

Projet de deux maisons de santé et de 16 logements sociaux – Rédené (29)



CCTP DCE Lot 15 : Electricité

Maître d'ouvrage : AIGUILLON CONSTRUCTION 171, rue du Vern 35000 RENNES	Architecte : L'ATELIER DU BOURG ARCHITECTES 3 rue Robespierre - Lambézellec 29200 Brest	Economiste : SINOT 19 Bis avenue Bretagne 29980 ILE TUDY Tél. 02.98.91.73.22	BET Fluides : SAS ATIS 110 rue Charles Nungesser 29490 GUIPAVAS Tél. : 02 98 46 32 19 atis@atis.bzh	BET Structures : SECOBA 11 r Pierre Martin, 29200 Brest 02 98 02 12 30
BET Acoustique : ALHYANGE 14, rue du Rouz 29900 CONCARNEAU 02 98 90 48 15	Paysagiste : ISABELLE NIVEZ 9 Rue Denis Papin 29200 Brest	BE VRD : OXIA 39 Rue de la République 29200 Brest 02 98 80 37 89	DET / OPC : CONEXE ZAC de Penhoat 140 rue Antoine Lavoisier 29860 PLABENNEC	

ATIS

110 rue Charles Nungesser 29490 GUIPAVAS

Tél : 02.98.46.32.19

Mail : atis@atis.bzh

Société au capital social de 200 000 €

RCS 505 371 070 Brest – Code APE 7112B – Siret 505 371 070 0044

Indice : 0

Création : 10-06-2026

Modification : -

SOMMAIRE

1. GENERALITES	5
1.1 PRESENTATION DU PROJET	5
1.2 PRESENTATION DE L'OFFRE	6
1.3 RENSEIGNEMENTS	7
1.4 REGLEMENTATION	7
1.5 SPECIFICATIONS D'EXECUTION	8
1.6 DEROULEMENT DES TRAVAUX	8
1.7 GARANTIE	9
1.8 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE, AUTOCONTRÔLE ET OBLIGATION DE RÉSULTAT	9
A. PRESTATIONS COMMUNES AU PROJET	14
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE	14
2.1 LIMITES DE PRESTATION	14
B. BATIMENT B : 8 LOGEMENTS COLLECTIFS ET CELLULES ERP	15
B.1 PARTIE 1 : PRESTATIONS COMMUNES	15
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE	15
3.1 LIMITES DE PRESTATION	15
3.2 RESEAU DE TERRE	20
3.3 PRINCIPE GENERAL DE LA DISTRIBUTION ELECTRIQUE	21
3.4 CANALISATIONS	22
4. DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES	24
4.1 RESEAUX DE TELECOMMUNICATION	24
B.2 PARTIE 2 : 8 LOGEMENTS COLLECTIFS	24
4.2 ARMOIRE ELECTRIQUE SG	24
4.3 BORNES DE RECHARGEMENT ELECTRIQUE	25
4.4 CANALISATIONS	25
4.5 APPAREILLAGE ET EQUIPEMENTS DIVERS	26
4.6 APPAREILS D'ECLAIRAGE	27
5. DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES	30
5.1 RESEAUX DE TELECOMMUNICATION	30
5.2 CONTROLE D'ACCES - VISIOPHONIE	31
5.3 ALARMES TECHNIQUES	37
6. EQUIPEMENT DES LOGEMENTS	37
6.1 GENERALITES	37
6.2 GAINTECHNIQUE DE LOGEMENT	37
6.3 SOUS-COMPTAGE D'ENERGIE	39
6.4 TABLEAUX DE COMMUNICATION	39
6.5 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES ET MISES A LA TERRE	39
6.6 CANALISATIONS	40
6.7 INTERRUPTEURS, VA-ET-VIENT ET BOUTONS POUSSOIRS	40
6.8 SOCLES ET PRISES DE COURANT	41
6.9 CLASSIFICATION DES VOLUMES	42
6.10 SONNERIE	42
6.11 PRISES TELEPHONE ET TELEVISION	43
6.12 APPAREILS D'ECLAIRAGE	43
6.13 DETECTEURS AUTONOMES AVERTISSEURS DE FUMÉES	44
6.14 DOMOTIQUE	44
6.15 CHAUFFAGE ELECTRIQUE	45
B.3 PARTIE 3 : CABINETS PARAMEDICAUX	47
7. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE	47
7.1 RESEAU DE TERRE	47
7.2 BRANCHEMENT B.T	47

7.3	TABLEAUX DE PROTECTION - TGBT	48
7.4	CANALISATIONS	49
7.5	APPAREILLAGES ET EQUIPEMENTS DIVERS	53
7.6	APPAREILS D'ECLAIRAGE	55
7.7	ECLAIRAGE DE SECURITE	59
7.8	SONNERIE	61
8.	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COURANTS FAIBLES	62
8.1	PRECABLAGE TELEPHONE - INFORMATIQUE	62
8.2	EQUIPEMENT D'ALARME INCENDIE	67
8.3	ALARME TECHNIQUE	68
8.4	PROJECTION SUR ECRAN	68
8.5	CHEMINS DE CABLES COURANTS FAIBLES /SSI	68
C.	BATIMENT A : 8 LOGEMENTS COLLECTIFS ET CELLULES ERP	70
C.1	PARTIE 1 : PRESTATIONS COMMUNES	70
9.	DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE	70
9.1	LIMITES DE PRESTATION	70
9.2	RESEAU DE TERRE	74
9.3	PRINCIPE GENERAL DE LA DISTRIBUTION ELECTRIQUE	74
9.4	ARMOIRES ELECTRIQUE SG	76
9.5	CANALISATIONS	77
9.6	APPAREILLAGE ET EQUIPEMENTS DIVERS	78
10.	DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES	79
10.1	RESEAUX DE TELECOMMUNICATION	79
C.2	PARTIE 2 : 8 LOGEMENTS COLLECTIFS	79
10.2	ARMOIRE ELECTRIQUE SG	79
10.3	BORNES DE RECHARGEMENT ELECTRIQUE	80
10.4	CANALISATIONS	80
10.5	APPAREILLAGE ET EQUIPEMENTS DIVERS	82
10.6	APPAREILS D'ECLAIRAGE	83
11.	DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES	84
11.1	RESEAUX DE TELECOMMUNICATION	84
11.2	CONTROLE D'ACCES - VISIOPHONIE	86
11.3	ALARMES TECHNIQUES	92
12.	EQUIPEMENT DES LOGEMENTS	92
12.1	GENERALITES	92
12.2	GAINE TECHNIQUE DE LOGEMENT	92
12.3	SOUS-COMPTAGE D'ENERGIE	94
12.4	TABLEAUX DE COMMUNICATION	94
12.5	LIAISONS EQUIPOTENTIELLES ET MISES A LA TERRE	94
12.6	CANALISATIONS	95
12.7	INTERRUPTEURS, VA-ET-VIENT ET BOUTONS POUSSOIRS	95
12.8	SOCLES ET PRISES DE COURANT	96
12.9	CLASSIFICATION DES VOLUMES	97
12.10	SONNERIE	97
12.11	PRISES TELEPHONE ET TELEVISION	98
12.12	APPAREILS D'ECLAIRAGE	98
12.13	DETECTEURS AUTONOMES AVERTISSEURS DE FUMEEES	99
12.14	DOMOTIQUE	99
12.15	CHAUFFAGE ELECTRIQUE	100
C.3	PARTIE 3 : CABINETS MEDICAUX	102
13.	DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE	102
13.1	RESEAU DE TERRE	102
13.2	BRANCHEMENT B.T	102

13.3	TABLEAU DE PROTECTION - TGBT	103
13.4	CANALISATIONS	104
13.5	APPAREILLAGES ET EQUIPEMENTS DIVERS	106
13.6	APPAREILS D'ECLAIRAGE	109
13.7	ECLAIRAGE DE SECURITE	112
13.8	SONNERIE	114
14.	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COURANTS FAIBLES	115
14.1	PRECABLAGE TELEPHONE - INFORMATIQUE	115
14.2	EQUIPEMENT D'ALARME INCENDIE	120
14.3	ALARME TECHNIQUE	121
14.4	CHEMINS DE CABLES COURANTS FAIBLES /SSI	121
15.	ETANCHEITE A L'AIR	122
15.1	GENERALITES	122
15.2	LIAISON EQUIPEMENT ELECTRIQUE ET PAROI	123
15.3	LIAISON TABLEAU ELECTRIQUE ET PAROI	124
15.4	PASSAGE DE CABLE	124
16.	DESCRIPTION DES TRAVAUX DIVERS	125
16.1	ETUDE - MISE EN SERVICE	125
16.2	OPERATION « CASQUE VERT »	125
16.3	INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	126
16.4	NETTOYAGE DE CHANTIER	126
17.	DESCRIPTION DES TRAVAUX LIES A L'ACOUSTIQUE.....	126

1. GENERALITES

1.1 PRESENTATION DU PROJET

1.1.1 Objet de l'opération

Le présent document a pour objet de décrire les travaux des installations techniques de courants Fforts et courants faibles dans le cadre du projet de construction d'une maison de santé et de 16 logements collectifs à REDENE (29) pour AIGUILLON.

Le projet est constitué de 2 bâtiments :

- Bâtiment A : 8 logements collectifs (2 T2, 6 T3) et des cellules ERP au RdC.

	Répartition des logements					Total logement
/	T1	T2	T3	T4	T5	/
RDC						0
R+1		1	3			4
R+2		1	3			4
TOTAL	0	2	6	0	0	8

- Bâtiment B : 8 logements collectifs (4 T1, 5 T3) et des cellules ERP au RdC.

	Répartition des logements					Total logement
/	T1	T2	T3	T4	T5	/
RDC						0
R+1		1	3			4
R+2		1	3			4
TOTAL	0	2	6	0	0	8

Les bâtiments d'habitation seront classés en 2^{ème} famille.

Les bâtiments ERP seront classés type U 5^{ème} catégorie.

1.1.2 Définition sommaire des travaux

Travaux d'électricité :

- Le réseau de terre
- Les tableaux électriques
- La colonne montante ENEDIS
- Les alimentations des circuits terminaux et des circuits spécialisés
- Les chemins de câbles
- L'appareillage électrique
- Les luminaires
- L'équipement des logements
- L'équipement des parties communes
- L'équipement des cellules ERP

Travaux de courants faibles :

- La distribution de télévision

- La visiophonie
- Les infrastructures pour la fibre optique

1.1.2.1 Travaux divers

- L'étude et la mise en service
- Les installations de chantier
- La gestion des déchets

1.1.3 Plans à consulter

Plan joint au dossier de consultation :

Plans de l'architecte

Plans d'Electricité – Courants faibles

Plans de Chauffage – Ventilation – Plomberie

1.1.4 Mission du bureau d'études

La mission du bureau d'études comprend :

- L'élaboration du CCTP
- L'analyse des offres

1.2 PRESENTATION DE L'OFFRE

La proposition de prix devra être rigoureusement conforme au présent CCTP, en y faisant apparaître les prix unitaires, sous peine d'exclusion.

L'offre devra être scindée en 2 parties :

- Bâtiment A
 - Parties communes aux logements et ERP
 - Parties communes logements + logements
 - ERP
 - Parties communes
 - Cellules individuelles
- Bâtiment B
 - Parties communes aux logements et ERP
 - Parties communes logements + logements
 - ERP
 - Parties communes
 - Cellules individuelles

Les références à des marques d'appareils sont données à titre indicatif pour fixer le niveau qualitatif.

Les **variantes** proposées par l'entreprise devront être présentées **impérativement** à part de l'offre de base.

Les quantités portées au présent descriptif et dans le bordereau de prix sont données à titre indicatif, l'entreprise doit donc les vérifier.

En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra faire état de l'imprécision des plans, des descriptifs et des documents annexes, ou d'omission, s'il y a lieu, afin de refuser d'exécuter tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement et à la parfaite utilisation des équipements. Il lui appartient donc d'apprécier l'importance et la nature des travaux à réaliser, et de suppléer, par ses connaissances professionnelles, aux détails et prestations dont l'emplacement, la nature et la qualité seraient implicitement inclus dans le cadre d'une réalisation normale des travaux

1.3 RENSEIGNEMENTS

L'entreprise est réputée s'être rendue sur place pour se rendre compte de la consistance des travaux à réaliser, des conditions d'exécutions et notamment des ouvrages à déposer.

Personnes à contacter :

- Pour obtenir des renseignements techniques : ATIS – M. LE DUFF Tél. 02 98 46 32 19
- Pour obtenir des renseignements administratifs : L'ATELIER DU BOURG ARCHITECTE – M. MORAGLIA–Tél 02 98 30 64 21

1.4 REGLEMENTATION

Les travaux seront réalisés conformément aux textes réglementaires, normes, règles de calcul, instructions techniques, mis à jour et en vigueur à la date d'établissement des prix.

Liste non limitative des textes à respecter :

- Code du travail et l'ensemble des décrets et arrêtés concernant la réglementation du travail.
- Code de la construction et de l'habitation
- Règles techniques de l'Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurance contre l'Incendie (A.P.S.A.I)
- L'ensemble des Normes françaises (N.F.)
- Avis techniques délivrés par des organismes officiels (CSTB, STAC)
- Le règlement sanitaire départemental.
- Le règlement d'hygiène et de sécurité dans les locaux de travail
- Le décret du 31 août 2006 relatif aux bruits de voisinage
- Arrêté du 25 juin 1980 et modificatifs : règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public.
- arrêté du 1^{er} août 2006 concernant l'accessibilité des handicapés dans les ERP et les locaux d'habitation.
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 et circulaire DRT n° 89.2 du 6 février 1989 : protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- NF C 15-100-1 : installations électriques à basse tension.
- NF C 14-100. Installations de branchements de première catégorie comprises entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures.
- C12.101 et ses additifs : protection des travailleurs
- C12.201 et ses additifs : protection contre les risques d'incendie et de panique
- DTU 70.2 : installations électriques des bâtiments à usage collectif, bureaux et assimilés, blocs sanitaires et garages.
- L'installation de ventilation respectera les normes NF P 50.410 (DTU 68-1) et NF P 50.411-1 et 2 (DTU 68-2).
- Recommandations et règles techniques des divers organismes agréés ou professionnels et en particulier TDF et France TELECOM.
- Cahier des charges France TELECOM : câblage téléphonique des immeubles neufs.
- Normes françaises homologuées relatives aux systèmes de sécurité incendie
- Perméabilité à l'air de l'enveloppe des bâtiments. Généralités et sensibilisation. 2006, CETE de Lyon. Rapport n°06-95
- Norme NF EN 13829 « Performance thermique des bâtiments – Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments.
- Les Règles de l'Art
- Les installations de fibre optique dans les immeubles d'habitations.
- L'arrêté du 31 janvier 1986 concernant le désenfumage des immeubles d'habitations.

1.5 SPECIFICATIONS D'EXECUTION

1.5.1 Tension et nature du courant électrique

Source de courant normale :

- Source de courant normale :
- Branchement ENEDIS de type tarif Bleu pour les logements
- Branchement ENEDIS de type tarif Bleu pour les services généraux des bâtiments

Courant : 230/400 V 3 phases, neutre distribué.

1.5.2 Régime de neutre

Les installations électriques sont basées sur le régime du neutre à la terre (schéma TT), avec protection différentielle et coupure au premier défaut.

1.5.3 Chute de tension

Les chutes de tension entre le point de livraison ENEDIS et l'utilisation devront être inférieures à :

- 3 % pour l'éclairage
- 5 % pour la force
- 3 % pour le courant faible

1.5.4 Classement de l'établissement

Le bâtiment A est classé en Habitation 3^{ème} famille A

Le bâtiment B est classé en Habitation 2^{ème} famille

Les cellules ERP sont classées en ERP type U 5^{ème} catégorie.

Puissance des appareils - Dimensionnement des installations :

Les puissances électriques, calibres des protections et sections des canalisations mentionnées dans le présent document sont données à titre indicatif afin de faciliter le travail de l'entrepreneur ; L'entrepreneur adjudicataire ne pourra invoquer des besoins ou puissances réellement installées supérieures pour prétendre à des travaux supplémentaires.

Les dispositifs de protection posséderont le pouvoir de coupure minimum requis et adapté à l'établissement (note de calcul à fournir).

1.6 DEROULEMENT DES TRAVAUX

1.6.1 Dossier d'exécution

Le dossier d'exécution, à transmettre au maître d'ouvrage avant le démarrage des travaux, comportera :

- Les notes de calculs
- Les fiches techniques relatives aux matériels et matériaux soumis à l'approbation du Maître de l'Ouvrage et du Maître d'œuvre
- Les plans, schémas et détails d'exécution
- Les plans de détail des gaines techniques
- Les procès-verbaux de tenue au feu des ventilateurs

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture d'un plan d'implantation électrique.

Ces documents devront être approuvés par la maîtrise d'ouvrage avant toute exécution.

1.6.2 Dossier des ouvrages exécutés

L'entrepreneur fournira les documents suivants dans le mois suivant la réception des travaux, regroupés dans un classeur :

- Notice descriptive des équipements techniques (marque, référence, fournisseur, caractéristiques techniques.)
- **Les plans conformes à l'exécution en 3 exemplaires dont un reproductible**
- Un CD contenant les plans sous format AUTOCAD en dwg version 2010 et en PDF
- Un document désignant et localisant les composants de l'installation nécessitant un entretien particulier ainsi que la périodicité et la nature de chaque intervention de maintenance

1.6.3 Consuel et essais

Les frais de contrôle CONSUEL sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

Conformément aux documents AQC, il sera réalisé les essais réglementaires. Les procès-verbaux seront établis et transmis au maître d'ouvrage.

Le bureau de contrôle sera missionné par la maîtrise d'ouvrage et les frais seront à sa charge.

1.6.4 Sécurité et protection de la santé

L'Entrepreneur devra répondre à l'appel d'offres en prenant en compte les éléments d'information du P.G.C.S.P.S.

Chaque entreprise réalisant des travaux (entreprise titulaire des lots et sous-traitants) devra réaliser un plan particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) avant de démarrer toute intervention sur le chantier.

Elle dispose d'un mois à compter de la réception de son contrat signé pour élaborer le P.P.S.P.S.

Préalablement à toute intervention, chaque entreprise (entreprise titulaire du lot ou sous-traitant) procédera à une inspection commune de chantier avec le coordonnateur sécurité.

Pendant la durée du chantier, l'entreprise devra intégrer dans son organisation de travail, ainsi que dans le choix des moyens mis à la disposition des salariés, les modalités retenues par le coordonnateur.

