ce dernier pour les travaux d'alarme incendie concernés).

Cet engagement doit être rédigé suivant le modèle joint au Règlement Particulier de Consultation.

Capacité du soumissionnaire :

Conformément à l'article MS58 du règlement de sécurité relatif aux Établissements Recevant du Public (ERP), l'installation des systèmes de détection doit être réalisée par des entreprises spécialisées et dûment qualifiées.

Coordinateur SSI :

Le coordinateur SSI du projet est :

- GROUPE SYSTEA
- 11 Rue de la Voie Lactée – 69370 Saint Didier Au Mont d'Or.

Zonage :

La zone d'alarme et la zone de compartimentage existantes ne sont pas modifiées par les travaux.

Maintenance du SSI :

La maintenance du SSI est assurée par SIEMES.

SSI existant sur le site :

Le SSI SIEMENS existant est composé de :

SDI :

- ECS de type FC2060R (2 centrales)
- 19 TRE FT2011 (dont 1 au niveau R+4)
- Bus de détection SINTESO

CMSI :

- CMSI adressable de type STT20.
- 5 Modules Déportés MD20 (dont 1 au niveau R+4)

Essais avant intervention :

Avant toutes interventions sur l'installation d'alarme incendie existante, le présent lot devra faire réaliser un essai du SSI existant.

Un rapport de ces essais sera remis au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

Toutes les anomalies constatées ne faisant pas partie de la zone de travaux feront l'objet de devis de travaux supplémentaires de mise en conformité.

Mise à jour de la programmation du SSI :

Suite aux travaux du présent projet, le présent lot devra mandater SIEMENS pour la mise à jour de la programmation du SSI. Compris toutes sujétions.

Mise à jour de la supervision :

Suite aux travaux du présent projet, le présent lot devra mandater SPIE pour la mise à jour de la supervision existante PANORAMA. Compris toutes sujétions.

Choix des détecteurs :

Tous les locaux sont équipés de détecteurs optiques de fumée adressables (sauf les sanitaires et les escaliers).

Surface couverte par un détecteur :

Le nombre de détecteur de fumée par local sera défini par la norme NF S 61-970 (chapitre 11.5).

Les coefficients k appliqués sont :

- Pour les circulations horizontales et les bureaux, le coefficient k appliqué est de 1,
- Pour les locaux à sommeil, le coefficient k appliqué est de 0,3,
- Pour les autres types de locaux, le coefficient k appliqué est de 0,6.

Les positions de détecteurs devront respecter le tableau 2 du chapitre 11.5 de la norme NF S 61-970, notamment la distance D par rapport aux murs des locaux.

Bus de détection existant :

Vérification de la capacité du bus de détection existant et extension suivant besoin et cloisonnement du projet.

Dépose repose détecteur optique de fumée existant :

Suite à la dépose du faux plafond non démontable et la mise en place d'un faux plafond démontable dans la salle de réunion A au niveau R+3, le détecteur optique de fumée existant sera à déposer et à reposer. Compris toutes sujétions.

Détecteurs optiques de fumée existants (ambiance) :

Dans la zone de travaux, il existe 19 détecteurs optiques de fumée adressables.

Ces détecteurs seront déplacés en fonction des aménagements des locaux. Pose en ambiance et dans les plénums de faux plafonds.

Compris adaptation du bus de détection existant dans la zone.

Localisation :

- Circulation salles de classe, sas d'entrée de la zone, circulation espace médiation, circulation personnel, rangement médiation, local rangement EJE, buanderie, rangement EJE, local technique.

Détecteurs optiques de fumée existants (en plénum de faux plafond) :

Dans la zone de travaux, il existe 19 détecteurs optiques de fumée adressables.

Ces détecteurs seront déplacés en fonction des aménagements des locaux. Pose en ambiance et dans les plénums de faux plafonds.

Compris adaptation du bus de détection existant dans la zone.

Localisation :

- Circulation salles de classe, circulation espace médiation, rangement médiation, local rangement EJE, QVT1 fauteuil massant, QVT 2 sieste, EJE.

Nota :

- A ce stade du projet et en attente de confirmation des coupes, les locaux ayant un faux plafond à H=2,40m sont équipés de détecteurs optiques de fumée dans les plénum.

Détecteurs optiques de fumées supplémentaires (ambiance) :

Fourniture, pose et raccordement de détecteurs optiques de fumée adressables ayant les certificats d'associativité avec le SSI SIEMENS existant.

Localisation :

- Sas bureau cadre, espace détente, espace créatif, espace actif, espace tampon, bureau cadre, espace détente personnel, QVT1 fauteuil massant, QVT 2 sieste, EJE, salles de classe 1, 2 et 3, bureau direction.