1.7 GARANTIE

Le matériel sera garanti 2 ans à partir de la réception contre tous vices de fabrication ou de montage, y compris fourniture de pièces, de main-d'œuvre, de frais de transport, déplacement et frais de toute sorte.

Pendant les deux années de garantie, l'entrepreneur devra remplacer à ses frais, l'appareillage défectueux ou les canalisations dont l'isolement ne serait pas suffisant.

Pendant ce même délai, il doit, sur simple demande, procéder aux réparations ou modifications nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Toute détérioration qui se produirait pendant la période de garantie et qui serait la conséquence d'une imprudence, d'un manque d'entretien est exclue de la garantie.

1.8 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE, AUTOCONTRÔLE ET OBLIGATION DE RÉSULTAT

L'installation des colonnes montantes ENEDIS sera conçue de manière à répondre aux exigences d'efficacité fixées par le concessionnaire et les normes en vigueur

L'entrepreneur titulaire du marché aura l'entière responsabilité quant à la réception des colonnes montantes ENEDIS par les services concédés.

L'entreprise devra effectuer des mesures d'autocontrôle en vue de ses obligations de résultat vis-à-vis de la réglementation concernant l'accessibilité handicapé.

En particulier les dispositions suivantes devront être contrôlées et atteintes par l'entreprise :

- Hauteur d'implantation des appareillages en fonction des arrêtés du 1/08/2006 concernant l'accessibilité des handicapés). Dans tous les locaux, tout l'appareillage électrique, y compris les prises de courant, sera implanté à plus de 40cm de tout angle de parois, ceci dans le but de faciliter l'accès aux personnes en fauteuil roulant.
- 20 lux moyen sur le cheminement extérieur accessible
- 50 lux moyen dans les circulations piétonnes des parcs de stationnement
- 20 lux moyen sur les autres points des parcs de stationnement
- 100 lux moyens dans les circulations intérieures horizontales
- 150 lux moyens dans chaque escalier
- 100 lux moyens à l'intérieur des locaux collectifs

1.8.1 Etude - RE 2020

Tout au long du chantier, L'entrepreneur s'assurera de la conformité RE 2020 des logements jusqu'à la réception en prenant en compte l'ensemble des éventuelles modifications (isolation, éclairage, caractéristiques des appareils, ...).

L'étude finale RE 2020 sera transmise au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage avant les opérations de réception des logements.

Dans ce cadre, il sera prévu dans l'offre remise :

- Une réunion d'information à tous les intervenants avant démarrage des travaux intérieurs.
- Un test d'étanchéité à l'air une fois le bâtiment hors d'eau et hors d'air avec l'ensemble des intervenants.
- Un test final sanctionné par un certificat avec l'ensemble des intervenants.
- **L'étanchéité de l'enveloppe sera de :**

Le renouvellement d'air sous 4 PA<ou égal à :

- **Bâtiment A : 0,7 m³/h.m² par échantillonnage**
- **Bâtiment B : 0,7 m³/h.m² par échantillonnage**

1.8.2 Etude - RT 2012

Tout au long du chantier, L'entrepreneur s'assurera de la conformité RT 2012 des maisons de santé jusqu'à la réception en prenant en compte l'ensemble des éventuelles modifications (isolation, éclairage, caractéristiques des appareils, ...).

L'étude finale RT 2012 sera transmise au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage avant les opérations de réception des maisons de santé.

Dans ce cadre, il sera prévu dans l'offre remise :

- Une réunion d'information à tous les intervenants avant démarrage des travaux intérieurs.
- Un test d'étanchéité à l'air une fois le bâtiment hors d'eau et hors d'air avec l'ensemble des intervenants.
- Un test final sanctionné par un certificat avec l'ensemble des intervenants.
- **L'étanchéité de l'enveloppe sera de :**

Le renouvellement d'air sous 4 PA<ou égal à :

- **Bâtiment A : 0,8 m³/h.m²**
- **Bâtiment B : 0,8 m³/h.m²**

1.8.3 Article RT 2012

Rappels des articles concernant la RT 2012 :

Article 31 : L'entreprise doit particulièrement prendre en compte la fourniture et pose de sous compteur pour la mesure de consommation suivant l'article 31 de la RT2012, le type de lampe utilisé et la technologie utilisée pour les luminaires.

Les tableaux électriques seront équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie :

- pour le chauffage : par tranche de 500 m² de SURt concernée ou par tableau électrique ou par étage ou par départ direct
- pour le refroidissement : par tranche de 500 m² de SURt concernée ou par tableau électrique ou par étage ou par départ direct
- pour la production d'eau chaude sanitaire
- pour l'éclairage : par tranche de 500 m² de SURt concernée ou par tableau électrique ou par étage
- pour le réseau de prises de courant : par tranche de 500 m² de SURt concernée ou par tableau électrique ou par étage
- pour les centrales de ventilation : par centrale
- par départ direct de plus de 80 A.

Article 32 : Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, la ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants

Article 33 : Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation équipé de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.

Article 34 : Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure de ce local.

Toutefois, lorsque l'intégralité du chauffage est assurée par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une SURT totale maximale de 100 m²

Article 35 : Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, toute installation de chauffage desservant des locaux à occupation discontinue comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique au moins par une horloge permettant :

- une fourniture de chaleur selon les quatre allures suivantes : confort, réduit, hors gel et arrêt ;
- une commutation automatique entre ces allures.

Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de façon à minimiser les durées des phases de transition.

Un tel dispositif ne peut être commun qu'à des locaux dont les horaires d'occupation sont similaires. Un même dispositif peut desservir au plus une SURT de 5 000 m².

Article 36 : Présence d'un organe d'équilibrage pour les réseaux collectifs ECS et Froid et de dispositifs permettant l'arrêt sur les pompes en chaud et en froid.

Article 37 : tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel, ou automatique en fonction de la présence

Article 38 : tout local dont la commande de l'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant allumage et extinction de l'éclairage. Si ce dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.

Article 39 : le présent article s'applique aux circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales.

Tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l'extinction des sources de lumière ou l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire.

De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairement naturel est suffisant.

Un même dispositif dessert au plus :

- une SURT maximale de 100 m² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures ;
- trois niveaux pour les circulations verticales

Article 41 : Les points éclairés artificiellement, placés à moins de 5m d'une baie sont commandés séparément des autres.

Article 42 : pas de chauffage ou refroidissement de l'air par des dispositifs destinés par conception au chauffage ou à la climatisation.

La totalité des lampes des luminaires internes au bâtiment sera de type LED.

Tous les ballasts seront impérativement de type électronique ou DALI

L'éclairage de secours sera équipé de LED pour la veille et de LED ou tube fluorescent pour la marche normale.

Tout local doit comporter un dispositif permettant allumage et extinction de l'éclairage.

Si le dispositif de commande d'éclairage d'un local n'est pas situé dans ce même local, il devra alors permettre de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.

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

1.8.4 Article RE 2020

Rappels des articles concernant la RT 2012 :

Rappels des articles concernant la RT 2012 :

1.8.4.1 Exigence de moyen (concerne tous les bâtiments)

Article 18 : les parois séparant les parties de bâtiment à occupation discontinue de partie à occupation continue ne peuvent excéder une transmission thermique de 0,36 W/M².K.

Article 19 : le ratio de transmission thermique moyen de tous les ponts thermiques ne peut excéder 0,28 W/m².K.

De plus, le coefficient thermique de plancher intermédiaire L9 ne peut excéder 0,6W/ml. K

Article 22 : Les baies d'un même local, autre qu'à occupation passagère, doivent pouvoir s'ouvrir sur au moins 30% de leur surface totale, ce rapport est ramené à 10% dans certains cas.

1.8.4.2 Pour les bâtiments à usage d'habitation :

Article 16 : toute maison individuelle ou accolée à recourt à une source d'énergie renouvelable.

Article 20 : pour les maisons individuelles et les bâtiments collectifs, la surface totale des baies est supérieure à 1/6 de la surface habitable.

Article 21 : tout local destiné au sommeil et de catégorie CE1 sont équipé de protection solaire et respecte le facteur solaire 0,45 pour une baie exposée Nord, 0,25 sinon (pour une zone H2a en zone de bruit BR2).

Article 23 : Chaque logement est équipé d'un système permettant de mesurer ou d'estimer les consommations d'énergie.

Article 24 : Présence par local d'un dispositif d'arrêt et de réglage du chauffage en fonction de la température intérieure.

Article 25 : Les réseaux collectifs de distribution de chauffage hydraulique sont munis d'organe d'équilibrage

Article 27 : Présence d'un dispositif automatique d'abaissement de l'éclairage dans les circulations et parties communes.

Article 28 : Présence d'un dispositif automatique d'abaissement de l'éclairage dans les parcs de stationnement.

Article 29 : pas de chauffage ou de refroidissement de l'air par des dispositifs destinés par conception au chauffage ou à la climatisation.

A. PRESTATIONS COMMUNES AU PROJET

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE

2.1 LIMITES DE PRESTATION

L'entrepreneur devra exécuter l'ensemble des travaux nécessaires à l'achèvement complet de son installation et à son bon fonctionnement, et, entre autres :

- L'installation éventuelle d'échafaudages
- L'évacuation à la décharge publique des matériels et matériaux déposés
- Le nettoyage des locaux
- La mise en place des protections des revêtements de sol, des revêtements muraux existants.
- L'établissement de toutes les protections et dispositifs de sécurité réglementaires nécessaires à l'intervention de son personnel
- La mise en service et le réglage des installations
- Le repérage par étiquettes, et bandes de couleurs conventionnelles des canalisations, appareils et accessoires divers
- La protection antirouille de toutes les parties métalliques sujettes à l'oxydation.

Limites de prestations avec les autres corps d'état :

TRAVAUX D'ENEDIS

Travaux à la charge d'ENEDIS :

- La liaison entre le domaine public et le coffret de coupure commun aux 2 bâtiments collectifs
- La fourniture du coffret de coupure ECP3D (pose au lot VRD) commun aux 2 bâtiments
- La fourniture des disjoncteurs de branchement et des compteurs

A la charge du lot électricité

- Voir limites de prestations des logements et commerces

B. BATIMENT B : 8 LOGEMENTS COLLECTIFS ET CELLULES ERP

B.1 PARTIE 1 : PRESTATIONS COMMUNES

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE

3.1 LIMITES DE PRESTATION

L'entrepreneur devra exécuter l'ensemble des travaux nécessaires à l'achèvement complet de son installation et à son bon fonctionnement, et, entre autres :

- L'installation éventuelle d'échafaudages
- L'évacuation à la décharge publique des matériels et matériaux déposés
- Le nettoyage des locaux
- La mise en place des protections des revêtements de sol, des revêtements muraux existants.
- L'établissement de toutes les protections et dispositifs de sécurité réglementaires nécessaires à l'intervention de son personnel
- La mise en service et le réglage des installations
- Le repérage par étiquettes, et bandes de couleurs conventionnelles des canalisations, appareils et accessoires divers
- La protection antirouille de toutes les parties métalliques sujettes à l'oxydation.

Limites de prestations avec les autres corps d'état :

TRAVAUX D'ENEDIS

A la charge du lot électricité

- La liaison entre le coffret de coupure et la colonne montante du bâtiment B
- La réalisation de la colonne montante de distribution du bâtiment B
- Les fourreaux et les câbles d'alimentation entre les colonnes montante et les logements et services généraux.
- La pose des disjoncteurs de branchement
- La fourniture des plans de réservation au lot GO.
- La mise à la terre des conduits, fourreaux, canalisations métalliques.

Travaux d'adduction optique :

À la charge du prestataire :

- La liaison entre le domaine public et la colonne montante dans le bâtiment B
- La réalisation des colonnes optiques
- La fourniture et le raccordement des DTlo dans les coffrets de communication des logements et dans les locaux informatiques des ERP.

A la charge du lot électricité

- Les distributions à réaliser depuis le DTlo jusqu'aux prises terminales des logements
- Les distributions à réaliser depuis le DTlo jusqu'aux prises terminales des postes de travail dans les ERP
- La fourniture et la pose des fourreaux entre chaque niveau dans la colonne montante
- La fourniture et la pose des fourreaux entre la colonne montante et chaque client

Travaux de VRD :

A la charge du lot VRD

Adduction ENEDIS

- Les fourreaux à l'extérieur du bâtiment, pour les réseaux ENEDIS depuis le coffret de coupure en limite de propriété, jusqu'à 1m de chaque bâtiment, y compris tranchée, déblais, remblais, grillage avertisseur...
 - Fourreaux ø160

Adduction OPTIQUE

- Les fourreaux rigides à l'extérieur des bâtiments collectifs, pour les réseaux d'adductions optiques, jusqu'à la pénétration dans les bâtiments, y compris tranchées, déblaie, remblaie, grillage avertisseur
 - Liaison entre limite de propriété jusqu'à 1m de la pénétration dans le local télécom bâtiment B : 2 fourreaux 42/45.
- La pose d'1 chambre de tirage pour le réseau ORANGE en pénétration du bâtiment B

Travaux de Gros Œuvre :**À la charge du lot Gros Œuvre :**

- L'ensemble des réservations supérieures à 100 x 100

Adduction ENEDIS

- Les fourreaux sous dallage, pour les réseaux ENEDIS depuis les attentes du lot VRD à 1m du bâtiment
 - Fourreaux ø160 jusqu'à la gaine ENEDIS
- La pose du coffret de coupure en limite de propriété selon directives ENEDIS pour la colonne montante

Adduction OPTIQUE

- Les fourreaux rigides sous dallage, pour les réseaux d'adduction optique depuis les attentes du lot VRD à 1m du bâtiment jusqu'à la colonne montante du bâtiment B
 - Bâtiment B : 2 fourreaux 42/45.
- Les fourreaux rigides sous dallage, pour les réseaux d'adduction optique depuis la du bâtiment jusqu'à la colonne montante du bâtiment B jusqu'à la colonne montante du bâtiment A
 - Bâtiment B/A : 2 fourreaux 42/45.

CONTROLE D'ACCES

- La pose du boîtier d'encastrement pour la platine d'interphonie d'accès au hall logements pour intégration dans le béton.
- La pose du boîtier d'encastrement pour le lecteur de badges pour intégration dans le béton.

TGBT ERP

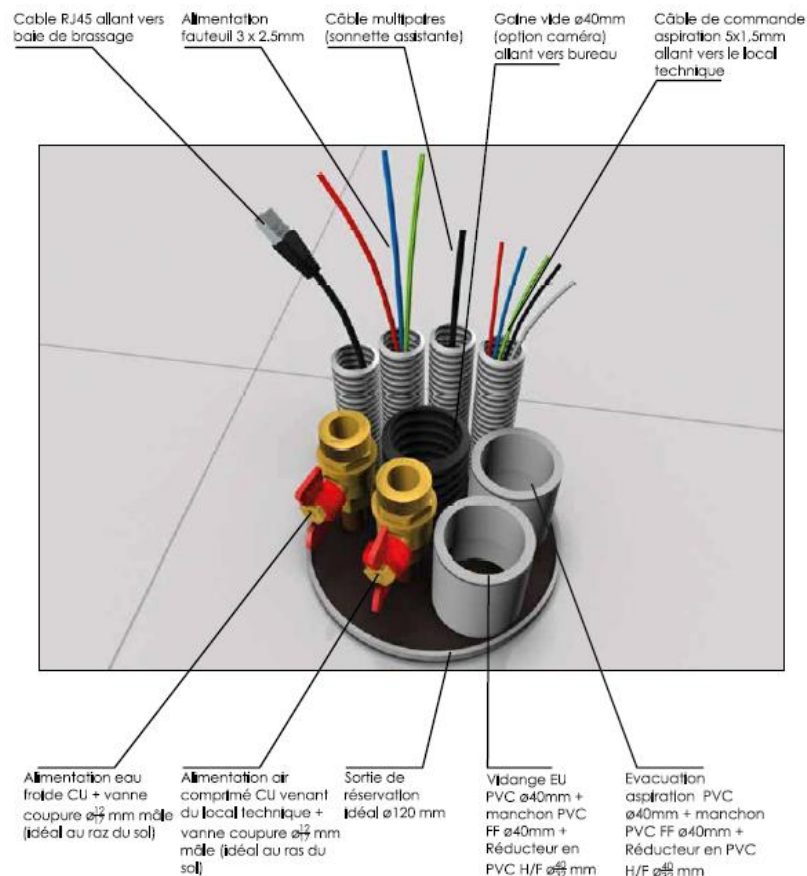
- Les fourreaux sous dallage, pour l'alimentation de l'ERP, depuis la colonne ENEDIS
 - 1 fourreau ø80 entre la colonne ENEDIS et le placard TGBT

Boîtier de sol salle formation ERP

- La pose d'un boîtier de sol dans la salle de formation
 - 1 fourreau ø32 entre le TGBT et le boîtier de sol
 - 3 fourreaux ø32 entre le placard informatique et le boîtier de sol

Cabinet dentiste

- Les réservations selon dossier technique CINETIQ
 - Point B (botte / pied de fauteuil)
 - La pose d'une réservation ø120mm sous chaque fauteuil pour l'arrivée des fluides et de l'électricité



A la charge du lot électricité :

- L'établissement des plans de réservation
- L'ensemble des rebouchages.
- La fourniture du boîtier pour la platine d'interphonie pour intégration dans le béton.

Boîtier de sol salle formation ERP

- La fourniture du boîtier de sol de la salle de formation

Cabinet dentiste

Soins 1 & 2

- Point B (botte / pied de fauteuil)
 - La pose d'1 fourreau préfilé 3G1,5 entre chaque fauteuil et le TGBT pour l'alimentation des fauteuils
 - La pose d'1 fourreau ø40 entre chaque fauteuil et le point IM (Informatique Meuble) correspondant
 - La pose d'1 fourreau ø32 avec câble multipaires entre chaque fauteuil et l'assistante
- Point A (aspiration)
 - La pose d'1 fourreau ø32 avec câble 5G1,5² entre l'aspiration et le local technique, pour la commande d'aspiration
- Point IM (informatique meuble)
 - La pose d'1 fourreau ø40 venant du point B
 - La pose d'1 fourreau ø40 venant du point IB
 - La pose d'1 fourreau ø25 venant du point RR
- Point IB (informatique bureau)
 - La pose d'1 fourreau ø40 venant du point IM

- La pose d'1 fourreau ø40 vers le point E
 - Point E (informatique bureau)
 - La pose d'1 fourreau ø40 vers le point IM

Travaux de Charpente bois et Bardage :

À la charge du lot Charpente bois et Bardage :

- Les réservations demandées par le lot électricité

A la charge du lot électricité

- La fourniture des plans de réservation des installations électriques.