Détecteur de fumée adressable :

- Sensible aux feux avec dégagement de fumées et d'aérosols,
- Niveau de sensibilité programmable,
- Conforme à la norme NF EN54/7 et EN54/9,

- Température ambiante: - 10°C à + 60°C,
- Humidité relative maximum admissible: 95% sans condensation,
- Mode de protection selon CEI: IP 43,
- Isolateur + socle + embase,
- Socle et étiquette d'identification,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,

❑ SIEMENS – SINTESO FDO221.

Raccordements des détecteurs optiques adressables sur le bus de détection existant en câbles SYS1 1 paire 9/10 rouge passant sur chemins de câbles, sous tubes IRL et en encastré dans les cloisons créées sous tube ICTA.

Déclencheur manuel existant :

Dans la zone de travaux, il existe 1 déclencheur manuel adressable. Ce détecteur sera déplacé en fonction des aménagements des locaux. Compris adaptation du bus de détection existant dans la zone.

Localisation :

- Circulation personnel.

Modules électroniques adressables du CMSI :

Fourniture, pose et raccordement de Modules Électroniques Adressables (MEA).

Ces modules MEA seront installés dans la même zone de sécurité que les DAS commandés.

Ils seront raccordés en 48V CC sur le bus d'asservissement existant par :

- 1 câble bus 1 paire 9/10 CR1,
- 1 câble de puissance 2x4mm² CR1.

Localisation :

- Zone de travaux.

Module électronique adressable :

- Module électronique adressable,
- Pose et raccordement suivant les recommandations du fabricant,

❑ SIEMENS – MEA20-48.

Sur ces MEA seront raccordés :

- AGS et flashs lumineux,
- Portes DAS asservies ouvertes,
- Portes DAS asservies fermées,
- Clapets coupe-feu.

AGS existante :

Dans la zone de travaux, il existe 1 diffuseur d'Alarme Général Sélective (AGS). Cette AGS sera déplacée en fonction des aménagements des locaux. Compris raccordement depuis le MEA existant.

Localisation :

- Circulation espace médiation.

Raccordement de l'AGS depuis les modules déportés en câbles CR1 passant sur chemins de câbles, sous tubes IRL et en encastré dans les cloisons créées sous tube ICTA.

Nota :

- Hauteur de pose minimum H=2,25m.

AGS supplémentaires :

Fourniture, pose et raccordement de boîtiers d'Alarme Générale Sélective ayant les certificats d'associativité avec le SSI SIEMENS existant.

Localisation :

- Sas bureau cadre, circulation salles de classe, circulation espace médiation, circulation personnel, EJE.

Alarme générale sélective visuelle et sonore :

- Alarme générale sélective visuelle et sonore,
 - Puissance acoustique moyenne : 60 dB à 2m, classe A
 - Son conforme à la norme NFS 61-936,
 - Tension : 48V CC,
 - Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- ❑ SIEMENS.

Raccordements des AGS depuis les modules déportés en câbles CR1 passant sur chemins de câbles, sous tubes IRL et en encastré dans les cloisons créées sous tube ICTA.

Nota :

- Hauteur de pose minimum H=2,25m.

Flash lumineux :

Fourniture, pose et raccordement de flash lumineux ayant les certificats d'associativité avec le SSI SIEMENS existant.

Localisation :

- QVT1 fauteuil massant, QVT 2 sieste, sanitaires personnel, sanitaires.

Flash lumineux :

- Flash lumineux,
 - Fréquence du flash : 0,5Hz,
 - Tension : 48V CC,
 - Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- ❑ SIEMENS – SOLISTA.

Raccordement des flashes lumineux depuis les modules déportés en câbles CR1 passant sur chemins de câbles, sous tubes IRL et en encastré dans les cloisons sous tube ICTA.

Nota :

- Hauteur de pose minimum H=2,25m.

Remplacement de 3 portes DAS :

3 portes DAS existantes seront remplacées par le lot N°03 : Menuiseries intérieures – Mobilier.

Le présent lot devra la déconnection et la reconnexion des asservissements existants (ventouses et contacts de position).

Localisation :

- Portes DAS existantes du sas d'entrée vers l'ascenseur.

Nota :

- Fourniture et pose des portes DAS à la charge du lot N°03 : Menuiseries intérieures – Mobilier.

Asservissement d'une porte DAS en position fermée :

En fonctionnement normal, la porte DAS donnant sur l'escalier sera asservie en position fermée. Cette porte sera maintenue fermée par des ventouses électromagnétiques conformes à la norme NF S 61-937.

Asservissement du DAS de la porte depuis le module déporté du SSI en câble U1000RO2V.

Raccordements des ventouses électromagnétiques à la charge du présent lot.

Localisation :

- Porte DAS donnant sur l'escalier.

Conformément à la norme NFS 61-932, les portes de recoupement situées en limite de zone de compartimentage (ZC) seront équipées de contacts de position raccordés sur les modules déportés du SSI. Raccordements des contacts de position à la charge du présent lot.

Localisation :

- Suivant cahier des charges SSI du coordinateur SSI.

En fonctionnement normal, l'ouverture de la porte sera gérée par le système de contrôle d'accès en entrée et en sortie.

Fourniture, pose et raccordement d'un boîtier bris de glace vert raccordé sur l'alimentation de la porte par le SSI.

Nota :

- Fourniture et pose de la porte DAS à la charge du lot N°03 : Menuiseries intérieures – Mobilier.

Asservissements des portes équipées de contrôle d'accès :

Asservissements des ventouses électromagnétiques des portes équipées de contrôle d'accès depuis le module déporté du SSI en câbles U1000RO2V. Raccordements des ventouses électromagnétiques à la charge du présent lot.

Localisation :

- Circulation salles de classe, circulation espace médiation, circulation personnel, EJE.

Asservissements des clapets coupe-feu :

Conformément au paragraphe 6 du chapitre CH32 du règlement de sécurité, les réseaux de ventilation passant entre ZC seront équipés de clapets coupe-feu asservis sur le SSI depuis les modules déportés en câbles CR1. Compris raccordements des clapets.

Localisation :

- Local technique – Asservissements de 2 clapets coupe-feu.

Nota :

- Fourniture et pose des clapets coupe-feu au lot N°08 : Chauffage – Rafraîchissement – Ventilation.
- Coordination avec le lot N°08 : Chauffage – Rafraîchissement – Ventilation pour les raccordements et les essais.

Mise en service et essais de l'entreprise:

Les essais comprendront notamment :

- Essais fonctionnels du SSI,
- Essais d'efficacité suivant la brochure N°5655 du CCTG applicable aux marchés publics de travaux relatifs aux installations de détection incendie.
- Les essais et la mise en service du SSI seront réalisés par CHUBB.
- La réception du SSI fera l'objet d'un procès-verbal.

Le coordonnateur SSI sera informé des dates des essais de l'installation SSI. Les entreprises intervenantes sur l'installation SSI seront présentes lors de ces essais.

Chaque essai des éléments du SSI sera indiqué sur une fiche d'autocontrôle de l'entreprise. Une copie sera fournie au coordinateur SSI.

Les intervenants à la réalisation du SSI devront fournir les documents suivants :

- Plans des installations réalisés,
- Certificat de conformité à la réglementation des DAS,
- Note de calcul du désenfumage,
- Note de calcul des énergies de commande,
- Fiches techniques des DAS estampillés,
- Type de commande des DAS (à émission ou manque de tension),
- Fiches techniques des équipements faisant partie de l'installation SSI.

L'ensemble de ces documents sera destiné à la rédaction du dossier d'exécution du SSI qui sera communiqué à la Commission de Sécurité.

Essais avec le coordinateur SSI :

Le présent lot devra réaliser les essais demandés par le coordinateur SSI afin de vérifier le bon fonctionnement du SSI.

Si les essais sont concluants, le coordinateur SSI signera le PV de réception technique du SSI.

Essais avec le préventionniste du SDIS :

Le présent lot devra réaliser les essais demandés par le préventionniste afin de vérifier le bon fonctionnement du SSI.

Essais avec la commission de sécurité :

L'entreprise sera présente lors essais demandés par la commission de sécurité.

Formation :

Sans objet, le personnel est déjà formé.

Documents à fournir :

Pour la réalisation du dossier d'identité du SSI, le présent lot devra fournir au coordinateur SSI les documents suivants :

- Synoptique de l'installation réalisée,
- Plans SSI des niveaux,
- Liste et quantité des matériels installés,
- Documentation des matériels installés,
- Certificats de conformité des matériels installés,
- Manuel d'utilisation,
- Listing de programmation du SSI,
- PV de mise en service par le fabricant,
- Notice d'exploitation et de maintenance du SSI.

Liste non exhaustive.

2.2.4 Sonorisation

Généralités :

Mise en place d'installations de sonorisation composées de platine Bluetooth pilotant des haut-parleurs encastrés en faux plafond.

Platines Bluetooth :

Fourniture, pose et raccordement de platines Bluetooth encastrées.

Localisation :

- Espace détente, espace créatif, espace actif, espace tampon.

Platine Bluetooth :

- Platine murale encastré à commandes tactiles et afficheur LCD,
- Sources audio multiples : FM, SD, USB, BLUETOOTH, AUX,
- Formats audio multiples : MP3, WAV, FLAC, ...etc,
- Sensibilité de l'entrée auxiliaire réglable,
- Réception automatique ou manuelle de la FM et possibilité de mémoriser jusqu'à 20 stations,
- Entrée alimentation de 100 à 240V,
- Amplification de type D 2 x 10W / 8Ohms,
- ☐ TOA – SO-USBSD-TAZCTILQK,
- ☐ Ou équivalent.

Haut-parleurs encastrés :

Par local, fourniture, pose et raccordement de 2 haut-parleurs encastrés en faux-plafonds.

Localisation :

- Espace détente, espace créatif, espace actif, espace tampon.