Travaux de Couverture :

À la charge du lot Charpente bois et Bardage :

- Sans objet

A la charge du lot électricité

- La fourniture des plans de réservation des installations électriques.

Travaux d'Étanchéité :

À la charge du lot Étanchéité :

- Sans objet

A la charge du lot électricité

- La fourniture des plans de réservation des installations électriques.

Travaux de Menuiseries extérieures :

À la charge du lot Menuiserie extérieures :

- La fourniture des plans indiquant la position et les caractéristiques des attentes électriques.
- La fourniture, pose et raccordement des ventouses du hall logements après concertation sur le choix des matériels avec l'électricien
- La fourniture, pose et raccordement des ventouses du hall ERP après concertation sur le choix des matériels avec l'électricien
- Le passage des câbles dans les menuiseries, mise à disposition pour l'électricien.
- La fourniture et la pose des volets roulants électrique sur la totalité des menuiseries des logements (sauf les salles de bain) y compris la mise en attente du câble de raccordement (sous fourreau) au niveau de l'interrupteur
- La fourniture et la pose des volets roulants électrique sur baies de la maison de santé y compris la mise en attente du câble de raccordement (sous fourreau) au niveau de l'interrupteur
- La fourniture et la pose d'une porte automatique
- La pose du contact d'ouverture des baies donnant sur les terrasses selon indications électricien

A la charge du lot électricité

- La fourniture, la pose et le raccordement du bouton poussoir de sortie
- La mise à la terre des huisseries métalliques
- L'indication de la position de sortie des câbles de volet roulant
- La fourniture et l'assistance pour la pose des contacts d'ouverture pour le système domotique des volets roulants électriques sur les grandes baies
- La fourniture et la pose des commandes des volets roulants électriques (système domotique)
- L'alimentation des gâches électriques pour les menuiseries intérieures pour le contrôle d'accès après concertation sur le choix des matériels avec le menuisier

Travaux de Serrureries :

À la charge du lot Serrureries :

- La fourniture des plans indiquant la position et les caractéristiques des attentes électriques.
- La fourniture et la pose de la gâche/ventouse électrique pour le contrôle d'accès du local vélos

- La mise en place d'un rideau métallique pour l'ERP y compris commande montée/descente et câblage de la commande

A la charge du lot électricité

- La fourniture, la pose et le raccordement du bouton poussoir de sortie
- La mise à la terre des huisseries métalliques
- L'alimentation des gâches électriques pour les menuiseries extérieures pour le contrôle d'accès après concertation sur le choix des matériels avec le menuisier
- La fourniture et la pose des lecteurs de badges Vigik
- L'alimentation d'un rideau métallique pour l'ERP

Travaux de Menuiseries intérieures :

À la charge du lot Menuiserie intérieures :

Cabinet dentiste

- Le passage du câble pour le contact de porte du local panoramique
- La pose du contact de porte du local panoramique

À la charge du lot Electricité :

Cabinet dentiste

- La fourniture du contact de porte du local panoramique

Travaux de Cloison Sèches – faux-plafonds :

À la charge du lot Cloisons Sèches :

- Le percement des plaques de faux-plafonds pour la mise en place des luminaires dans le sas d'entrée et circulations des logements
- Le percement des plaques de faux-plafonds pour la mise en place des luminaires dans le sas d'entrée et circulations de l'ERP
- Ne pas mettre en contact l'isolant sur les luminaires sur les directives de l'électricien
- La pose de 2 BA13 en fond d'ETEL pour la pose des tableaux en logement

A la charge du lot électricité

- La fourniture des plans de réservation des installations électriques aux entreprises concernées.
- La fourniture et la pose des boîtiers d'encastrement et des renforts nécessaires à la pose de ses équipements.
- Les rebouchages des murs, cloisons et dalles traversées par des canalisations et fourreaux à la charge du lot électricité en respectant les exigences de résistance au feu des parois et d'isolation acoustique.
- Les accessoires éventuels nécessaires à l'intégration des luminaires sont à la charge de l'électricien.
- L'établissement d'un plan de calepinage localisant l'ensemble des appareils intégrés au niveau des faux-plafond.
- La fourniture des plans de charge de ses équipements

Travaux de chauffage ventilation Plomberie sanitaire :

A la charge du chauffage ventilation Plomberie sanitaire :

- La fourniture des plans indiquant la position et les caractéristiques des attentes électriques / l'implantation du matériel à raccorder.
- Le raccordement des ballons d'eau chaude thermodynamique pour le bâtiment.
- Le raccordement des ballons d'eau chaude électrique pour les bâtiments.
- L'indication du nombre et la position souhaitée des alimentations électriques des bouches d'extraction des cuisines, des WC et des SDB/WC.
- Le raccordement sur attente électrique à proximité de chaque extracteur et CTA

A la charge du lot électricité

- Les liaisons équipotentielles des canalisations et gaines.

- La commande, la protection et l'alimentation protégée en câble type C2 à proximité du caisson d'extraction. La protection au niveau du tableau sera de type différentiel au niveau des services généraux.
 - Bâtiment B – 1 u
- Le report de défaut du pressostat manque d'air des ventilateurs d'extraction, y compris la mise en place d'un voyant de signalisation au-dessus de la gaine technique SG logement au RdC.
- L'attente auprès de chaque ballon thermodynamique
- L'éclairage des combles près de l'extracteur
- L'alimentation des bouches d'extraction des cuisines, des WC et des SDB/WC depuis le tableau électrique de chaque logement.
- Le comptage d'énergie électrique des « prises de courant » et « autre » suivant la RE 2020.
- La fourniture et la pose de l'interrupteur pour la commande d'éclairage des meubles vasques.
- La fourniture et la pose des convecteurs électriques dans le bâtiment.
- L'attente électrique auprès de chaque ballon d'eau chaude thermodynamique
- L'attente électrique auprès du ballon d'eau chaude du local ménage
- La fourniture d'une attente électrique protégée MONO pour le raccordement de la pompe à chaleurs thermodynamique
 - Bâtiment B – 1 u
- La fourniture d'une attente électrique protégée MONO pour le raccordement de la batterie électrique 6 kW de la pompe à chaleurs thermodynamique
 - Bâtiment B – 1 u
- La fourniture d'une attente électrique protégée TRI pour l'alimentation CTA - 400V
 - Bâtiment B – 1 u
- La fourniture d'une attente électrique protégée pour les ballons d'eau chaude sanitaire
 - Local ménage cabinet médical bâtiment B
 - Local rangement cabinet médical bâtiment B
 - BEC sous-évier du cabinet médical bâtiment B (6u)
- La fourniture d'une attente électrique protégée pour l'extracteur du local compresseur depuis le cabinet médical du bâtiment B
- L'Alimentation des 2 registres de CO2 en 220V- 230V pour le local formation du cabinet médical du bâtiment B

3.2 RESEAU DE TERRE

3.2.1 Prise de terre

Câblette de cuivre nu de section 25 mm², posée à fond de fouille des fondations de l'ensemble du bâtiment, les 2 extrémités de la boucle aboutissant à la barrette de terre générale ; barrette de terre générale type COSGA uniquement démontable à l'aide d'un outil à installer dans la gaine ENEDIS et la gaine des services généraux.

La valeur de la prise de terre devra être inférieure ou égale à 100 Ohms.

3.2.2 Distribution du conducteur de protection

Distribution du conducteur de protection jusqu'aux différents tableaux.

Liaison équipotentielle principale entre le conducteur principal de protection et les canalisations d'eau froide et de gaz à leur pénétration dans le bâtiment.

Distribution d'un conducteur de protection de section égale au conducteur de phase sur l'ensemble des points lumineux et prises de courant des locaux, un conducteur par borne sur le répartiteur du tableau électrique.

Liaisons équipotentielles des douches, salles de bains, toilettes avec douche ... section minimale 2,5 mm².

Seront également raccordés au conducteur de protection :

- toutes les masses métalliques susceptibles d'être accidentellement sous tension
- les éléments métalliques accessibles de la construction : huisseries métalliques, ossature faux-plafond, siphon de sol etc...
- les armoires électriques de distribution y compris les portes

- les carcasses métalliques des moteurs, machines et de tous les organes électriques
- les chemins de câbles ou conduits métalliques recevant des canalisations
- les répartiteurs de terre téléphonique
- etc...

Le lot VRD réalisera la fourniture et la pose des conducteurs de terre (cuivre nu) en fond de fouille pour la mise à la terre des équipements d'éclairage extérieur. Le raccordement sera réalisé par l'électricien.

3.3 PRINCIPE GENERAL DE LA DISTRIBUTION ELECTRIQUE

3.3.1 Branchements B.T.

L'alimentation BT, depuis le domaine public jusqu'au coffret de coupure en muret technique destiné à la colonne montante du bâtiment sous fourreaux, sera réalisée par ENEDIS.

La fourniture du coffret est à la charge de ENEDIS. La pose du coffret est à la charge du lot VRD.

L'alimentation BT, depuis le coffret de coupure en façade du bâtiment jusqu'à la colonne montante, sera réalisée par le présent lot.

L'alimentation BT entre la colonne montante et chaque abonné est à la charge du présent lot, y compris la fourniture et la pose des fourreaux.

Fourniture et pose d'un disjoncteur de branchement tétrapolaire 30/40/50/60A différentiel 500 mA sélectif, compris platine de pose à installer en tête du TD SG.

L'alimentation « Classe II » entre le disjoncteur de branchement et tableau TGBT, sera réalisée en câble de type FRN1X1G1.

3.3.2 Colonnes montantes 200A

Les installations électriques des logements et de leurs parties communes auront pour origine la colonne montante.

Il sera prévu une colonne :

- 200A

A partir du coffret de coupure, les soumissionnaires devront :

- la canalisation d'alimentation
- le distributeur du tronçon commun
- le distributeur de pied de colonne et de niveaux
- les éléments de canalisation préfabriqués
- les dérivations individuelles
- la colonnes de terre

3.3.2.1 Alimentation du 1er distributeur de colonne

Le présent lot devra les câbles d'alimentation conforme à la NFC 33-210 entre les coffrets de coupure situés en rez-de-chaussée, et le distributeur de pied de colonne.

Les raccordements des coffrets de coupure seront effectués par l'électricien.

3.3.2.2 Colonne électrique préfabriquée

L'entrepreneur devra la réalisation des colonnes électriques disposées dans les gaines de colonnes desservant les niveaux

Elle sera de type préfabriqué constituées par :

- Le distributeur de pied de colonne
- Les distributeurs de niveaux
- Les éléments de colonne préfabriqués

A chaque palier, il sera disposé des distributeurs avec coupe-circuit CCPI conformes aux spécifications ENEDIS HN 62-S-20 et HN 60-S-02 ; ils permettront le raccordement des dérivations individuelles.

3.3.2.3 Colonnes de terre

Le présent lot réalisera la colonne de terre dans la gaine de colonne électrique.

Une barrette de coupure sera installée en pied colonne.

Un conducteur de section 35mm² cuivre cheminera dans la gaine et des répartiteurs de terre, raccordés sans coupure, seront disposés à tous les niveaux.

3.3.2.4 Dérivations individuelles

Le présent lot assurera la réalisation, entre la colonne montante et les différents utilisateurs, des liaisons suivantes :

- Canalisations de branchement (4x16 mm² au minimum pour chute de tension des dérivations individuelles $\leq 1\%$) et circuits de terre pour chacun des abonnés
- Des circuits de communication des branchements (bus de téléreport SYT-2p 6/10, barrette de connexion multidirection)
- Des circuits de terre (section 16mm² depuis les répartiteurs de terre)

Les branchements inférieurs à 18kVA seront de types monophasés ; à partir de 18kVA, les branchements seront de type triphasé.

Un parcours de dérivation individuelle ne doit pas empiéter sur une partie privative autre que le local desservi.

Le calcul des dérivations individuelles sera réalisé conformément à la norme NF C 14-100.

Nota : Le calcul des colonnes devra être joint au dossier de branchement pour validation par le gestionnaire de réseau.

La colonne montante permettra de desservir : 8 logements, 2 services généraux :

Rez-de-chaussée	1 unité TB	(1 non domestique 6 kVA mono services généraux communs – éclairage – VMC)
	1 unité TB	(1 non domestique 36 kVA tri cellules)
Étage 1	1 unité TB	(1 domestique 6 kVA mono)
	3 unités TB	(3 domestiques 9 kVA mono)
Étage 2	1 unité TB	(1 domestique 6 kVA mono)
	3 unités TB	(3 domestiques 9 kVA mono)

Mise en œuvre de fourreaux entre la gaine de la colonne montante et chaque abonné.

3.4 CANALISATIONS

3.4.1 Circuits terminaux (hors circuits spécialisés)

Mode de pose des canalisations :

- en encastré dans les parois neuves.
- sur chemin de câbles dans les faux-plafonds et le sous-sol en parcours groupés
- sous moulure PVC ou goulotte en cas d'impossibilité d'encastrement (passage de poutres et poteaux béton en particulier, et au plafond des locaux qui ne seront pas équipés de faux-plafonds). Cela ne sera pas admis pour les locaux humides.

Distribution comportant :

1°) Les conduits :

- Type ICTA 3422 pour la pose en encastré.
- Type IRL 3321 sur colliers (un tous les 0,50 m) pour la pose en apparent y compris les éléments annexes, accessoires de pose et de raccordements.
- Les fourreaux seront précâblés pour l'alimentation des box depuis les logements (il ne doit pas y avoir de dérivation sur l'ensemble du cheminement entre le logement et le box affecté en espace public.

2°) Le câblage :

- Conducteurs type HO7 VU sous conduits encastrés ou sous moulure.
- Câbles de la série U 1000 R2V pour les passages en faux-plafonds, parking et locaux techniques
- Câbles de la série HO7 RNF ou HO5 RNF pour les équipements extérieurs.

3°) Les moulures en PVC de couleur blanche, fixation chevillée - vissée et collée.

4°) Les boîtiers d'encastrement pour fixation à vis de l'appareillage.

5°) Les accessoires de pose et de raccordement, boîtes de dérivation, etc.....

Percements et réalisation des saignées dans les parois existantes. Rebouchage au plâtre, raccords et enduit de lissage soigné.

Toutes les traversées de parois et de plancher par des canalisations ou câbles seront **obligatoirement** réalisées avec la mise en place de manchettes d'étanchéité tel que définie ci-dessous :

- Manchette d'étanchéité en EPDM type KAFLEX mono ou équivalent pour câble de diamètre 6 à 12mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type KAFLEX duo ou équivalent pour 2 câbles de diamètre 6 à 12mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type KAFLEX multi ou équivalent pour Jusqu'à 16 câbles de diamètre 6 à 12mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 20 ou équivalent pour conduits de diamètre 15 à 30mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 50 ou équivalent pour conduits de diamètre 50 à 90mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 100 ou équivalent pour conduits de diamètre 100 à 120mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 150 ou équivalent pour conduits de diamètre 120 à 170mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 200 ou équivalent pour conduits de diamètre 170 à 220mm.

Tous les rebouchages après percement des parois et plancher, devront être **obligatoirement** étanchés à l'air (en complément des manchettes d'étanchéité) par une bande adhésive monoface hautes performances de 60 mm de large type SIGA RISSAN ou équivalent

De même, un joint en mastic extrudé sera prévu dans chaque traversée de paroi et de plancher.

Un traitement spécifique sera prévu au niveau de chaque GTL (arrivée du câble d'alimentation BT) pour étancher à l'air le tableau.

D'une manière générale l'entreprise devra le colmatage des points de passage de l'ensemble des équipements électriques installés sur les parois extérieures ou dans le local :

- Tableaux électriques
- Interrupteurs et prises de courant
- Points lumineux type plafonniers

4. DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES

4.1 RESEAUX DE TELECOMMUNICATION

4.1.1 Fibre Optique

Le prestataire télécom (désigné par le maître d'ouvrage) devra le précâblage optique dans la colonne montante.

Les prestations du présent lot comprennent :

- Les fourreaux dans la colonne

Le câblage de la colonne montante jusqu'aux DTlo des logements sera à la charge du prestataire télécom.

Les DTlo seront également à la charge du prestataire.

Liaisons clients

L'électricien assurera la pose 2 conduits ICTA Ø 25mm aiguillés entre la gaine verticale ORANGE et chaque abonné.

Concerne :

- Les logements
- Les cellules

B.2 PARTIE 2 : 8 LOGEMENTS COLLECTIFS

4.2 ARMOIRE ELECTRIQUE SG

Le tableau des services généraux sera créé dans la gaine SG B réservée aux services généraux afin d'alimenter les parties communes du bâtiment. Les alimentations s'effectueront depuis les distributeurs de tronçon commun.

Ils alimenteront :

Tableau 1 – SG1 3kVA

- L'éclairage des communs
- Le système de ventilation
- Le système de télévision
- Le contrôle d'accès du bâtiment B et de son local vélos

Tableau 2 – SG2 3kVA

- L'éclairage du parking Est

Tableau 3 – SG3 3kVA

- L'éclairage en pourtour du bâtiment

Armoire :

Les armoires SG seront de type préfabriqué, en matériaux résistant au fil incandescent 850°C avec platine et plastron, choisie dans la gamme de chez LEGRAND ou équivalent

Connexions :

Les armoires seront soigneusement câblées avec coses serties à la pince ; tous les équipements seront facilement accessibles. Les connexions seront repérées en correspondance avec le schéma et les câbles de l'installation ; elles seront réalisées sur des borniers de grande capacité permettant le raccordement de tous les câbles terminaux ; chaque borne sera identifiée par un numéro. Pour les conducteurs actifs, il convient de prévoir, au maximum, deux départs ou deux arrivées sur une même plage de raccordement.

La répartition par peignes d'alimentation sera recherchée.

Décomposition :

Les protections seront assurées par disjoncteurs divisionnaires bipolaires ou tétrapolaires en tête de groupe (gamme DX³) et par des disjoncteurs phase + neutre de type DNX³ de chez LEGRAND en ce qui concerne les protections terminales, le tout dissimulé sous plastron et directement manœuvrable en face avant de l'armoire.

L'éclairage des escaliers sera alimenté par des dérivations directes du tableau SG et sélectivement protégées.

Les groupes de ventilation seront alimentés directement par des dérivations directes du tableau SG et sélectivement protégées.

Les panneaux de contrôle monophasés/triphasés recevront le disjoncteur de branchement de type 30/60A-500mA sélectif et le compteur électronique (nota : le compteur électronique sera fourni par ENEDIS et installé par l'électricien).

Sous-comptage :

Sans objet.