Haut-parleur encastré :

- Puissance nominale : 15W,
- Bande passante : 45 Hz à 20 KHz,
- Efficacité 1W/1m : 96 dB,
- Tension nominale : 100V,
- Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- ☐ TOA – PC-2852,
- ☐ Ou équivalent.

Distribution :

Alimentations électriques des platines Bluetooth depuis l'armoire électrique en câbles U10002V passant sur chemins de câbles et en encastrés sous fourreaux ICTA.

Distribution des haut-parleurs en câble U1000RO2V.

Essais et mise en service :

Essais et mise en service de l'installation.

Formation du personnel à l'utilisation de la sonorisation.

2.2.5 Contrôle d'accès

Généralités :

Mise en place d'une installation de contrôle d'accès raccordées sur l'installation de contrôle d'accès existantes de marque PRIMION imposée.

Les portes contrôlées seront équipées de ventouses électromagnétiques.

Référentiel :

Les prestations devront respecter le référentiel du CHU : 060 : Electricité – Contrôle d'accès – Vidéosurveillance y compris l'intégration sur la supervision du site (à charge de l'entreprise adjudicatrice mais effectuée par l'entreprise ayant la maintenance du système).

Système de contrôle d'accès :

Fourniture, pose et raccordement d'un système de contrôle d'accès comprenant :

- Un rack de contrôle d'accès, comprenant au minimum :
 - Un module IDT 32 installé dans une baie technique. Ce module permet la gestion de 32 portes maximum avec 32 lecteurs de badges. Interface de communication intégrée,
 - 1 carte CPU,
 - 2 cartes alimentations SV12/12,
 - Carte R2D2 en fonction des besoins + 2 cartes de réserves,
 - 1 Carte I808 ,
 - Une alimentation depuis source ondulée du système avec une autonomie minimum de 10min et avec une carte de surveillance.
 - Un ensemble du câblage pour raccordement du module IDT 32 sur le réseau existant.
 - Un report vers supervision technique via automate WAGO
- Un chargeur 24 VDC pour les gâches électriques.

Raccordement sur le système de contrôle d'accès existant dans la baie de brassage située dans le local technique du niveau R+9 via la colonne électrique CM1. Compris toutes sujétions.

Lecteurs de badges :

Fourniture, pose et raccordements de lecteurs de badges de proximité sur les portes contrôlées.

Localisation :

- Circulation salles de classe, circulation espace médiation, circulation personnel, EJE.

Lecteur de badges :

- Lecteur de badge moulé,
- Lecture Mifare DESFire EV1, Multi protocole,
- Alimentation 7 – 14V DC,
- Consommation 120mA,
- Couleur gris clair RAL 7035,
- IP54,
- Distance de lecture environ 4cm avec carte,
- 2 LEDs pour affichage de l'état,
- Signal sonore,

❑ PRIMION – PRIME PROX.

Raccordements des portes :

Liaisons et raccordements des ventouses électromagnétiques des portes sur le système de contrôle d'accès existants.

Localisation :

- Circulation salles de classe, circulation espace médiation, circulation personnel, EJE.

Raccordement des ventouses électromagnétiques des portes contrôlées sur les installations de contrôle d'accès

Non compris :

- Fourniture et pose des ventouses électromagnétiques NF S 61-937 à la charge du lot N°03 : Menuiseries intérieures – Mobilier,
- Raccordements électriques des ventouses électromagnétiques à la charge du présent lot.

Boîtier de déverrouillage et déclencheur manuel vert de déverrouillage :

Côté sortie des portes équipées de contrôle d'accès, fourniture, pose et raccordement des équipements suivants :

- Boutons poussoir ouvre-porte,
- Boîtiers bris de glace vert.

Déclencheur manuel vert de déverrouillage :

- Capot de protection à alarme sonore dès la levée,
- Bouton de décondamnation lumineux temporisé conforme accessible PMR,
- Signal d'état lumineux,
- Déverrouillage de la porte,
- Clé de réarmement type RCP-,
- Equipé d'un buzzer et 3 contacts inverseurs, dont un câblé sur automate WAGO dans baie technique,
- Alimentation 12 VDC pour signal lumineux,

❑ Type RCP310G ou équivalent.

Distribution contrôle d'accès :

Câblage de l'ensemble du système suivant schémas types en annexes.

Câblage lecteur de badge : 1 câble 5p 9/10 type SYT :

- Boite de dérivation non autorisée,
- 1 seul lecteur par câble et par entrée,
- Slot : read 1 = 1 lecteur et read 2 = 1 lecteur.

Câblage de chaque porte contrôlée :

- 1 câble 10p 9/10 type SYT : BP, DO, relais de commande, et divers reports d'alarme pour renvoi vers supervision technique,
- 1 câble 3G1.5mm² : Alimentation 12VDC/24VDC du système de verrouillage (ventouse, gâche émission/rupture, Dorma...).

Les câbles ci-dessus, doivent être câblés dans une boite de raccordement étanche à installer à proximité de la porte (sous plafond), de dimensions minimum 275x225x120 mm Cette boite doit être équipée de borniers de raccordement + bornier fusible pour l'alimentation, monté sur rail-DIN (domino proscris) + SCHEMA DE PRINCIPE DU CABLE.

L'alimentation doit être ondulée avec un report de défaut sur la supervision technique via l'automate WAGO.

Fourreau Ø25 en attente pour des clean-scans.

Cheminement, câblage et raccordement du maintien magnétique de la porte (ventouse, gâche, ...) pour déverrouillage depuis Lecteur de badge ou BG Vert.

Cheminement, câblage et raccordement du maintien magnétique de la porte (ventouse, gâche, ...) pour déverrouillage depuis SSI.

Tous les équipements terminaux doivent être repérés selon les préconisations du CHU.

Programmation et mise en service :

Les éléments à programmer sont les suivants :

- Ajout ou extension IDT32,
- Ajout ou modification d'une porte y compris accessoires (lecteur de badges, bandeau motorisé...),
- Alarme WAGO,
- Mise à jour de la supervision technique.

Prévoir les scénarios de fonctionnement ; se référer au fichier en annexe pour la mise en service du contrôle d'accès, à émettre au minimum 3 semaines avant date de mise en service

La Programmation, mise en service, essais et vérification du bon fonctionnement de chaque équipement sont à réaliser conjointement avec le maître œuvre, les services techniques du Maître d'Ouvrage et le titulaire du contrat de maintenance du lot contrôle d'accès, et doivent faire l'objet de fiches de réceptions techniques. Il est possible de sous-traiter l'ensemble de cette prestation au titulaire du contrat de maintenance.

Un DOE doit être transmis au CHU DST + PC sécurité avec l'implantations des équipements de contrôle d'accès avec les libellées définitif.

2.2.6 Vidéoprotection

Généralités :

Mise en place d'une caméra dôme grand angle.

Caméra dôme grand angle :

Fourniture, pose et raccordement d'une caméra dôme grand angle.

Raccordement sur le système de vidéoprotection existant dans la baie de brassage située dans le local technique du niveau R+9 via la colonne électrique CM1. Compris toutes sujétions.

Localisation :

- Circulation salles de classe.

Caméra grand angle :

- Caméra fixe,

- Définition 5 MP,
 - Grand angle 120°,
 - Pose et raccordement suivant recommandations du fabricant,
- ☐ BOSCH – FLEXIDOME IP TURRET 3000i 5MP.
- ☐



La mise en œuvre doit prendre en considération les points suivants :

- Installation d'un switch POE dans une baie technique pour alimentation des caméras,
- Ensemble du câblage vidéo en câble 4 paires U/FTP catégorie 6 classe E,
- Mise à jour de l'unité de supervision existante **vidéo BVMS** pour les caméras extérieures, au PC sécurité pour répondre aux nouveaux besoins,
- Extension et complément de stockage au niveau de l'enregistreur vidéo existant. Les modalités de durée d'enregistrement / capacité de stockage complémentaire seront définie avec les mêmes paramètres minimal que l'existant,
- Ensemble des cheminements, encastrement et câblage du système.
- Tous les équipements terminaux doivent être repérés selon les préconisations du CHU,
- La validation des vues est à prévoir avec le responsable sureté du PC sécurité du CHU,
- Mise en service et programmation de l'ensemble des équipements et vérification du fonctionnement de tous les équipements,
- La mise en service et programmation du système doit impérativement être réalisée par le titulaire du contrat de maintenance du lot contrôle d'accès,
- Un DOE doit être transmis au CHU DSI + PC sécurité avec synoptique et implantations des équipements.

3 Obligations de l'entreprise

Les principaux devoirs de l'entreprise sont décrits ici. Ce chapitre devra donc être soigneusement étudié avant la remise de la proposition, certaines clauses pouvant se traduire une influence financière.

3.1 Normes et règlements

Les travaux seront réalisés conformément aux règles de l'art et à la réglementation en vigueur dans son édition la plus récente au moment de la signature des marchés.

3.2 Travaux compris

Tous les travaux et tâches annexes nécessaires à la réalisation des travaux du présent lot seront réputés inclus dans l'offre de l'entreprise.

3.2.1 Études et calculs d'exécution

Les études d'exécution des installations du présent lot seront à la charge de l'entreprise adjudicataire. L'entreprise devra fournir, avant démarrage des travaux, les notes de calcul, et les plans d'exécution, afin d'être agréés par le bureau d'études. Cet agrément ne dégage en aucun cas la responsabilité de l'entreprise quant à l'exactitude de ces calculs.

Dans la remise de son offre, l'entreprise devra préciser si les études d'exécution seront réalisées en interne, et dans ce cas les moyens en personnel et en outils de calculs informatiques dont elle dispose. Dans le cas contraire, elle précisera le nom du bureau d'études qui les réalisera.