4.3 BORNES DE RECHARGEMENT ELECTRIQUE

Sans objet. A charge du SDEF.

4.4 CANALISATIONS**4.4.1 Circuits terminaux (hors circuits spécialisés)**

Mode de pose des canalisations :

- en encastré dans les parois neuves.
- sur chemin de câbles dans les faux-plafonds et le sous-sol en parcours groupés
- sous moulure PVC ou goulotte en cas d'impossibilité d'encastrement (passage de poutres et poteaux béton en particulier, et au plafond des locaux qui ne seront pas équipés de faux-plafonds). Cela ne sera pas admis pour les locaux humides.

Distribution comportant :

1°) Les conduits :

- Type ICTA 3422 pour la pose en encastré.
- Type IRL 3321 sur colliers (un tous les 0,50 m) pour la pose en apparent y compris les éléments annexes, accessoires de pose et de raccordements.
- Les fourreaux seront précâblés pour l'alimentation des box depuis les logements (il ne doit pas y avoir de dérivation sur l'ensemble du cheminement entre le logement et le box affecté en espace public.

2°) Le câblage :

- Conducteurs type HO7 VU sous conduits encastrés ou sous moulure.
- Câbles de la série U 1000 R2V pour les passages en faux-plafonds, parking et locaux

techniques

- Câbles de la série HO7 RNF ou HO5 RNF pour les équipements extérieurs.

3°) Les moulures en PVC de couleur blanche, fixation chevillée - vissée et collée.

4°) Les boîtiers d'encastrement pour fixation à vis de l'appareillage.

5°) Les accessoires de pose et de raccordement, boîtes de dérivation, etc.....

Percements et réalisation des saignées dans les parois existantes. Rebouchage au plâtre, raccords et enduit de lissage soigné.

Toutes les traversées de parois et de plancher par des canalisations ou câbles seront **obligatoirement** réalisées avec la mise en place de manchettes d'étanchéité tel que définie ci-dessous :

- Manchette d'étanchéité en EPDM type KAFLEX mono ou équivalent pour
- câble de diamètre 6 à 12mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type KAFLEX duo ou équivalent pour 2 câbles de diamètre 6 à 12mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type KAFLEX multi ou équivalent jusqu'à 16 câbles de diamètre 6 à 12mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 20 ou équivalent pour conduits de diamètre 15 à 30mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 50 ou équivalent pour conduits de diamètre 50 à 90mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 100 ou équivalent pour conduits de diamètre 100 à 120mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 150 ou équivalent pour conduits de diamètre 120 à 170mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 200 ou équivalent pour conduits de diamètre 170 à 220mm.

Tous les rebouchages après percement des parois et plancher, devront être **obligatoirement** étanchés à l'air (en complément des manchettes d'étanchéité) par une bande adhésive monoface hautes performances de 60 mm de large type SIGA RISSAN ou équivalent

De même, un joint en mastic extrudé sera prévu dans chaque traversée de paroi et de plancher.

Un traitement spécifique sera prévu au niveau de chaque GTL (arrivée du câble d'alimentation BT) pour étancher à l'air le tableau.

D'une manière générale l'entreprise devra le colmatage des points de passage de l'ensemble des équipements électriques installés sur les parois extérieures ou dans le local :

- Tableaux électriques
- Interrupteurs et prises de courant
- Points lumineux type plafonniers

4.4.2 Circuits particuliers

4.4.2.1 Depuis le TD services généraux 1 :

- Alimentation mono+T de l'éclairage des communs
- Alimentation mono+T du système TV
- Alimentation mono+T du système de ventilation
- Alimentation mono+T du ballon ECS local ménage

4.4.3 Circuits pour l'éclairage extérieur

Depuis le TD services généraux :

- Alimentation des points lumineux d'éclairage extérieurs, en câble multipolaire à âmes de cuivre de la série HO5 ou HO7 RNF
- Commandes sur détecteurs de présence

4.5 APPAREILLAGE ET EQUIPEMENTS DIVERS

Hauteur d'implantation des appareillages en fonction des arrêtés du 24/08/2006 concernant l'accessibilité des handicapés

Dans les locaux tous les appareillages électriques, y compris les prises de courant, seront implantés à plus de 40cm de tout angle de parois, ceci dans le but de faciliter l'accès aux personnes en fauteuil roulants.

4.5.1 Appareillages étanches

Appareillage de marque LEGRAND, série Plexo (IP55, IK07) ou équivalent, comprenant :

- interrupteur SA
- interrupteur VV
- Bouton poussoir à voyant
- prise de courant bipolaire + terre 10/16 A, modèle en puits à éclipse

Accessoires de pose.

Localisation : locaux techniques, gaine SG, locaux où la nécessité d'un indice de protection à l'eau est demandée

Nota : Les appareillages électriques disposés sur des parois mitoyennes doivent être limités à 2 ou 3 par logement et être décalés de 60cm minimum par rapport aux appareillages du logement mitoyen. Les encastrements d'appareillages électriques doivent être réalisés de manière à conserver au moins la moitié de l'épaisseur de la paroi béton.

4.5.2 Appareillage divers

Locaux communs logements :

Les détecteurs de présence avec minuterie et interrupteur crépusculaire intégrés seront choisis dans la gamme LUXOMAT de chez BEG ou équivalent, type LC Plus, PD2, PD3, PD4. Les caractéristiques des détecteurs seront définies par l'installateur en fonction du mode de pose et des spécificités du local.

Il sera utilisé des détecteurs "maîtres" et "esclaves" pour les locaux nécessitant plusieurs détecteurs.

Escaliers, circulation :

La mise en fonction de l'éclairage par détection de présence implique que la détection couvre l'ensemble de l'espace concerné et que 2 zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher. L'extinction des éclairages pilotés par détecteur de présence sera progressive. En plus des commandes installées aux niveaux de chaque tranche, une commande supplémentaire doit être prévue aux niveaux situés de part et d'autre de chaque tranche, pour permettre de l'éclairer avant de l'aborder.

La fonction préavis d'extinction pourra être réalisée par des relais temporisés réglés avec des temporisations différentes (engagement par détection de présence) permettant l'extinction partielle de l'éclairage puis l'extinction totale. Les luminaires seront raccordés en alternance (allumage 1/2 et allumage 2/2).

L'électricien a à sa charge le réglage des temporisations et des niveaux d'éclairement des détecteurs de présence ainsi que le réglage des différents modes de fonctionnement des détecteurs.

4.6 APPAREILS D'ECLAIRAGE

Tous les points lumineux comporteront un luminaire avec la source adéquate.

Tous les appareils d'éclairage seront conformes aux normes NFC 71.000 et 71.005.

Les appareils d'éclairage devront assurer des niveaux d'éclairement qui ne devront en aucun cas être inférieurs à ceux définis par le nombre et le type des appareils prévus.

Les niveaux d'éclairement minimum après un fonctionnement de 100 heures seront les suivants :

* circulations..... 100 lux

- * escalier 150 lux
- * locaux : technique, vélos, poubelle 200 lux

Les niveaux d'éclairage obtenus ne devront en aucun cas être inférieurs aux recommandations de l'A.F.E.

Le signataire du présent lot devra contacter le responsable du lot plafonds suspendus pour coordonner les emplacements et les fixations des appareils. La découpe des dalles de faux plafond est à la charge du lot Faux plafond.

L'indice de rendu des couleurs des sources sera au moins égal à 85 ; la température de couleur des sources LED sera voisine de 4000°K, dans les circulations elle sera de 3000°K.

Les quantités d'appareils mentionnées dans la suite du document le sont à titre indicatif, l'entrepreneur s'engagera sur les valeurs d'éclairage minimales demandées.

Les appareils devront satisfaire à l'indice de protection minimale découlant des influences externes selon la NFC 15.100, suivant les locaux et emplacements où ils sont installés.

Les luminaires encastrés dans les faux plafonds seront suspendus par des tiges filetées fixées au plancher haut ou à la structure métallique du bâtiment. En aucun cas il ne sera autorisé de faire reposer les appareils directement sur le faux-plafond.

L'encastrément des appareils d'éclairage dans les plafonds coupe-feu est interdit.

L'entreprise devra effectuer des mesures d'autocontrôle en vue de ses obligations de résultats vis-à-vis de la réglementation concernant l'accessibilité handicapé.

En particulier les dispositions suivantes devront être contrôlées et atteintes par l'entreprise :

- 20 lux en tout point du cheminement extérieur accessible
- 50 lux en tout point des circulations piétonnes des parcs de stationnement
- 20 lux en tout autre point des parcs de stationnement
- 100 lux en tout point des circulations intérieures horizontales
- 150 lux en tout point de chaque escalier
- 100 lux à l'intérieur des locaux collectifs

NB : l'électricien devra les études d'éclairage et affiner le nombre et l'implantation des luminaires en conséquence.

Type A

Downlight ø110 13W LED (1060lm – 3000K) ou équivalent

Matériaux : corps en aluminium

Optique : diffuseur microprismatique

Driver : ON/OFF

Durée de vie : L80 B20 @50 000 heures.

Efficacité lumineuse : 81lm/W

UGR < 19

IRC : 85

Macadam : 4

Groupe photobiologique : 0 selon EN62471

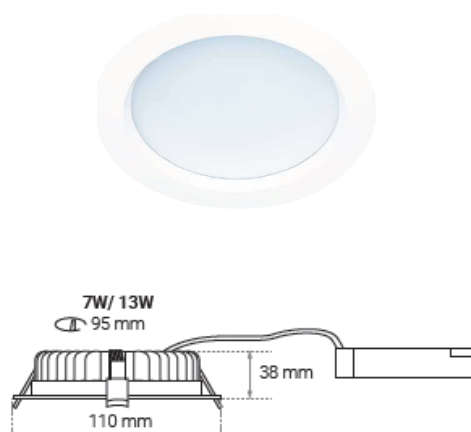
IP 44 – IK07

Classe : II

Dimensions : ø110x38mm

Localisation / mode d'allumage

Circulations horizontales / sur détecteurs de présence



Type B**Tubulaire type AIRIS PRO LED** ou équivalent

Embouts et colliers en inox 316L

Corps en polycarbonate opal traité anti-UV

Grenouillères d'attache rapide prohibé (mettre attaches à vis)

Flux lumineux : 4680lm

Puissance : 36W

T° de couleur : 4000K

Efficacité lumineuse : 130lm/W

Macadam : <3

IRC : >80

Classe : II

IP69K IK10

Durée de vie des LED (25°C) : L80B10 @50.000h

Dimensions : 1200xø70mm

EN62471-RG0

Garantie : 5 ans

Localisation / mode d'allumage

Circulations verticales / sur détecteurs de présence

**Type C****Hublot étanche IR 073078 de LEBENOID** ou équivalent

Classe II,

Avec détecteur de mouvements transversaux,

IK08, IP54,

Applique/plafond,

Puiss.:20 W,

L70/B50 :50000 h,

Photobio : GR0,

Test fil incand.:650 °C,

Efficience :110lm/W

Localisation / mode d'allumage

Local ménage / sur détecteur de présence intégré

Combles / sur simple allumage **et sans IR intégré****Type 8****Plafonnier étanche** ou équivalent

Flux lumineux : 4605lm

Puissance : 35W

T° de couleur : 4000K

Efficacité lumineuse : 130lm/W

Macadam : <6

IRC : >80

Classe : II

IP65 IK10

Durée de vie des LED (25°C) : L70B50 @50.000h

Dimensions : 1175x73x75mm

EN62471-RG0

Garantie : 5 ans

Localisation / mode d'allumage

Locaux techniques / sur simple allumage



Local vélos / sur détecteur de présence	
---	--

5. DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES

5.1 RESEAUX DE TELECOMMUNICATION

5.1.1 Fibre Optique

Le prestataire télécom (désigné par le maître d'ouvrage) devra le précâblage optique dans la colonne montante.

Les prestations du présent lot comprennent :

- Les fourreaux dans la colonne

Le câblage de la colonne montante jusqu'aux DTlo des logements sera à la charge du prestataire télécom.

Les DTlo seront également à la charge du prestataire.

Liaisons clients

L'électricien assurera la pose 2 conduits ICTA Ø 25mm aiguillés entre la gaine verticale ORANGE et chaque abonné.

Concerne :

- **Les logements**

5.1.2 Télévision

Les entrepreneurs devront la réalisation des installations de captage des signaux de télévision destinées à la réception des programmes de la Télévision Numérique Terrestre et satellite. Il y aura un ensemble d'antennes et de matériels actifs par bâtiment.

Les prestations du présent lot comprennent :

- les mesures de champ pour la détermination de la position des antennes,
- la fourniture, la pose et le raccordement des antennes,
- la fourniture, la pose et le raccordement des ensembles d'amplification et de dérivation,
- la fourniture, la pose et le raccordement des câbles coaxiaux entre la colonne montante et les répartiteur HNI des coffrets de communication,
- la fourniture, la pose et le raccordement des câbles grade3TV vers chacune des prises,
- la fourniture et la pose des prises RJ45 blindées cat.6A

5.1.2.1 Ensembles d'antennes

L'installateur doit la fourniture et la pose de l'ensemble d'antennes en toiture des bâtiments, y compris la réalisation des fixations (la position des antennes sera déterminée en accord avec l'architecte). L'ensemble d'antennes comprendra :

- Une antenne UHF de type TOSCANA de marque AXITRONIC ou équivalent de caractéristiques :
 - Antenne pré-montée en aluminium.
 - Directeurs cylindriques. Ø 5 mm
 - Connectique : F femelle avec manchon de protection.
 - Impédance : 75 Ohm.
 - Canaux : 21-60
 - Gain dB : 16.5 dB
 - Rapport AV/AR : 32 dB
 - Connexion : F
 - Dimensions : 67x47x13

- Une antenne FM en "S" de type ALFM d'AXITRONIC ou équivalent de caractéristiques :
 - Bande II 87.5 – 108MHz
 - Connectique de type F
 - Gain : 0dB
- Une antenne VHF de type SX 07 d'AXITRONIC ou équivalent de caractéristiques :
 - Antenne VHF canaux 5 à 12.
 - Antennes YAGI demi-onde pré-montées en aluminium.
 - Dipôle symétrisé.
 - Polarisations Horizontale.
 - Connectique : F
 - Impédance : 75 Ohms.

Les mesures de champs pour la détermination de la position de l'ensemble d'antennes est à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

5.1.2.2 Ensemble d'amplification et de dérivation

L'amplification sera assurée par un préampli AMP335UUVFM2160 de marque AXITRONIC ou équivalent. Le préampli sera alimenté par une alimentation 24V de type KITALIM24 de marque AXITRONIC.

Des dérivateurs 2 directions permettront de distribuer les signaux TNT dans chacun des logements type T2.

Des dérivateurs 4 directions permettront distribuer les signaux TNT dans chacun des logements type T3.

5.1.2.3 Câbles, connecteurs et prises TV

Les liaisons entre les ensembles d'amplification et de dérivation seront réalisées en câble coaxial, à faibles pertes (75 ohms), affaiblissement inférieur à 11 dB par 100m à 800 Mhz, type 11VAtC/PH.I et 11PAtC/PH.I d'AXITRONIC ou équivalent.

Les liaisons vers les prises TV seront conformes à la norme XP C 93-531-17 PVC 4 paires de type G3TV4x de AXITRONIC ou équivalent - Grade 3TV, qualifié jusqu'à des fréquences de 2200 MHz pour la paire 7/8, et 500MHz pour les autres paires. Les câbles seront passés sous conduits ICTA encastrés et séparés des courants forts.

Le pic d'atténuation du câble, habituellement observable aux alentours de 1,5/1,6 GHz doit être repoussé à 2,2 GHz, évitant la perte de chaînes TV. Tout câble ne respectant pas ce point est prohibé.

Des cordons type Balun permettront de faire les liaisons coaxial/Grade 3TV.

A l'intérieur de la gaine technique, les câbles multipaires du réseau de communication d'une part et les câbles de télévision d'autre part, sont placés sur des parcours distincts et nettement séparés. Les câbles de communications seront disposés sur la partie droite dans les gaines technique et les réseaux de télévision seront disposés sur la partie gauche.

5.2 CONTROLE D'ACCES - VISIOPHONIE

Les prestations du présent lot comprennent la réalisation d'un système de contrôle d'accès et de visiophonie pour les logements collectifs.

5.2.1 Equipements de visiophonie

Les fonctions interphone seront de type audio/vidéo et permettront de commander la porte d'accès au hall des logements.

Concerne :

- Porte d'accès principal

L'ouverture des accès sera possible depuis les postes intérieurs des logements.

La Platine de rue

La platine de rue sera conforme à la réglementation handicapée. Elle sera à défilements de noms de type :

- URMET CAPTIV série D83/I avec caméra CCD couleur grand angle ou équivalent avec les caractéristiques suivantes :
 - Façade en inox 316L épaisseur 2,5mm.
 - Gestion de 1000 noms /1000 logements maximums avec les centrales de la série CV et CL.
 - Répertoire à défilement de noms 2 Voice.
 - Boutons de recherche et de validation étanches et rétro-éclairés.
 - Clavier étanche à larges touches rétro-éclairées avec marquage braille.
 - Lecteur Vigik encastré en polycarbonate 6mm lecture à 4 cm.
 - Dimensions : façade (H x L):430 x 150 mm.
 - Garantie 2 ans.
 - Message d'accueil et d'utilisation affiché par détection de présence.
 - D'un afficheur haute luminosité 2 lignes OLED.
 - Angle de vision 120°.

La gestion de la plaque sera effectuée par centrale.

La fixation est réalisée par vis anti-vandale nécessitant l'emploi d'un outil spécial de référence **9904/1**.

Le micro-HP réglable en puissance sera protégé par une grille en double chicane, rendant impossible la pénétration d'objet pointu.

La platine de rue sera installée selon les normes en vigueur : hauteur des boutons de commandes 1,30m maxi, déport de 40cm d'un angle rentrant, « espace de vie » devant la plaque d'interphonie.

Concerne :

- Porte d'entrée hall.