Les plans d'exécution comportent les éléments suivants :

Généralités :

- Devis quantitatif détaillé,
- Notes de calculs d'exécution,
- Implantation des terminaux au 1/50.

Electricité :

- Bilan de puissance,
- Schémas unifilaires des tableaux généraux et divisionnaires avec définition des différents départs, puissances et protections,
- Notes de calculs justifiant des dimensionnements des câbles et des protections,
- Vues en plans établies sur fonds de plans architecturaux (1/50), avec implantation des tableaux d'étage, tracés des chemins de câbles, positionnement des différents appareillages.

Courants faibles :

- Plan de câblage de l'installation de précâblage banalisé,
- Plan de câblage de l'installation de télévision,
- Plan de câblage de l'installation du Système de Sécurité Incendie,
- Plan de câblage de l'installation de sonorisation,
- Plan de câblage de l'installation de contrôle d'accès.

3.2.2 Plans d'atelier et de chantier

Ces plans resteront à la charge de l'entreprise adjudicataire, qui devra les fournir à l'issue de la période de préparation de chantier.

Tous les lots :

- Adaptations résultant des marques et type de matériels retenus par les entreprises et agréés par le Maître d'Ouvrage, l'équipe de Maîtrise d'œuvre et le Contrôleur,
- Spécifications complémentaires liées aux méthodologies propres à l'entreprise, aux marques de matériels,
- Notes de calcul résultant de variantes ou méthodologies d'entreprises,
- Plans des réservations,
- Plans de détails de chantier : supports, accrochages...
- Locaux techniques : plans de détail d'équipement intérieur des locaux : matériels, gaines, canalisations, serrurerie intérieure, faux planchers éventuels, socles,
- Gaines techniques : détails d'organisation,
- Choix des matériels et appareillages : définition des marques et types de matériels suivant les caractéristiques définies dans le dossier de projet.

Électricité :

- Carnet de câblage,
- Détails de câblage de puissance, d'automatismes, de circuit de terre et liaisons équipotentielles,
- Tracés des circuits terminaux, fourreaux, nombre et section de câbles, plans de câblage des tableaux, suspensions, accrochages, calfeutrements, socles.

Courants faibles :

- Carnet de câbles (repérage des équipements, tenant, aboutissant, nombre de paires),
- Plans d'exécution des circuits terminaux avec tracé des parcours, nature des câbles, nombre de paire par câble.

3.2.3 Dépose des installations existantes

Toutes les installations de plomberie, chauffage, ventilation, électricité seront déposées au titre du présent lot. Le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de conservé tout matériel déposé. Dans le cas contraire, ces matériels deviendront la propriété de l'entreprise adjudicataire qui sera chargée de leur évacuation et mise en décharge.

Les lampes déposées seront évacuées vers une entreprise habilitée à la collecte, au stockage et à l'élimination suivant les décrets :

- 95-1027 du 18/09/1995,
- 96-1009 du 18/11/1996,
- 95-517 du 15/05/1997.

Un certificat d'élimination par une entreprise habilitée sera à joindre avec les DOE.

3.2.4 Percements

D'une façon générale tous les percements dans les parois existantes, quelle que soit leur nature, seront réalisés au titre du présent lot. Ils seront réalisés à l'aide de matériels portatifs. Les percements présentant une dimension pouvant mettre en péril la structure du bâtiment devront faire l'objet d'une étude particulière, approuvée par le bureau d'étude de structure et le bureau de contrôle de l'opération.

Les réservations :

- dans les nouvelles parois en béton ou en agglomérés pleins
- dans toutes les parois qui nécessitent des renforts de structure (linteau, jambages,...)

seront demandées par le titulaire du présent lot pendant la période de préparation de chantier, sur une série de plans spéciaux définissant les dimensions et positions exactes des réservations. Les renforts nécessaires seront à la charge du lot Gros Œuvre. En cas d'oubli ou d'erreur, les percements seront réalisés par le lot Gros Œuvre, au frais du titulaire du présent lot.

Les percements dans les parois en corps creux (hourdis creux, agglomérés creux, briques, placoplâtre, etc.) qui ne nécessitent pas de renforts de structure seront effectués au titre du présent

lot. Ils seront réalisés à l'aide d'un outillage approprié. Ex : scie à cloche dans le placoplâtre, carotteuse pour les percements circulaires dans les agglomérés et les briques.

Les calfeutremments des réservations et des percements, avec mise en place de fourreaux et reconstitution du maintien au feu de la paroi seront réalisés au titre du présent lot. Dans le cas où les parois seraient montées après les réseaux, les fourreaux et les calfeutremments seront également à la charge du présent lot, après montage des parois.

3.2.5 Raccordements électriques

Les alimentations électriques sont prévues au présent lot. Les corps d'état demandeurs devront préciser, lors de la période de préparation de chantier, au présent lot, les puissances et le type de tension désirée pour leurs appareils.