Moniteur avec combiné

Dans chaque logement, le moniteur sera de teinte blanche de type :

- URMET-CAPTIV série Moniteur MIRO couleur référence 1750/1 avec les caractéristiques suivantes :
 - Ecran LCD couleur 4,3'' (10,5cm). Format 16:9.
 - Étrier métal fourni pour fixation murale avec ajustement de la verticalité ; entraxe de fixation 60 mm adapté aux boîtes Placo.
 - Raccordement sur bornier débrochable. Pose en saillie.
 - Réglage du niveau de la sonnerie + coupure avec signalisation.
 - Réglage de luminosité, et couleur.
 - 5 mélodies au choix pour l'appel depuis la plaque de rue ou la porte palière.
 - 1 touche lumineuse ouvre porte.
 - 3 touches de commande supplémentaire : ouverture du portail motorisé, intercommunication, surveillance.
 - 2 voyants de fonction : coupure de sonnerie, ouverture de porte automatique, porte ouverte.
 - Boucle magnétique intégrée au combiné. Compatible avec appareil auditif pour malentendants (Norme EN 60118).
 - La fonction renvoi d'appel vers un smartphone est compatible avec l'ajout du module Callme 1083/58A.
 - 1 sortie pour sonnerie supplémentaire 1072/59 ou carillon sans fil 43410, 43305 et 43551.
 - 1 Entrée pour branchement d'un bouton de sonnette palière.

- Température de fonctionnement : -5 à + 45°C.
- Dimensions (H x L x P) : 198 x 172 x 54 mm.



Conformément à la nouvelle loi accessibilité handicapée le moniteur sera équipé d'une boucle magnétique permettant de retransmettre les signaux audios sur la fréquence homologuée et utilisée avec les prothèses auditives.

Localisation :

- **Entrée de chaque logement**

5.2.2 Lecteurs de badge

Un lecteur de badge permettra l'accès au local vélos. Il sera de type antivandale, **T25PLUS**, et sera placé à plus de 40cm d'un angle rentrant.

Localisation :

- Local vélos

L'attributaire devra obligatoirement réaliser un appairage de la tête de lecture avec la centrale permettant de mettre en service la centrale et de sécuriser la communication en Vigik+.

Cet appairage se fera à l'aide de l'application Urmét GO.

5.2.3 Equipements de contrôle d'accès

5.2.3.1 Centrales de gestion

Le contrôle d'accès sera composé de centrales de gestion (1 unité par porte) de type :

- **URMET série CV1PLUS1P**

La gestion se fera localement, sur site.

Elles seront de format modulaire, monobloc n'autorisant ainsi aucune accessibilité à la partie électronique.

Elle sera équipée d'un afficheur à cristaux liquides 2 lignes autorisant la vérification de l'installation et du paramétrage ainsi que de la programmation de nouveaux services VIGIK sans aucun outil de gestion informatique (PC/PALM pilot/Programmeur).

Elle aura comme autres spécificités :

- **Gestion de 5000 clés MEMOPROX et/ou UNIPROX et/ou télécommandes rolling-codes EP433.**
- **200 services VIGIK enregistrables dont 4 préprogrammés : Services PTT, ENEDIS/GDF et ORANGE programmés et service de la Générale des Eaux déjà programmé mais non validé.**
- **Gestion de l'interphonie :**
 - 1 à 4 plaques à défilement avec contrôle d'accès Vigik/Résidents

- En cas de coupure de la liaison centrale plaques de rues l'interphonie pourra continuer à fonctionner
- Le nombre de plaque de rue secondaire pour une principale sera de 10 pour l'affichage des noms sur une longueur de 400m. Il sera illimité lorsque nous n'aurons que des principales
- Gestion d'un vrai mode principale/secondaire sur la même centrale (gestion du temps d'occupation)
- **Gestion de l'anti-passe back sur 3 niveaux de gestions :**
 - Anti-passe back.
 - Anti-passe back temporisé
 - Anti-passe back Sortie libre
- **Gestion des événements :**
 - Les badges présentés sur les lecteurs
 - L'appui sur le BP d'ouverture de la porte
 - L'ouverture de la porte via la commande de l'interphonie (sans distinction de l'appartement pour rester en accord à la législation informatique et liberté en vigueur)
 - Le nombre d'événements maximum est de 40 000 : badge+VIGIK
 - Sauvegarde des événements sur 30 jours (Système FIFO : le premier événement enregistré sera le premier effacé)
 - Possibilité de ne sélectionner que les événements VIGIK

Les événements devront pouvoir être sauvegardés dans la centrale et rapatriés par la mémoire de sauvegarde débrochable livrée avec chaque centrale.

- **Lecteur de rechargement « Services Vigik » en façade ne nécessitant aucun outil informatique supplémentaire de type palm ou autres.**
- **Sauvegarde double des données permettant de reconstituer entièrement une base si un problème survient sur votre base de données logiciel :**
 - Dans la centrale
 - Dans une mémoire débrochable (bleue) de sauvegarde fournie avec la centrale.

5.2.3.2 Accès logements

La plaque d'interphonie sera équipée d'un lecteur Résident/VIGIK+ **nouvelle génération** de type :

- **URMET CAPTIV.**
Il sera encastré, anti-vandale, résistant au feu classé M2. La liaison à la centrale sera réalisée en « bus » 2 fils sur une distance maximum de 100m.
Il acceptera les badges VIGIK des prestataires publics et/ou privés (ascensoristes, entreprises de nettoyage, etc....) et les clés de proximité MEMOPROX et / ou la fonction proximité de l'émetteur EP433 bi technologie (13.56 MHz + HF 433 MHz).

Le lecteur permettra une distance de lecture au moins égale à 4 cm.

L'attributaire devra obligatoirement réaliser un appairage de la tête de lecture avec la centrale. Permettant de mettre en service la centrale et de sécuriser la communication en Vigik+.

Cet appairage se fera à l'aide de l'application Urmét GO.

5.2.3.3 Alimentations et câblage

Le titulaire du présent lot doit les alimentations des équipements de contrôle d'accès et d'interphonie. Les alimentations seront choisies dans la gamme de chez URMET suivant les préconisations du fabricant.

Les équipements de contrôle d'accès seront alimentés par des alimentations de sécurité.

Les liaisons entre les différents équipements seront exécutées en câble SYT 9/10 à l'exception du lecteur VIGIK/Résidents nécessite un câble 3 paires 6/10 avec écran de type SYT1, indépendant du câblage interphonie.

La section des câbles sera adaptée en fonction des distances entre les différents éléments constituant l'installation. Les câbles courants faibles seront séparés des câbles courants forts

Les câbles cheminant dans les menuiseries extérieures et ouvrages de serrurerie seront posés par le menuisier ; la fourniture des câbles sera assurée par l'électricien.

5.2.3.4 Fermeture des accès

Les ventouses et gâches électriques, les boutons poussoirs et les câbles cheminant à l'intérieur des menuiseries seront posés par le lot menuiseries extérieures et le lot serrurerie. Le menuisier et le serrurier devront la fourniture et la pose des ventouses électriques et réaliseront l'ensemble des câblages et raccordements.

Il sera prévu des boutons poussoirs inox de type URMET CAPTIV série BA/OF/90LH, agréé IP54 IK09 pour chacune des portes concernées, avec les caractéristiques suivantes :

- Information sonore par buzzer et lumineuse par voyant d'ouverture de porte.
- Marquage en braille et gravure du mot "porte".
- Gros bouton Ø 35 mm. Eclairage bleu de localisation.
- Buzzer réglable coupé/moyen/fort. Extinction en cas de porte bloquée ouverte.
- 1 contact NO et 1 contact NF indépendants. I max. : 3A. Raccordement sur bornier.
- Livré avec 2 vis inviolables de fermeture et un outil Torx de sécurité.
- Entraxe de 60 mm pour boîte encastrée Placo ou maçonnerie.
- Câblage : prévoir un câble de 3 paires.
- IP54 IK09.
- Dimensions (HxLxE) : façade 90 x 90 x 20 mm.
- Accessoires : Embase si installation en saillie : réf. BSZ90 (installation extérieure)



Concerne :

- Porte d'entrée hall

5.2.4 Gestion du contrôle d'accès

Principe de gestion

La gestion sera réalisée à distance par carte 4G à charge de la maîtrise d'ouvrage. Cette gestion se fera depuis un pc sous environnement Windows situé chez le gestionnaire du site. Il n'y aura pas de logiciel à installer une connexion internet explorer suffira.

Le logiciel VISIOSOORANGWEB version 4.0 permettra au gestionnaire d'associer la gestion en temps réel du contrôle d'accès, la consultation des matériels sur site ainsi que la communication d'informations texte sur la plaque de rue et sur des écrans graphiques déportés.

La programmation se fera SANS CARTE SITE, mais à distance en passant par une liaison ADSL avec IP fixe. Le logiciel permettra de gérer un nombre illimité de sites avec au maximum 128 platines et 128 lecteurs VIGIK par site.

À tout moment, le responsable du patrimoine peut visualiser et imprimer la liste des clés et personnes, sur l'ensemble des accès.

Il peut également et à tout moment modifier des données sans se déplacer par exemple donner un accès provisoire.

L'accès à un menu spécifique du logiciel permettra au gestionnaire de consulter l'état de fonctionnement de la centrale ainsi que de ses périphériques du type : lecteur de badge, platine à défilement ainsi que leurs versions permettant un diagnostic rapide en cas de panne.

L'interface entre le poste de gestion et les clés et/ou télécommande se fera avec encodeur de clés contenant : une antenne pour la programmation des clés résidant, un lecteur pour mémoire débrochable et un lecteur de carte à puce intégré (pour les prestataires de services VIGIK).

L'encodeur, de type **URMET CAPTIV série PROG 232 ou PROG USB** sera de type « **PLUG and PLAY** » avec les caractéristiques suivantes :

- Encodage de clés de proximité résident
- Encodages de télécommande bi technologie résidant en une seule manipulation
- Lecteur de cartes à puces intégré pour les systèmes VIGIK
- Buzzer et led de confirmation d'encodage de badge VIGIK
- Accroche mural possible
- Boîtier en ABS avec lecteur de mémoire EEPROM
- Version possible RS232 ou USB
- Chargements de badges de proximité VIGIK

Création de Pass

Pour la sécurité du système, on pourra déterminer 3 « niveaux » de pass :

- Pass gestionnaire : permettant l'accès sur une partie ou l'ensemble du patrimoine
- Pass prestataire : permettant l'accès sur une partie ou l'ensemble du patrimoine avec des tranches horaires
- Pass patrimoine : permettant l'accès sur l'ensemble des portes et ce sans restriction.

Tous les pass posséderont une date de début et une date de fin de validité.

Clés Résidents et Prestataires

Il sera prévu de base 2 clés par logement T2, 3 3 clés par T3, 4 clés T4/T5, ainsi que 20 badges supplémentaires.

Il ne pourra en aucun cas être créé de doubles par des tiers.

La clé de proximité résident MEMOPROX devra être :

- Garantie 5 ans (dans les conditions normales d'utilisation)
- De type porte-clés anti-vandale étanche IP 68 et antichoc IK08
- Avec une fixation renforcée par un œillet métallique
- De technologie Mifare, fréquence de 13,56 Mhz, sans pile
- Avec gravure du numéro de la clé en retrait par rapport à la surface afin d'éviter son effacement
- Munie de 2 orifices permettant un repérage de couleur sur la clé au choix du gestionnaire parmi 21 possibilités, (COLORPROX, 6 couleurs de base), ou être de couleur

Par souci d'économie, toute clé annulée et retrouvée pourra être reprogrammée pour un autre résident.

Au titre de la mise en exploitation, une mise en service par le fabricant devra obligatoirement être réalisée afin d'assurer la validation de l'installation à la suite de laquelle sera délivrée une attestation de bon fonctionnement. La programmation des badges sera effectuée suivant les indications du gestionnaire.

5.2.4.1 Réception des travaux

Lors de la réception des travaux, le maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder, pour chaque branchement, à autant de vérification et d'essai de fonctionnement que nécessaire.

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

- Un « certificat de compétence » validé par le fabricant dont l'entreprise est agréée centre de formation.
- Les notices techniques du matériel installé et les certificats de garantie correspondants
- Un plan des installations en couleurs au format A0 de référence URMET CAPTIV réf SCHEMA comportant le plan de câblage et le repérage des câbles, des points de mesure des tensions
- Les clés des armoires métalliques posées seront repérées à l'adresse correspondante et remises lors de cette réception

La réception des travaux sera prononcée en présence d'un représentant du maître d'ouvrage, du titulaire du présent marché et du maître d'œuvre.

La présence du fournisseur du matériel pourra être demandée par le maître d'ouvrage.

LE PARAMETRAGE SERA EFFECTUEE PAR L'INSTALLATEUR SUIVANT LES INDICATIONS DU MAITRE D'OUVRAGE.

5.3 ALARMES TECHNIQUES

Un voyant rouge, placé au-dessus de la gaine SG au rez-de-chaussée du bâtiment, contribuera à la visualisation de chaque défaut suivant :

- défauts ventilation depuis pressostats (contact pressostat manque d'air)
- contact ipsotherme

Les renvois des contacts secs seront exécutés en câbles SYT 19/10 e, non blindés ; les liaisons chemineront sur chemins de câbles et conduits spécifiques

Une plaque gravée devra être installée à côté de chaque voyant en précisant qu'il y a un défaut sur le groupe VMC.

6. EQUIPEMENT DES LOGEMENTS

6.1 GENERALITES

L'installation électrique des logements sera conforme aux règles de la norme **NF C 15-100 éditions 2005**.

6.2 GAINTECHNIQUE DE LOGEMENT

La gaine technique de logement (GTL) sera réalisée par l'électricien à proximité de l'entrée principale de chaque appartement (dimensions 600x200mm, accessible au moyen de partie démontables et/ou mobiles sur toute la hauteur); elle regroupera toutes les arrivées des réseaux de puissance et de communication. La GTL sera installée dans l'Espace Technique Electrique du Logement (ETEL) de dimensions minimales 600x250mm.

Les GTL seront posées en saillie dans des placards, type DRIVIA de LEGRAND ou équivalent, et recevront :

- le panneau de contrôle monophasé agréé ENEDIS HN 62-S-80 (nota : le compteur électronique sera fourni par ENEDIS et installé par l'électricien),
- le disjoncteur de branchement (AGCP) sur le panneau précédent, de type bipolaire 30/60A-500mA sélectif en général ; cet organe assurera la coupure d'urgence,
- le tableau de communication tel que décrit au § 3.6,
- le tableau de répartition principal ci-après.

Coupure d'urgence :

Le dispositif général de commande et de protection (AGCP) prévu à l'origine de l'installation peut assurer les fonctions de coupure d'urgence s'il est situé à l'intérieur des locaux d'habitation et au niveau d'accès de l'unité de vie.

S'il est situé dans un garage ou un local annexe, il doit exister un accès direct entre ce local et le logement.

Dans le cas contraire, un autre dispositif à action directe assurant les fonctions de coupure en charge et de sectionnement doit être placé à l'intérieur du logement et au niveau d'accès de l'unité de vie.

La coupure d'urgence devra être installée entre 0,90m et 1,30m de hauteur.

Le tableau de répartition sera de type préfabriqué, constitué par des coffrets en saillie avec platines et plastrons.

Le tableau sera très soigneusement câblé, avec cosses serties à la pince ; tous les équipements seront facilement accessibles. Les connexions seront repérées en correspondance avec le schéma et les câbles de l'installation ; elles seront réalisées sur des borniers de grande capacité permettant le raccordement de tous les câbles terminaux ; chaque borne sera identifiée par un numéro. Pour les conducteurs actifs, il convient de prévoir au maximum 2 départs sur une même plage de raccordement.

La répartition par peignes d'alimentation sera recherchée.

Les câbles de distribution seront munis à leur extrémité de bagues numérotées dont les numéros seront reportés sur le schéma de l'armoire ; ce dernier devra comporter toutes les indications selon les prescriptions de l'article 771.514.5 de la norme NFC 15-100, et sera rangé dans un porte-document sur le coffret.

Les protections seront assurées par interrupteurs différentiels bipolaires types A et AC en tête (gamme DX de LEGRAND ou équivalent) et par des disjoncteurs Ph + N de type DNX de chez LEGRAND ou équivalent en ce qui concerne les protections terminales, le tout dissimulé sous plastron et directement manœuvrable en face avant du tableau. Une réserve de 30% sera ménagée dans le tableau.

Dans le cas de chauffage avec fil pilote, le sectionnement du fil pilote doit être prévu.

Ce sectionnement est réalisé à l'origine de chacun des circuits de chauffage par un dispositif de sectionnement associé au dispositif de protection.

Cependant, il est admis de prévoir un sectionnement général du fil pilote :

- soit par un dispositif de sectionnement associé à un interrupteur général du chauffage ;
- soit par un dispositif de sectionnement indépendant, le dispositif de protection dédié à la gestion d'énergie pouvant remplir cette fonction

Chaque appareil de commande ou de protection sera repéré par une étiquette collée sur des portes-étiquettes clipsables sur les rangées du tableau ; le repérage doit préciser les locaux desservis et la fonction.

La décomposition du tableau sera recherchée selon les principes suivants :

Logements d'une surface inférieure à 35m² :

- 1 interrupteur de groupe 63A-DR 30mA type AC en tête des circuits Ecl., PC, chauffage, ECS et alimentations diverses, et 1 interrupteur DR 30 mA complémentaire pour les pièces d'eau
- 1 interrupteur de groupe 63A-DR 30 mA type A en tête des circuits cuisinière, lave-vaisselle et lave-linge,
- 1 protection terminale pour chacun des circuits spécialisés (cuisinière ou plaque de cuisson, lave-linge, lave-vaisselle, sèche-linge, four...)
- 1 protection terminale pour 8 points d'éclairage (avec 2 circuits au minimum),
- 1 protection terminale pour les 6 socles de PC non spécialisées de la cuisine (les PC complémentaires de la cuisine pourront être alimentés depuis un circuit de PC extérieur à la cuisine),
- 1 protection terminale pour 8 socles de PC dans les autres pièces.

Logements d'une surface de 35m² à 100m² :

- 2 interrupteurs de groupe 63A-DR 30mA type AC en tête des circuits Ecl., PC, chauffage, ECS et alimentations diverses, et 1 interrupteur DR 30 mA complémentaire pour les pièces d'eau
- 1 interrupteur de groupe 63A-DR 30 mA type A en tête des circuits cuisinière, lave-vaisselle et lave-linge,
- 1 protection terminale pour chacun des circuits spécialisés (cuisinière ou plaque de cuisson, lave-linge, lave-vaisselle, sèche-linge, four...)
- 1 protection terminale pour 8 points d'éclairage (avec 2 circuits au minimum),
- 1 protection terminale pour les 6 socles de PC non spécialisées de la cuisine (les PC complémentaires de la cuisine pourront être alimentés depuis un circuit de PC extérieur à la cuisine),
- 1 protection terminale pour 8 socles de PC dans les autres pièces.

6.3 SOUS-COMPTAGE D'ENERGIE

Un système de suivi des consommations d'énergie sera mis en œuvre, conformément à la RE2020.

Ce système permettra d'informer les occupants sur leur consommation d'énergie.

Cette information sera délivrée dans le volume habitable, par type d'énergie, a minima selon la répartition suivante :

- Chauffage,
- Production d'eau chaude sanitaire,
- Réseau prises électriques,
- Autres.

Le suivi des consommations sera réalisé par le système CLEA via internet, à charge de la maîtrise d'ouvrage.

6.4 TABLEAUX DE COMMUNICATION

A l'intérieur de chaque logement, les soumissionnaires devront la fourniture et la pose du tableau de communication type grade 3TV de COFRELEC ou équivalent, intégré à la GTL ; il sera constitué d'un coffret, abritant :

- 1 boîtier DTI optique pouvant recevoir 2 opérateurs avec connecteurs SC APC 8° conformes aux normes IEC 61754-4 et 60874-14-10 destinés à connecter les cordons optiques (DTIo à charge de SOLUTEL).
- 1 interface TV (HNI),
- 2 cordons de brassage type BALUN 75Ω entre le répartiteur TV et les RJ45 dédiées à la TV (longueur < 1m)
- 1 barrette de terre,
- 2 rails DIN,
- 2 PC 10/16A+T (protégée par un circuit dédié au niveau du tableau électrique BT),

Ce tableau constituera le point d'arrivée des fourreaux provenant des gaines techniques verticales, et le point de départ des fourreaux ICT vers les prises de télévision et les prises téléphones.

Le tableau de communication sera dimensionné pour recevoir une box internet, séparée physiquement du tableau de communication (hauteur minimum de 30cm).

6.5 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES ET MISES A LA TERRE

La terre de chaque bâtiment sera réalisée par l'électricien par câblette cuivre de 25 mm².

Elle sera disposée :

- en pied de colonne, sur une barrette de coupure.

Une liaison équipotentielle principale sera réalisée entre toutes les masses susceptibles d'être mises accidentellement sous tension ; seront reliées à la barrette de terre via un répartiteur

- les huisseries métalliques suivant norme NFC 15-100,
- toutes les canalisations métalliques (chauffage, plomberie, chemins de câbles, conduits de ventilation...),

Toutes les masses métalliques des équipements électriques de classe 1 seront reliées au conducteur de protection ; toutes les PC et alimentations vers les appareils d'éclairage comporteront un conducteur de protection. Les salles d'eau comporteront en outre une liaison équipotentielle locale d'interconnexion de toutes les masses métalliques.

Dans les tableaux, les fils de terre des différents circuits terminaux fractionnaires seront distribués à partir d'une barrette ou répartiteur des terres suffisamment important pour assurer une liaison distincte de chaque conducteur.

Des liaisons équipotentielles supplémentaires seront réalisées dans les salles de bains des appartements et reliées à la liaison équipotentielle principale.

6.6 CANALISATIONS

6.6.1 Circuits terminaux (hors circuits spécialisés)

Mode de pose des canalisations :

- En encastré dans les parois neuves.

Distribution comportant :

1°) Les conduits :

- Type ICTA 3422 pour la pose en encastré.

2°) Le câblage :

- Conducteurs type HO7 VU sous conduits encastrés ou sous moulure.
- Câbles de la série HO7 RNF ou HO5 RNF pour les éclairages et prises de courant extérieurs.

3°) Les boîtiers d'encastrement pour fixation à vis de l'appareillage.

4°) Les accessoires de pose et de raccordement, boîtes de dérivation, etc.....

6.6.2 Circuits particuliers

Depuis les tableaux électriques des logements :

- Alimentation mono+T 32A pour la plaque de cuisson sur sortie de câble
- Alimentation mono+T 16A pour la hotte
- Alimentation mono+T 20A pour le four sur PC
- Alimentation mono+T 20A pour le lave-vaisselle sur PC
- Alimentation mono+T 20A pour le lave-linge sur PC
- Alimentation mono+T 20A pour le sèche-linge sur PC
- Fourniture et pose de la commande petite/grande vitesse pour la cuisine + liaisons et raccordements entre la bouche et l'interrupteur
- Alimentation mono+T 10A pour les volets roulants électriques sur l'ensemble des menuiseries (sauf salles de bain) y compris commande montée / stop / descente

6.7 INTERRUPTEURS, VA-ET-VIENT ET BOUTONS POUSSOIRS

Ces appareils seront unipolaires, de tension nominale égale à 250 V et conformes à la norme NFC 61-100.

Les dispositifs de commande d'éclairage placés en dehors du local seront équipés d'un voyant signalant la fermeture du circuit.

Les appareils seront posés encastrés (cas général). Il sera utilisé une boîte d'encastrement en matière isolante permettant de loger correctement, après raccordement de l'appareil, une longueur de conducteur de 10 cm ; la fixation de l'appareil se fera par vis.

Un circuit terminal (10 A) alimentera au plus 8 foyers lumineux à LED ; des exceptions à cette règle pourront être acceptées sans toutefois que le circuit n'excède une puissance de 1250VA.

Marque et références type définissant la qualité minimum requise :

Dans les volumes 2, les appareillages de commande seront alimentés en TBTS.

Les dispositifs de commande doivent être situés à plus de 40 cm d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

- **LEGRAND série PLEXO** – IP55 - IK07 ou équivalent :
 - Locaux communs, gaines palières
- **EUROHM série SQUARE**
 - Partout ailleurs

Nota : Les appareillages électriques disposés sur des parois mitoyennes doivent être limités à 2 ou 3 par logement et être décalés de 60cm minimum par rapport aux appareillages du logement mitoyen. Les encastrements d'appareillages électriques doivent être réalisés de manière à conserver au moins la moitié de l'épaisseur de la paroi béton.

6.8 SOCLES ET PRISES DE COURANT

Les socles de prises de courant seront des socles 10/16A (2 P + T) conformes à la norme NF C 61-303

Les modes de pose des prises seront analogues à ceux proposés pour les appareils de commande (fixation par vis dans les boîtiers d'encastrement pour les socles 10/16A).

Marque et référence type définissant la qualité minimum requise :

- **LEGRAND série PLEXO** – IP55 - IK07 ou équivalent :
 - Locaux communs, gaines palières
- **LEGRAND série DOOXIE**
 - Partout ailleurs

Dans les logements, les prestations minimales comprendront :

- séjour : une PC pour 4m² (mini 5 PC) plus 1 à l'entrée à 0,90m de hauteur
- cuisine : 7 PC dont 4 au-dessus du plan de travail, 1 à 2m du sol pour la hotte et 1 à l'entrée de la pièce à 0,90m de hauteur
- chambre principale : 4 PC dont 1 à l'entrée à 0,90m de hauteur, 1 PC de chaque côté du lit et 1 prise près de la prise TV
- chambres secondaires : 3 PC dont 1 à l'entrée en plinthe
- salle de bain : 2 PC dont 1 à l'entrée à 0,90m de hauteur
- WC : 1 PC à l'entrée à 0,90m de hauteur
- autres locaux de plus de 4m² : une PC à 0,90m de hauteur
- une PC spécialisée pour le lave-linge à 1.10m du sol (sauf installation sous plan de travail)
- une PC spécialisée pour le lave-vaisselle (sous plan de travail)
- une PC spécialisée pour le four
- une alimentation 32A sur plaque de sortie de câbles pour les plaques électriques

Les prises de courant en entrée des pièces de vie se trouveront au droit des commandes d'éclairage.

Nota : au moins une prise de courant 16A est à prévoir à proximité de chaque prise de télécommunication (TV, téléphone). Dans les salles de bains, les prises de courant installées dans le volume 2 seront IP44 et de puissance assignée comprise entre 20VA et 50VA conforme à la norme NF EN 61558-2-5.

Localisation :

- logements (la localisation définitive des prises devra recevoir l'accord du maître d'ouvrage en phase EXE)

Nota : Les appareillages électriques disposés sur des parois mitoyennes doivent être limités à 2 ou 3 par logement et être décalés de 60cm minimum par rapport aux appareillages du logement mitoyen. Les encastresments d'appareillages électriques doivent être réalisés de manière à conserver au moins la moitié de l'épaisseur de la paroi béton.

Nota : Les PC spécialisées seront indiquées par une étiquette collée sur le fond de la prise.

6.9 CLASSIFICATION DES VOLUMES

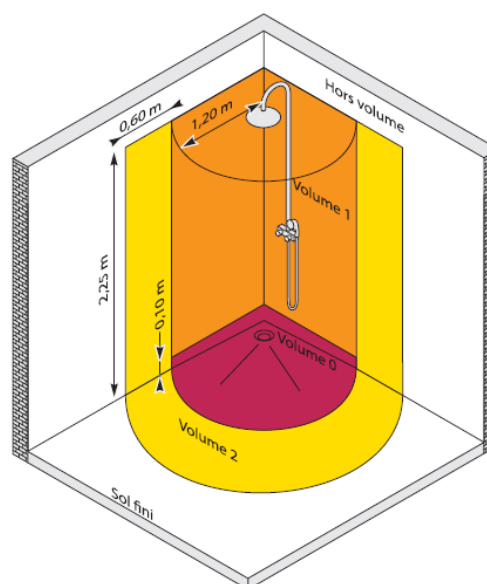
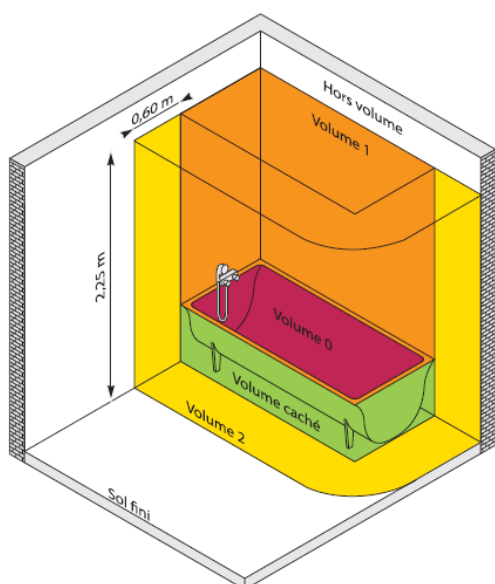
Les volumes des locaux contenant une baignoire ou un bac à douche seront classés en 3 volumes :

- Volume 0 : dans la baignoire ou le bac à douche,
- Volume 1 : au-dessus du volume 0 et jusqu'à 2,25 m à partir du fond baignoire ou bac à douche
- Volumes 2 : 0,6 m autour du volume 1 et jusqu'à 2,25 m à partir du fond baignoire ou bac à douche

Le volume caché est un espace sous la baignoire si fermé et accessible par trappe

Les volumes des locaux contenant une douche de pl seront classés en 3 volumes :

- Volume 0 : dans la douche à l'italienne sur un rayon de 60cm autour du pommeau de douche,
- Volume 1 : au-dessus du volume 0 et jusqu'à 2,25 m à partir du sol à 10cm de hauteur du point le plus haut
- Volumes 2 : 0,6 m autour du volume 1 et jusqu'à 2,25 m à partir du sol à 10cm de hauteur du point le plus haut



- Appareillage :
 - Aucun appareillage dans volume 0.
 - Aucun appareillage en volume 1 et 2, sauf interrupteurs de circuits à TBTS 12 V dont la source est installée hors volumes 0, 1 ou 2.
 - Lave-linge et sèche-linge non autorisés dans volumes 0, 1 et 2

6.10 SONNERIE

La fonction sonnerie sera assurée par les moniteurs avec combiné du système d'interphonie depuis des boutons poussoirs de type Dooxie de LEGRAND ou équivalent positionnés près des portes palières.

6.11 PRISES TELEPHONE ET TELEVISION

Les prises téléphone et télévision seront de même type, la distribution étant de type grade 3TV. La distribution de l'un ou de l'autre pourra se faire sur n'importe quelle prise.

Les connecteurs terminaux seront de type RJ45 catégorie 6A. Les plastrons seront de même marque que celle retenue pour les appareillages.

Pour les prises de télévision, les prestations minimales comprendront :

Dans les logements de surface inférieure à 35m² :

- séjour : 2 prises RJ45

Dans les logements de surface comprise entre 35m² et 100m² :

- séjour : 2 prises de télévision
- chambres : 1 prise RJ45 dans chaque chambre

Chaque prise ou chaque ensemble de prises RJ45 sera disposé à proximité d'une prise de courant.

La longueur sur laquelle les câbles seront dénudés et "désécrantés" sera la plus faible possible et dans tous les cas inférieure à 13 mm. Le fil de continuité d'écran sera mis à la terre.

Les câbles de distribution utilisés seront en conformes à la norme XP C 93-531-17 PVC 4 paires de type F/FTP 100 ohms référence G3TV4x de AXITRONIC ou équivalent - Grade 3TV, qualifié jusqu'à des fréquences de 2200 MHz pour la paire 7/8, et 500MHz pour les autres paires. Les câbles seront passés sous conduits ICTA encastrés et séparés des courants forts.

Le pic d'atténuation du câble, habituellement observable aux alentours de 1,5/1,6 GHz doit être repoussé à 2,2 GHz, évitant la perte de chaînes TV. Tout câble ne respectant pas ce point est prohibé.



Nota : Les appareillages électriques disposés sur des parois mitoyennes doivent être limités à 2 ou 3 par logement et être décalés de 60cm minimum par rapport aux appareillages du logement mitoyen. Les encastrements d'appareillages électriques doivent être réalisés de manière à conserver au moins la moitié de l'épaisseur de la paroi béton.



6.12 APPAREILS D'ECLAIRAGE

Type EXT 1 :

Appliques étanches (à équiper d'une ampoule LED E27 3000K) de type ARA BIG réf. PX-0375 de FOR LIGHT ou équivalent

Dimensions : 230mm x 101x90mm



<p>IP65 IK06 cl.II Corps en polycarbonate + ABS Diffuseur en polycarbonate Douille E27</p> <p>Localisation / mode d'allumage Balcon – terrasse / sur simple allumage à voyant</p>	
<p>Type E : Réglettes étanches Dimensions : respecter les dimensions des appliques existantes IP44 IK07 cl.II Corps en polycarbonate Diffuseur en polycarbonate</p> <p>Localisation / mode d'allumage Cuisine, salle de bain / sur simple allumage</p>	

6.13 DETECTEURS AUTONOMES AVERTISSEURS DE FUMÉES

Le matériel employé sera de type détecteur autonome avec avertisseur de fumée présentant les caractéristiques suivantes :

- Capteur photoélectrique
- Bouton test permettant de vérifier le bon fonctionnement
- Modèle équipé du bouton pause qui permet de désactiver temporairement l'alarme.
- Puissante alarme de 85 Db à 3m du détecteur
- Emission d'un signal sonore lorsque la pile est à remplacer
- Pile lithium scellée
- Garantie fabricant : 5 ans
- Durée de vie du détecteur : 10 ans
- CE, Norme EN 14604, Certifié NF 292 DAAF, marquage CE
- Dimensions : Ø12x5cm
- **Type EI605F de EI ELECTRONICS**

Localisation :

- Dégagements desservant les chambres

Il est déconseillé de placer un détecteur dans les cuisines, salles de bains et salles d'eau afin d'éviter les alarmes intempestives provoquées par la vapeur, l'humidité ou la cuisson.

Les détecteurs seront positionnés au plafond au centre de la pièce de préférence. Si ce n'est pas possible, il est nécessaire de respecter une distance de 50cm par rapport à un mur et un point lumineux. Les détecteurs autonomes devront être positionnés de façon à éviter les alarmes intempestives. L'implantation définitive des détecteurs sera définie par le titulaire du présent lot.

L'électricien devra choisir l'emplacement optimal en fonction de l'aménagement de chaque logement.

6.14 DOMOTIQUE

L'électricien devra un système domotique dans les logements pour piloter :

- Les volets roulants électriques (hors SdB et SdE)

6.14.1 Box

Une box permettra de centraliser le système.

Elle sera reliée au routeur internet.

Elle sera de type BOX TAHOMA Switch ou équivalent.

L'électricien devra la pose près du tableau électrique. La box servira de passerelle et de point de départ de la gestion.

Elle permettra de gérer l'ouverture et la fermeture des volets selon la température du logement et de l'ensoleillement.

Un module sera installé pour chaque volet roulant électrique.

Une application gratuite permettra de paramétrer la gestion.

6.14.2 Capteur d'ensoleillement

Afin de réguler l'ouverture et la fermeture des volets roulants électriques, l'électricien devra la fourniture et la pose d'un capteur d'ensoleillement et de température extérieure.

6.14.3 Mise en service fabricant, essais

L'électricien devra l'ensemble des câblages et des paramétrages inhérents au bon fonctionnement du système.

Il devra également la mise en service et les essais avec le fabricant.

L'électricien devra une fiche explicative du fonctionnement du système et de l'ajout de nouveaux équipements.

6.15 CHAUFFAGE ELECTRIQUE

Un système de chauffage électrique sera installé dans les logements.

6.15.1 Radiateurs

Les radiateurs seront de type SOLIUS NEO de ATLANTIC avec les caractéristiques suivantes :

Plus de confort

- Sensation de chaleur confortable et instantanée grâce à sa chaleur rayonnante diffusée sur une grande surface d'émission

Plus d'économies

Grâce aux fonctions intelligentes de l'appareil :

- Connectivité
- Détection automatique d'ouverture et fermeture de fenêtre
- Suivi de la consommation sur l'application Atlantic Cozytouch

Plus de design

- Design moderne et élégant
- Nouvelle ligne épurée, adaptée à tous les styles d'intérieurs
- Pureté et discrétion du coloris blanc (RAL 9016)

Plus de praticité

- Boîtier de commande digital programmable au dos duquel se trouve une notice simplifiée d'utilisation
- Programmation possible de l'appareil pour une adaptation à votre rythme de vie
- Verrouillage du boîtier de commande (verrouillage enfants)

Caractéristiques

- Formats adaptés à toutes les pièces et toutes les configurations : horizontal ou vertical
- Large choix de puissances : de 300 W à 2000 W

Plus de services

- Garantie 2 ans pièces et main d'œuvre

**6.15.2 Sèche-serviettes**

Les sèche-serviettes des salles de bain et salles d'eau seront de type 2012 de ATLANTIC avec les caractéristiques suivantes :

Plus de simplicité

- 2012 dispose d'un boîtier de commande digital programmable et verrouillable, qui permet de changer le mod de fonctionnement du sèche-serviettes : modes Manuel, Programmation et Boost.
- Et pour simplifier encore son utilisation, 2012 a ses notices (standard et simplifiée) directement au dos du boîtier digital.

Plus de confort

- 2012 est un sèche-serviettes à inertie fluide, avec fluide thermo-conducteur pour un très bon confort.
- Il est aussi équipé du mode Boost, pour gagner rapidement plusieurs degrés.