Non compris : les raccordements électriques des appareils non fournis par le présent lot, hormis ceux spécifiés au présent CCTP.

3.2.6 Essais, réglages et mise en service des installations

En fin de travaux, l'installation sera soumise à un programme d'essais systématiques, permettant de tester l'ensemble de ses constituants. Pour réaliser ce programme, l'entreprise fournira les moyens techniques nécessaires en personnel, matériel et moyens de mesure.

Dans la remise de son offre, l'entreprise devra préciser si les contrôles et essais seront réalisés en interne, et dans ce cas les moyens en personnel et en matériel de mesure dont elle dispose. Dans le cas contraire, elle précisera le nom de la société qui les réalisera.

L'entreprise informera le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, le bureau de contrôle, le bureau d'études des dates de ces essais, afin qu'ils y délèguent éventuellement un représentant.

Les essais seront conduits conformément aux essais COPREC.

En complément, l'entreprise devra les prestations suivantes :

Électricité :

- Mesure de la prise de terre,
- Essais et mise en service des installations électriques.

Courants faibles :

- Recette du précâblage banalisé,
- Télévision : Essais et mise en service,
- Alarme incendie : Essais et mise en service,
- Sonorisation : Essais et mise en service,
- Contrôle d'accès : Essais et mise en service.

3.2.7 Supports et fixations

Le supportage de tous les éléments fournis et posés par le présent lot (tuyauteries, conduits, appareillages, etc....) seront réputés inclus dans l'offre.

Le supportage sera entièrement réalisé avec des composants spécialisés du commerce. Chaque support sera réglable, et comportera un élément anti-vibratile. Ces derniers seront choisis pour assurer la sécurité du supportage, même en cas de disparition de l'élément caoutchouc, en cas d'incendie par exemple. Leur dimensionnement sera effectué en tenant compte d'une part du poids des installations propres, remplies de leur fluide définitif, d'autre part des surcharges occasionnelles prévisibles. Les supports devront permettre les déplacements dus aux dilatations, sans bruit, ni efforts.

Les fixations seront choisies en fonction de la nature du support et des charges à reprendre. Un coefficient de sécurité, de valeur minimale de trois, sera appliqué.

- Supports MUPRO ou équivalent.
- Éléments anti-vibratiles PAULSTRA-HUTCHINSON ou équivalent.
- Fixations HILTI ou équivalent :
- Béton : chevilles métalliques à expansion, HKD,
- Matériaux tendres : chevilles polyamide, HG,

- Matériaux creux : chevilles métalliques à déploiement, HHD.

3.2.8 Habilitation des intervenants

Suivant le décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 – article 46 prescriptions au personnel – et l'UTE C 18-510 « Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique », le personnel de l'entreprise adjudicataire (y compris intérimaires) sera habilité par l'entreprise en fonction de ses interventions (BT et HT).

3.2.9 Contrôle des installations électriques

Les frais de vérification des installations électriques seront réglés par le maître d'ouvrage.

Conformément à l'annexe III de l'arrêté du 10 octobre 2000 fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications, l'entreprise adjudicataire fournira au bureau de contrôle, les documents nécessaires à la réalisation des vérifications des installations réalisés.

3.2.10 Dossiers des ouvrages exécutés

Au moment de la livraison des installations, l'entreprise fournira les documents suivants :

- La notice de conduite et d'entretien des installations, sur papier et sous forme de fichiers compatibles au format .pdf. Cette notice comportera une description du fonctionnement des installations, toutes les références des matériels mis en œuvre, les coordonnées des fabricants et des fournisseurs de pièces détachées, le calendrier d'entretien, les consignes en cas de panne ou de situation climatique exceptionnelle.
- Les notices techniques - en langue française - fournies par les fabricants des appareils.
- Les fiches de maintenance - en langue française - fournies par les fabricants des appareils.
- Les fiches de mise en service, comportant les réglages effectués.
- Les avis techniques, les certificats de conformité, les procès-verbaux de classement des appareils et des matériaux mis en œuvre.
- Les rapports d'essais et contrôles.
- Le certificat de conformité.

Ces documents seront fournis sous la forme suivante :

- un exemplaire numérique (CD, clé USB) sous forme de fichiers au format DWG des plans d'exécution et des schémas des coffrets électriques remis à jour en fonction des installations réalisées et au format PDF pour les autres documents. Cet exemplaire sera fourni au BE pour validation avant fourniture des exemplaires papiers.
- Autant d'exemplaire papier que défini par le maître d'ouvrage.

3.2.11 Eco-contribution

Eco-contribution selon le décret N°2005-829 du 20/07/2005 relatif à la composition des équipements électriques et électroniques et à l'élimination des déchets issus de ces équipements modifié par le décret N° 2007-1467 du 12 octobre 2007.

3.3 Travaux non compris au présent lot

Les indications mentionnées ci-après n'ont aucun caractère limitatif. Les entrepreneurs, de par leurs qualifications professionnelles, sont tenus de compléter et de prévoir dans l'établissement de leurs offres, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement de leurs ouvrages.