Plus de design

- Avec son style classique à tubes ronds, 2012 est un sèche-serviettes "passe-partout" qui peut s'intégrer dans toutes les salles de bain. Il est équipé d'une barre de portage supplémentaire intégrée de série et repositionnable à souhait, très pratique pour pouvoir accrocher plus de serviettes. Et pour les plus petites salles de bain, 2012 existe en version étroite !
- Et pour les plus petites salles de bain, 2012 existe en version étroite !

Puissances

- Modèle standard : 500W, 750W et 1000W
- Modèle étroit : 300W et 500W

Plus de services

- Garantie 2 ans pièces et main d'oeuvre

6.15.3 Calcul des déperditions

L'entrepreneur aura à sa charge le calcul des déperditions selon, Ashrae ou AICVF suivant la norme NF EN 12831 de juillet 2017. Il transmettra au maître d'ouvrage les éléments suivants :

- Note d'hypothèses générales
- Note de calcul des coefficients U
- Bilan thermique hiver de chaque local
- Note de calcul pour la détermination de la puissance de l'appareil de production de chaleur

6.15.4 Thermostats d'ambiance

Sans objet.

B.3 PARTIE 3 : CABINETS PARAMEDICAUX

7. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE

7.1 RESEAU DE TERRE

7.1.1 Prise de terre

Les tableaux électrique et les équipements des cellules paramédicales et du dentiste seront reliés à la terre via la colonne de terre du bâtiment.

La valeur de la prise de terre devra être inférieure ou égale à 100 Ohms.

7.1.2 Distribution du conducteur de protection

Des TGBT seront distribués un conducteur de cuivre nu ou isolé vers les différents tableaux électriques de l'installation.

De la barre "Terre" des tableaux divisionnaires partiront les diverses liaisons équipotentielles vers toutes les masses métalliques avec interconnexion telles que :

- Toutes les masses du bâtiment suivant norme NF C 15-100-1,
- La broche de terre de toutes les prises de courant,
- Les appareils d'éclairage,
- Les chemins de câbles,
- Les répartiteurs de terre informatique
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques,
- La borne de terre à disposition des autres corps d'état,
- La charpente béton ou métallique,
- Tout autre élément conducteur,
- Les canalisations métalliques (eau chaude, eau froide, vidange, gaz),
- Les bouches et conduits de VMC,
- Les canalisations des différents fluides devront être interconnectées au circuit principal de protection,
- Les huisseries métalliques des sanitaires/douches (la mise à la terre des huisseries sera visible et positionnée à l'intérieur du logement de la gâche recevant le pêne de la serrure),
- Les siphons,

Etc...

Dans tous les locaux comportant une douche ou une baignoire, il sera mis en place une liaison équipotentielle locale, entre toutes les masses métalliques (huisseries de portes, de fenêtres, et toute autre partie métallique dans les volumes) et le réseau de terre général. La section des conducteurs aura une section minimale de 2,5 mm² si l'alimentation comporte une protection mécanique, et de 4 mm² si elle n'en comporte pas.

Les conducteurs de couleur « vert-jaune » seront toujours utilisés pour les circuits de terre et ne le seront jamais comme conducteur actif.

Tous les appareils de classe II ne seront pas reliés à la terre, mais le conducteur de protection devra être disponible en attente.

Le présent lot doit la mise à la terre du bâtiment et toutes les connexions nécessaires pour réaliser une installation conforme aux normes et dans les règles de l'art.

7.2 BRANCHEMENT B.T

Le Branchement ENEDIS sera implanté à proximité de chaque TGBT.

Les fourreaux TPC aiguillés, depuis la colonne montante ENEDIS jusqu'au panneau de comptage ENEDIS, seront mis en œuvre par le lot GO.

Réalisation de l'alimentation BT de classe II entre le panneau de comptage ENEDIS et le disjoncteur de branchement.

Câbles unipolaires type Cca s2, d2, a2 compris conduits et accessoires de pose, chemin de câbles.

Fourniture et pose d'un disjoncteur de branchement tétrapolaire 30/40/50/60A différentiel 1A sélectif, compris platine de pose à installer en tête du TGBT.

Les installations de sécurité devront être alimentées en aval de la coupure visible et en amont du disjoncteur de branchement.

Les dispositifs de protection posséderont le pouvoir de coupure minimum requis et adapté à l'établissement (note de calcul à fournir).

L'alimentation BT entre le coffret de coupure en limite de propriété et le TGBT sera à la charge du présent lot.

La liaison entre la sortie du panneau de comptage "Tarif bleu" et le TGBT sera à la charge du présent lot.

7.3 TABLEAUX DE PROTECTION - TGBT

Un TGBT alimentera l'ensemble des locaux paramédicaux.

Un autre TGBT alimentera le cabinet dentistes.

Enveloppe

Tableau métallique de type Prisma P marque SCHNEIDER ou équivalent, IP40, IK08, reposant sur un socle béton (hauteur 35 cm à la charge du présent lot), avec porte

Jeux de barres et connexions

L'armoire TGBT sera très soigneusement câblée avec cosses serties à la pince ; tous les équipements seront facilement accessibles. Les connexions seront repérées en correspondance avec le schéma et les câbles de l'installation ; elles seront réalisées sur des borniers de grande capacité permettant le raccordement de tous les câbles terminaux ; chaque borne sera identifiée par un numéro. Pour les conducteurs actifs, il convient de prévoir, au maximum, deux départs ou deux arrivées sur une même plage de raccordement. Pour les calibres importants, le raccordement des lignes pourra s'effectuer directement sur les plages de sortie des disjoncteurs ($I \geq 125A$) par l'intermédiaire de supports de bridage.

La répartition par jeu de barre sera recherchée.

Leurs fixations sur des supports isolants seront suffisamment efficaces afin de leur permettre de résister aux efforts électrodynamiques auxquels elles pourraient être soumises.

Les dérivations aux disjoncteurs de départs seront réalisées par des répartiteurs de courant isolés conçus pour l'alimentation de rangées de départs de type modulaire ou de disjoncteurs de puissance.

Il sera prévu une série de bornes permettant d'effectuer facilement les raccordements entre les connexions intérieures et les lignes générales de distribution basse tension. Le calibre de ces bornes sera approprié à l'intensité les traversant.

Il sera également prévu le nombre de bornes de terre suffisant pour le raccordement des conducteurs PE et de terre des lignes générales.

Décomposition

L'organe de protection générale sera intégré dans un compartiment spécifique du TGBT et sera de type tétraphasé 63A.

L'organe de tête du TGBT comprendra une bobine à émission de tension.

Les protections seront assurées par disjoncteurs divisionnaires bipolaires ou tétrapolaires en tête de groupe (gammas DT40, C60, C120, Compact NSX) et par des disjoncteurs phase + neutre de type DT40 de chez SCHNEIDER ELECTRIC en ce qui concerne les protections terminales, le tout dissimulé sous plastron et directement manœuvrable en face avant des armoires.

La décomposition des armoires sera recherchée selon les principes suivants : tétrapolaires avec DR 30mA et 300mA (PC, éclairage, alimentations diverses).

L'éclairage des douches et des pièces d'eau, et les circuits de PC seront protégés par un DR30mA.

Parafoudre

La protection contre la foudre sera assurée par un parafoudre de type 2 avec dispositif de déconnexion.

Télerupteurs

Les télerupteurs seront conformes à la NFC 61-800. Ils seront associés à des auxiliaires (ATLc de SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent) permettant la commande centralisée de plusieurs groupes de télerupteurs.

Contacteur jour/nuit

Les ballons d'eau chaude chaufferont via contacteur jour/nuit.

Repérage

Les câbles seront munis, à leur extrémité, de bagues numérotées. Toutes les borniers seront repérés par une lettre ou un signe caractéristique. Un schéma de câblage sera remis dans un coffret PVC à l'intérieur du tableau.

Chaque appareil de commande ou de protection sera repéré par une étiquette Dilophane gravée et fixée par collage.

Les dispositifs d'arrêt d'urgence seront identifiés par étiquettes Dilophane gravées.

7.4 CANALISATIONS

7.4.1 Circuits terminaux (hors circuits spécialisés)

Mode de pose des canalisations :

* en encastré dans les parois.

* sur chemin de câbles dans les faux-plafonds en parcours groupés.

- L'ensemble des chemins de câbles sera divisé en :
 - Un chemin de câbles courants forts où seront séparés physiquement, d'une distance minimale de 3 cm, les canalisations normales et les canalisations de sécurité (câbles CR1 ascenseur, VMC permanente, ...)
 - Un chemin de câbles courants faibles informatique et téléphone
 - Un autre chemin de câbles courants faibles où seront séparés physiquement, d'une distance minimale de 3 cm, les canalisations sécurité incendie/asservissements et les canalisations des autres courants faibles.
- Les courants forts et faibles seront distincts. Leur espacement sera au minimum de 30 cm. Les courants faibles seront distants de 50 cm des sources parasitantes. Les croisements se feront à 90°.

* sous moulure PVC ou goulotte en cas d'impossibilité d'encastrement (passage poutres et poteaux béton en particulier, et au plafond des locaux qui ne seront pas équipés de faux-plafonds), ne sera pas admis

pour les locaux humides.

Distribution comportant :

1°) Les conduits :

Fourreaux type ICTA3422 (Isolants Cintrables, transversalement élastique, Annelés), non-propagateurs de la flamme, tire-fil en acier nylonisé de couleur verte, pour la distribution terminale encastrée en cloisons.

2°) Le câblage : (Les conducteurs et câbles seront choisis parmi les types ci-dessous suivant leur mode de pose et les risques encourus) :

- Conducteurs type HO7 VU sous conduits encastrés ou sous moulure
- Câbles de la type Cca s2, d2, a2 pour les passages en faux-plafonds
- Câbles résistant au feu, catégorie CR1

3°) Les moulures en PVC de couleur blanche, fixation chevillée - vissée et collée.

4°) Les boîtiers d'encastrement pour fixation à vis de l'appareillage.

5°) Les accessoires de pose et de raccordement, boîtes de dérivation, etc.....

* en applique sur la charpente métallique ; les câbles devront être non visibles et validés en chantier

7.4.2 Circuits particuliers

7.4.2.1 Depuis le TGBT paramédicaux

Le circuit de commande et de signalisation de l'arrêt d'urgence général électricité

La liaison de commande vers l'arrêt d'urgence

Le circuit de commande et de signalisation de l'arrêt d'urgence général ventilation

La liaison de commande vers l'arrêt d'urgence

Alimentation Mono+T de la télécommande d'éclairage de sécurité

Alimentation Mono+T pour la baie de brassage

Alimentation Mono+T pour l'équipement d'alarme incendie

Alimentation Mono+T pour le réfrigérateur salle de formation

Alimentation Mono+T pour l'écran de projection salle de formation

Alimentation Mono+T 32A pour la plaque de cuisson sur sortie de câble

Alimentation Mono+T de la boîte à débit variable salle de réunion

Alimentation Tri+N+T de la CTA

Alimentation Mono+T de la PAC

Alimentation Mono+T de l'appoint électrique PAC

Alimentation Mono+T du rideau métallique

Alimentation Mono+T de la porte auto

Alimentation Mono+T des volets roulants électriques y compris commandes montée / stop / descente

Alimentation Mono+T du ballon ECS du local rangement

Alimentation Mono+T des BEC sous-évier (6u)

Alimentation Mono+T des 2 registres de C02 en 230V pour le local formation

7.4.2.2 Depuis le TGBT cabinet dentistes (voir document CINETIQ ind.C du 30-04-2026)

Le circuit de commande et de signalisation de l'arrêt d'urgence général électricité

La liaison de commande vers l'arrêt d'urgence

Le circuit de commande et de signalisation de l'arrêt d'urgence général ventilation

La liaison de commande vers l'arrêt d'urgence

Alimentation Mono+T de la télécommande d'éclairage de sécurité + liaison vers la télécommande paramédicaux

Alimentation Mono+T pour la baie de brassage

Alimentation Tri+N+T de la CTA

Alimentation Mono+T de la PAC

Alimentation Mono+T de l'appoint électrique PAC

Alimentation Mono+T des volets roulants électriques y compris commandes montée / stop / descente

- Soins 1 & 2
 - Point B (botte / pied de fauteuil)

- Alimentation Mono+T 3G1,5² entre chaque fauteuil et le TGBT pour l'alimentation des fauteuils
- Fourreau ø32 entre chaque fauteuil et la baie de brassage pour le réseau informatique
- La pose d'1 fourreau ø40 entre chaque fauteuil et le point IM (Informatique Meuble) correspondant
- La pose d'1 fourreau ø32 avec câble multipaires entre chaque fauteuil et l'assistante pour la sonnette d'appel
- Point A (aspiration)
 - La pose d'1 fourreau ø32 avec câble 5G1,5² entre l'aspiration **A** et le local technique, pour la commande d'aspiration
- Point IM (informatique meuble)
 - La pose d'1 fourreau ø40 venant du point **B**
 - La pose d'1 fourreau ø40 venant du point **IB**
 - La pose d'1 fourreau ø25 venant du point **RR**
- Point IB (informatique bureau)
 - La pose d'1 fourreau ø40 venant du point **IM**
 - La pose d'1 fourreau ø40 pour câble HDMI (sortie de câble) vers le point **E**
- Point E (Ecran mural bureau)
 - La pose d'1 fourreau ø40 pour câble HDMI (sortie de câble) vers le point **IM**
- Point **S** (Scialytique)
 - Alimentation Mono+T 3G1,5² de l'éclairage scialytique
- Point **L** (Lumière du jour)
 - Alimentation Mono+T 3G1,5² de la Lumière du jour
- Point **RR** (Radio murale rétro-alvéolaire)
 - Alimentation Mono+T 3G2,5² de la Radio murale sur disjoncteur diff. 30mA
 - La pose d'1 fourreau ø25 venant du point **RR**
- Point **V** (Vasque)
 - Alimentation Mono+T 3G2,5² du mitigeur
- Stérilisation
 - Alimentation Mono+T 3G1,5² de l'éclairage meubles hauts
 - Alimentation Mono+T 3G1,5² de la poubelle électrique
 - La pose d'1 fourreau ø32 entre le pupitre de commande et le local technique pour la mise en réseau informatique
 - Alimentation Mono+T 3G2,5² de l'autoclave
 - Alimentation Mono+T 3G2,5² de la soudeuse
 - Alimentation Mono+T 3G2,5² de l'Icare +
- Salle panoramique
 - Point **SdC 1** (Sortie de câble n°1)
 - Alimentation sur PC Mono+T avec disj. différentiel 30mA 3G2,5² - passe par coup de poing (**CdP**) et voyant rouge (**VR**)
 - Point **SdC 2** (Sortie de câble n°2)
 - Ligne dédiée 6x0,25² après prises RJ12 allant au boîtier déclencheur radio (**BdR**)
 - Point **BdR** (Boîtier déclencheur Radio)

- Rencontre des lignes 6x0,25² après prises RJ12 de **SdC 2** et de la ligne du contact no (**CNO**)
- Point **CdP** (Coup de Poing)
 - Coupure type coup de poing de la ligne allant du tableau électrique à SdC 1 (**CdP**) y compris coup de poing
- Point **CdP 2** (Coup de Poing)
 - Coupure type coup de poing de la ligne allant au **CdP** y compris coup de poing
- Point **CnO** (Contact Normalement Ouvert)
 - Contact NO allant au boîtier déclencheur radio (**BdR**) y compris contact de porte
- Point **VR** (Voyant Rouge)
 - Alimenté par la ligne allant du tableau électrique au boîtier de sortie de câble SdC 1 y compris voyant rouge
- Point **VB** (Voyant Blanc)
 - Alimenté par la ligne allant du tableau électrique au boîtier de sortie de câble SdC 2 y compris voyant blanc
- Point **VR2** (Voyant Rouge 2)
 - Alimenté par la ligne allant du tableau électrique au boîtier de sortie de câble SdC 1 y compris voyant rouge
- Point **VB2** (Voyant Blanc 2)
 - Alimenté par la ligne allant du tableau électrique au boîtier de sortie de câble SdC 2 y compris voyant blanc
- Point **IM** (informatique meuble)
 - La pose d'1 fourreau ø32 jusqu'au point **SdC2** pour la mise en réseau informatique
 - La pose d'1 fourreau ø40 pour câble HDMI vers le point E
- Local technique
 - Alimentation Mono+T du compresseur
 - Alimentation Mono+T du système d'aspiration

7.4.3 Circuits pour l'éclairage extérieur

Les niveaux d'éclairement (en lux) à obtenir seront conformes à la norme NF EN 12464-1 et à la réglementation handicapés (Arrêté du 1er Aout 2006):

- 20 lux mini en tout point du cheminement extérieur accessible ;
(Par "valeur d'éclairement minimale mesurée au sol en tout point", il faut comprendre "niveau d'éclairement moyen horizontal à maintenir »)

Depuis le TGBT, alimentation des points lumineux de l'auvent, en câble multipolaire à âmes de cuivre type Cca s2, d2, a2.

Ils seront pilotés par des détecteurs de présence.

7.4.4 Goulotte

Des goulottes 1 compartiment ou 2 compartiments avec séparation courants forts et courants faibles seront à prévoir pour les postes de travail selon plans.

7.4.5 Chemins de câbles courants forts

Chemin de câble à bords rabattus en tôle galvanisée pour cheminement des canalisations groupées en faux plafond, y compris accessoires de pose (sorties de câble, éclisses, consoles, boulonnerie, coudes ...) et colliers pour fixer les câbles tous les 30 cm.

Les chemins de câbles seront dimensionnés de façon à avoir 30% de place disponible.

Tous les composants (dalles, éclisses, couvercles, accessoires...) du chemin de câbles devront comporter le marquage CE.

L'espace entre les supports doit être inférieur à la distance maximale autorisée par la charge maximale donnée par le fabricant.

La distance entre un chemin de câble courants forts et un chemin de câbles courants faibles sera au minimum de 30cm.

Un chemin de câble sera prévu sur la totalité de la circulation.

7.5 APPAREILLAGES ET EQUIPEMENTS DIVERS

Nota :

Hauteur d'implantation des appareillages en fonction des arrêtés du 1/08/2006 concernant l'accessibilité des handicapés.

Dans tous les locaux tout l'appareillage électriques, y compris les prises de courants, seront implantés à plus de 40cm de tout angle de parois, ceci dans le but de faciliter l'accès aux personnes en fauteuil roulants.

Emplacement exact de tout équipement électrique à valider avec le maître d'ouvrage avant exécution.