Maître d'ouvrage :

- Désignation et rémunération du bureau de contrôle pour vérification des installations électriques.

Architecte :

- Pour information, les calculs d'éclairage sont réalisés avec les facteurs de réflexion Plafond – Murs – Sol : 0,7 – 0,5 – 0,2,
- À la réalisation, toutes modifications de ces valeurs entraîneront une reprise des calculs d'éclairage et éventuellement une modification des quantités de luminaires.

Lot N°01 : Démolition – Gros-œuvre :

- Installation provisoire de chantier principale suivant P.G.C.S.P.S,
- Réalisation des réservations dans les parois, suivant plans fournis par le présent lot en période de préparation de chantier. Au cas où des réservations auraient été oubliées sur les plans le lot Gros Œuvre réalisera après coup les percements, aux frais du présent lot. Le rebouchage de toutes les réservations demandées par le présent lot sera à sa charge (voir travaux compris).

Lot N°02 : Menuiseries extérieures – Occultations :

- Fourniture, pose et raccordement des volets roulants, des BSO et des stores intérieurs sur les attentes électriques laissées à proximité par le lot N°09, télécommandes radio au lot N°02.

Lot N°03 : Menuiseries intérieures – Mobilier :

- Fourniture et pose et raccordement des ventouses électromagnétiques (conforme à la norme NF S 61-937) sur les portes équipées de contrôle d'accès, raccordements électriques à la charge du lot N°09,
- Remplacement des portes DAS existantes (conforme à la norme NF S 61-937), raccordements des ventouses électromagnétiques au lot N°09,
- Fourniture et pose des portes DAS (conforme à la norme NF S 61-937) asservies en position fermé, raccordements sur le SSI au lot N°09,
- Les portes asservies situées entre zones de compartimentage seront équipées de contacts de position, raccordements sur le SSI au lot N°09.

Lot N°04 : Cloisons – Doublage – Faux-plafonds :

- Coordination avec le lot N°09 pour les incorporations des canalisations électriques dans les cloisons et les doublages,
- Coordination avec le lot N°09 pour le calepinage des faux plafonds en fonction des implantations des luminaires encastrés.

Lot N°05 : Revêtements muraux et peinture :

- Réservations dans les faïences pour les incorporations des appareillages électriques.

Lot N°06 : Revêtements de sols souples :

- RAS.

Lot N°07 : Plomberie – Sanitaire :

- Fourniture, pose et raccordement des chauffe-eau instantanés sur les attentes électriques laissées à proximité par le lot N°09,

Lot N°08 : Chauffage – Rafraîchissement – Ventilation :

- Fourniture et pose des clapets coupe-feu asservis sur le SSI, y compris contacts de position ouverte et fermée. Raccordements sur le SSI à la charge du lot N°09,
- Fourniture et pose des moteurs de réarmement des clapets coupe-feu, raccordements électriques à la charge du lot N°09,
- Raccordements sur la GTC SCHEIDER des compteurs MODBUS RTU posés dans l'armoire électrique par le lot N°09.

Lot N°09 : Électricité – Courants Faibles :

- Sans objet.

Divers :

- Électricité nécessaire aux essais.

3.4 Choix des matériels

Les marques et types matériels définis dans les pièces de consultation définissent un niveau de qualité, un choix technique ou esthétique.

Les choix de matériels seront effectués conformément aux prescriptions du CCTP, dans des gammes de fabricants renommés et reconnus pour leur qualité de fabrication et leur robustesse. Les matériels bas de gamme, issus de la distribution sans référence de fabricant seront proscrits.

Les entreprises joindront à leur offre la liste des marques, types et références exactes de matériel qu'elles proposent de mettre en œuvre.

Les entreprises pourront proposer plusieurs matériels. Dans ce cas, le choix du matériel à installer sera fait pendant la période de préparation de chantier par le Maître d'Ouvrage, assisté du bureau d'études, dans la liste proposée.

Le matériel choisi ne pourra plus être modifié, même par un matériel équivalent, par l'entreprise. Le non-respect de cet engagement entraînera le remplacement des matériels non conformes et la prise en charge par l'entreprise de tous les frais annexes, en particulier les frais de reprise d'études et plans.

Le Maître d'Ouvrage, l'Architecte, le Bureau d'études pourront demander un changement de marque et/ou type de matériel après signature des marchés, sous réserve d'accord de l'entreprise.

3.5 Visite des lieux

L'évaluation de la prestation à réaliser nécessite une visite du bâtiment existant.

Pour les modalités de la visite, voir le règlement de consultation.

Il est rappelé que les entreprises devront prévoir l'intégralité des prestations nécessaires à la bonne réalisation des travaux du présent lot, et qu'elles ne pourront en aucun cas se prévaloir d'une absence de visite préalable pour justifier des manquements entraînant des plus-values dans leur réponse.