Dans la cuisine tous les socles de prises de courant, les interrupteurs et autres appareillages seront situés à au moins 1,20m du sol fini.

7.5.1 Petit appareillage ordinaire

Appareillage de marque LEGRAND type Dooxie ou équivalent, fixation à vis, comprenant :

- Interrupteur SA
- Interrupteur SA à clé
- Interrupteur SA à voyant
- Interrupteur VV
- Bouton poussoir lumineux
- Gradateur de phase
- Prise de courant bipolaire + terre 10/16 A, modèle en puits à éclipse
- Plaques 1 poste ou 2 postes

Accessoires de pose comprenant :

Boîtiers d'encastrement de type étanche de marque LEGRAND ou équivalent, étanches à l'air.

N.B : les plaques décoratives des appareillages de commande devront être visuellement distinctes du support sur lequel elles sont posées. Ce choix devra être réalisé en lien avec l'architecte.

Localisation : suivant plans

7.5.2 Appareillages étanches

Appareillage de marque LEGRAND, programme PLEXO (IP44, IK07) ou équivalent, comprenant :

- Interrupteur SA
- Interrupteur VV
- Bouton poussoir à voyant
- Prise de courant bipolaire + terre 10/16 A, modèle en puits à éclipse
- Prise de courant tétrapolaire + terre 16A, modèle en puits à éclipse

Accessoires de pose comprenant :

Boîtiers d'encastrement de type étanche de marque LEGRAND ou équivalent, étanches à l'air si

encastrement.

Localisation : suivant plans

7.5.3 Postes de travail

Les prises de courant seront de type bipolaire + terre 10/16 A, modèle en puits à éclipse, l'alimentation électrique sera issue du TGBT

Les postes de travail seront intégrés dans les cloisons ou en goulotte suivant plans.

7.5.4 Arrêts d'urgence**7.5.4.1 Coupure TGBT**

Coup de poing d'arrêt d'urgence général :

Il est prévu la mise en place d'un boîtier d'arrêt d'urgence avec voyants vert et rouge de référence 380 09 de marque Legrand ou équivalent.

Il agit sur l'organe de tête du TGBT pour couper l'ensemble des circuits électriques.

Ce dispositif doit être inaccessible au public et facile à atteindre par les services de secours.

Une plaque signalétique gravée collée sur le boîtier précisera la fonction « COUPURE GENERALE ELECTRICITE ».

Localisation : 1 unité à implanter dans le hall d'entrée à 2,25m de hauteur

7.5.4.2 Coupure VENTILATION

Coup de poing d'arrêt d'urgence ventilation :

Il est prévu la mise en place d'un boîtier d'arrêt d'urgence avec voyants vert et rouge de référence 380 09 de marque Legrand ou équivalent.

Il agit sur l'organe de tête du général ventilation pour couper l'ensemble des circuits de ventilation, traitement d'air, climatisation.

Ce dispositif doit être inaccessible au public et facile à atteindre par les services de secours.

Une plaque signalétique gravée collée sur le boîtier précisera la fonction « COUPURE VENTILATION ».

Localisation : 1 unité à implanter dans le hall d'entrée à 2,25m de hauteur

7.5.5 Appareillage divers**Détecteur de présence maître circulation PD4-M-1C-C**

Détecteur de présence de marque BEG Luxomat

Pose faux-plafond ou apparent. Champ de détection : Linéaire

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : 40 x 5 m en transversal, 20 x 3 m de face

Puissance : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0.5, Temporisation 15 s à 30 min ou impulsion, réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux, Indice de protection : AP : IP54, FP : IP20/Classe II/CE,

Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle.

Dérogation marche « seulement » possible par BP

Consommation en veille: 0.45W. Réglages par potentiomètres ou par télécommande LUXOMAT IR-PD

Localisation : Suivant plans

Détecteur de présence esclave PD4-S

Détecteur de présence de marque BEG Luxomat ou équivalent de type PD4-S

Pose faux-plafond ou apparent. Champ de détection : Circulaire

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : diam 24 en transversal, diam 8 de face, diam 6.40m en assise

Puissance : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0.5, Temporisation 15 s à 30 min ou impulsion, réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux, Indice de protection : AP : IP54, FP : IP20/Classe II/CE,

Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle.

Dérogation marche « seulement » possible par BP

Consommation en veille: 0.45W. Réglages par potentiomètres ou par télécommande LUXOMAT IR-PD

Localisation : Suivant plans

Détecteur : PD3N-1C

Pose Faux Plafond ou Apparent ou Encastré Pot Béton. Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø10 m en transversal, Ø6 m de face, Ø2.50 m en assise

Puissance : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0.5, LED 300W maxi Temporisation : 30 s à 30 min ou impulsion,

Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux, Indice de protection : AP : IP44, FP : IP23/Classe II/CE,

Analyse unique de la valeur crépusculaire. Dérogation marche/arrêt possible à distance par mini télécommande infrarouge LUXOMAT IR-PD-Mini. Consommation en veille: 0.25W.

Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC

Localisation : Suivant plans

Détecteur de présence PD9-M-1C-SDB-IP65

Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : diam 10 en transversal, diam 6 de face, diam 2.50m en assise

Canal 1 : Temporisation : impulsion ou 15s à 30 min, Réglage seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux

Canal 2 : Temporisation : 5 à 120 min ou impulsion

Dérogation marche, arrêt possible par BP

Réglages par potentiomètres ou par télécommande LUXOMAT IR-PD

Localisation : Suivant plans

Détecteur PD4-M-DALI/DSI-1C

Montage plafond (encastré ou saillie suivant la nature du plafond) de marque **BEG LUXOMAT** ou techniquement équivalent et aura les caractéristiques suivantes :

Indice de protection : **AP : IP54, FP : IP20/Classe II/CE,**

Zones de détection h=2,50 m : **Ø24 m de biais, Ø8 m de face, Ø6.40 m présence**

Relais intégré permettant l'extinction complète des ballasts ou drivers

Puissance : **2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0.5, LED 300W maxi.**

Temporisation : **30 s à 30 min ou impulsion / Luminosité : 10 à 2000 Lux**

Gradation en fonction de la lumière du jour / 50 Ballasts numériques DALI

Applications : **Bureaux / espaces de vie / activités**

Localisation : Suivant plans

Détecteur : LC +280

Pose Mural. Champ de détection : 280° horizontal et 360° en vertical

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Transversale 16 m, frontale 9 m, vertical 2 m

Puissance : 2000W cos ϕ 1/1000VA cos ϕ 0.5, LED 250W maxi Temporisation dynamique : 15 s à 16 min ou impulsion

Réglage du seuil de luminosité : 2 à 2500 Lux, Indice de protection : IP44/Classe II/CE,

Analyse unique de la valeur crépusculaire. Dérogation marche, arrêt 12H à distance par mini télécommande infrarouge LUXOMAT IR-PD-Mini. Consommation en veille : 0.30W.

Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC

Localisation : Suivant plans

7.5.6 Boîtier de sol

1 boîtier de sol type OBO BETTERMANN ou équivalent sera installé sous la table de la salle de formation.

Seront à prévoir :

- 8 PC mono+T
- 3 RJ45
- 1 liaison HDMI avec 5m de mou

Le couvercle du boîtier devra recevoir le revêtement de sol du local.

7.6 APPAREILS D'ECLAIRAGE

Tous les points lumineux comporteront un luminaire avec la source adéquate.

Tous les appareils d'éclairage seront conformes aux normes NFC 71.000 et 71.005.

Les appareils d'éclairage devront assurer des niveaux d'éclairement qui ne devront en aucun cas être inférieurs à ceux définis par le nombre et le type des appareils prévus.

Les niveaux d'éclairement minimum après un fonctionnement de 50 000 heures seront les suivants :

Désignation	Éclairage moyen Em en Lux	Valeurs limites UGRL	Rendu des couleurs
Bureaux	500	19	80
Sanitaires	200	22	80
Salles d'attente	200	22	80
Stockage / Locaux techniques	200	22	80
Salle de formation	500	19	80
Extérieur	20		

L'entreprise devra réaliser les études d'éclairages en phase EXE, et des mesures seront à réaliser en fin de chantier.

Les niveaux d'éclairement obtenus ne devront en aucun cas être inférieurs aux recommandations de l'A.F.E.

Le signataire du présent lot devra contacter le responsable du lot plafond suspendu pour coordonner les emplacements et les fixations des appareils. La découpe des dalles de faux plafond est à la charge du lot Faux-plafond.

La luminance des luminaires ne devra pas dépasser les valeurs moyennes définies dans le tableau ci-après pour les différents angles d'observation mesurés à partir de la verticale :

* 75°	2 000 cd/m ²
* 65°	4 000 cd/m ²
* 55°	6 500 cd/m ²
* 45°	11 000 cd/m ²

L'indice de rendu des couleurs des sources sera au moins égal à 80 ; la température de couleur des sources LEDs sera voisine de 4000K dans les locaux techniques, les vestiaires, les sanitaires et partout ailleurs elle sera de 3000K.

Les quantités d'appareils mentionnées dans la suite du document le sont à titre indicatif, l'entrepreneur s'engagera sur les valeurs d'éclairement minimales demandées.

Les appareils devront satisfaire à l'indice de protection minimale découlant des influences externes selon la NFC 15.100, suivant les locaux et emplacements où ils sont installés.

Les luminaires encastrés dans les faux-plafonds seront suspendus par des tiges filetées fixées au plancher haut ou à la structure métallique. En aucun cas il ne sera autorisé de faire reposer les appareils directement sur le faux-plafond.

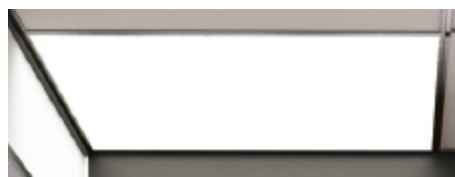
L'encastrement des appareils d'éclairage dans les plafonds coupe-feu est interdit.



Type 1 :

Encastré 600x600 direct type BACKLIT
PN36BCK6060WMX GRADABLE DALI de AIRIS LED
ou équivalent


Gradable DALI

Vasque **microprismatique**
Flux lumineux : 3600lm
Puissance : 36W
T° de couleur : 3000K



<p>Type 1b : T° de couleur salles soin : 6500K Efficacité lumineuse : 100lm/W UGR : <16 Macadam : <6 IRC : >80 Facteur de puissance : 0,9 Classe : II Durée de vie des LED (25°C) : L80B10 @60.000h Dimensions : 595x595x30mm Garantie : 5 ans</p> <p>Localisation / mode d'allumage Kiné / sur détection avec cellule photoélectrique + BP dérogation Infirmières / sur détection avec cellule photoélectrique + BP dérogation Ostéopathes / sur détection avec cellule photoélectrique + BP dérogation Orthos / sur détection avec cellule photoélectrique + BP dérogation Dentiste / sur BP Dentiste salles de soin / sur détection avec cellule photoélectrique + BP dérogation</p>	
<p>Type 2 : Spot encastré LED type MILLA DL13MI3W de AIRIS LED ou équivalent</p> <p>Corps en alliage d'aluminium, finition blanc LED SMD Réflecteur en aluminium brossé Flux lumineux : 970lm Puissance : 13W T° de couleur : 3000K Efficacité lumineuse : 109lm/W IRC : >80 Classe : II IP54 Durée de vie des LED (25°C) : L80B10 @50.000h Dimensions : ø90x172mm EN62471-RG0 Garantie : 5 ans</p> <p>Localisation / mode d'allumage Circulations / sur détection de présence</p>	
<p>Type 3 : Spot encastré LED type MILLA DL18MI6CCT de AIRIS LED (CCT changing) ou équivalent</p> <p>Corps en alliage d'aluminium, finition blanc LED SMD Réflecteur en aluminium brossé Flux lumineux : 1954lm Puissance : 18W T° de couleur : CCT changing (4000K dans les locaux sanitaires / 3000K dans les autres locaux) Efficacité lumineuse : 109lm/W IRC : >80 Classe : II IP54</p>	

<p>Durée de vie des LED (25°C) : L80B10 @50.000h Dimensions : Ø90x172mm EN62471-RG0 Garantie : 5 ans</p> <p>Localisation / mode d'allumage WC Pro / sur détection de présence WC Public / sur détection de présence</p>	
<p>Type 4 : Hublot étanche de type SQUAD LED 076472 de LEBENOID sur détection IR intégrée ou équivalent</p> <p>Type luminaire Hublots Type de source Platine LED Nombre de source 1 Durée de vie L80B10 50000h Type de déclenchement Hyper Infrarouge T° de fonctionnement -10 °C / +25 °C Matériaux diffuseur Polycarbonate Matériaux anneau/corps Polycarbonate Couleur Blanc RAL 9003 Garantie 5 ans</p> <p>Localisation / mode d'allumage Local ménage / sur détection de présence intégrée DASRI / sur détection de présence intégrée Issues de secours / sur détecteur de présence intégré</p>	
<p>Type 5 : Spot encastré type DEEPER de WEVER & DUCRE ou équivalent</p> <p>Aluminium powder coated IP20 Faisceau 38° SDCM 2 L80 50.000h</p> <p>Localisation / mode d'allumage Salle d'attente / sur détection de présence</p>	 
<p>Type EXT 7 : Spot encastré type Junistar ECO Outdoor de SG LIGHTING ou équivalent</p> <p>Aluminium powder coated Wattage: 6W System wattage: 7W Tension: 220-240V Nombre maximal de luminaires par disjoncteur: B10: 105, B16: 168, C10: 105, C16: 168 Source lumineuse Type de source lumineuse: LED Luminous flux: 590lm Efficacité: 84 lm/W Température des couleurs: 3000K Rendu des couleurs (CRI): Ra>90 Facteur MacAdams: SDCM: 2 Durée de vie: L90/B10>100,000 Distribution de la lumière: Directe Optique: Reflector Faisceau: 42° Stroboscopique visible (PstLM): 0.06 Effet stroboscopique (SVM): 0.27</p>	

<p>Contrôle/Dimming Type: Coupure de phase descendante Protection Classe Isolation: Classe II SELV IP Class: IP44 Énergie et approbations Source lumineuse de classe énergétique: F Breeam: Conforme Hea 01 pour un éclairage sans scintillement Test de résistance au feu de 60 minutes réussi conformément à la norme EN 1365-2: Oui Matériaux et finition Embase: Aluminium Couleur: Noir (RAL 9004) Matériau de la verrine: Verre trempé Montage/Connexion Montage: Encastré, Intérieur / Extérieurs Connexion: Bornier sans vis Dimensions Hauteur (mm) H: 40 Diameter (mm) D: 90 Cut-out (mm): 83</p> <p>Localisation / mode d'allumage Entrée sous auvent / sur détection de présence</p>	
<p>Type 8 Plafonnier étanche ou équivalent</p> <p>Flux lumineux : 4605lm Puissance : 35W T° de couleur : 4000K Efficacité lumineuse : 130lm/W Macadam : <6 IRC : >80 Classe : II IP65 IK10 Durée de vie des LED (25°C) : L70B50 @50.000h Dimensions : 1175x73x75mm EN62471-RG0 Garantie : 5 ans</p> <p>Localisation / mode d'allumage Locaux techniques / sur simple allumage Local vélos / sur détecteur de présence Vide-sanitaire / sur simple allumage à voyant</p>	

7.7 ECLAIRAGE DE SECURITE

7.7.1 Conformité / Généralités

L'éclairage de sécurité sera réalisé par un ensemble de B.A.E.S (Blocs Autonomes) homologué, conforme aux normes NF EN 60 598.2.22, NFC 71 800, NFC 71 801 et NFC 71 820.

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

Les Blocs seront du type SATI (Système automatique de Test intégré) et feront automatiquement, secteur présent, les tests périodiques obligatoires conformes à la norme NFC 71 820.

Ces Blocs SATI permettront à l'exploitant de décaler les tests 1 bloc sur 2 (mode Pair / Impair) en n'utilisant qu'une seule ligne de télécommande, afin d'éviter que 2 blocs voisins soient simultanément

indisponibles (déchargés) après leur test semestriel.

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

Préconisations du SDIS à respecter :

Planter les BAES à une hauteur telle que ceux-ci assurent leur rôle même en présence de fumée. A ce titre, une implantation ou fixation directe en plafond est à proscrire.

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

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

L'éclairage d'ambiance / anti-panique est installé dans :

- Les locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes en sous-sol et plus de 100 en étage et rez-de-chaussée
- Les dégagements de ces locaux si leur surface est supérieure à 50m²

Le niveau d'éclairement sera de 5 lm/m² en utilisant le flux assigné, et la distance entre 2 foyers lumineux doit être au plus égale à 4 fois la hauteur d'installation, avec un minimum de 2 blocs par local

7.7.2 Blocs autonomes d'évacuation leds

Bloc autonome d'évacuation de type BAES de marque EATON type ULTRALED 2-45 ou équivalent. Flux lumineux 45 lumens conforme aux normes NFC 71.800, NFC 71.820 et EN 60598-2-22 et répondant aux caractéristiques

Réalisation des tests réglementaires SATI automatiquement conforme à la norme C71-820, flux lumineux 45 lumens et répondant aux caractéristiques ci-après : IP42, IK08, classe 2 :

Étiquette de signalisation "Sortie, sortie de secours, flèche directionnelle"

Y compris kit d'encastrement avec porte-étiquette en drapeau, kit directionnel pour plafond.

Nota : les BAES devront obligatoirement être posé en drapeau si la pose verticale n'est pas possible au-dessus des portes.

Localisation : Suivant plans

7.7.3 Blocs autonomes d'évacuation leds étanche

Bloc secours autonome d'évacuation BAES étanche de marque EATON type ULTRALED 2-45 ES

Réalisation des tests réglementaires SATI automatiquement conforme à la norme C71-820,

Flux lumineux 45 lumens et répondant aux caractéristiques ci-après : IP66, IK08, classe 2 :

Étiquette de signalisation "Sortie, sortie de secours, flèche directionnelle".

Localisation : Dans les locaux où l'étanchéité est indispensable. (Locaux techniques)

7.7.4 Bloc autonome portable d'intervention (BAPI)

Bloc autonome portable d'intervention (BAPI), Réalisé par blocs portatifs 45/100 lm extra plat, série EDF de marque Kaufel ou équivalent, à sécurité renforcée, 100% LED : lampe témoin par LED verte et source de secours par LED blanche 1W, équipés d'une poignée articulée, configurable en mode BAPI ou BAES, conforme à la norme NFC 71-810, livré avec cordon d'alimentation, lanière de cou et support de fixation murale, classe 2, Garantie 1 an :

- 45 lm à 3h / 100 lm à 1h
- LED témoin verte
- LED blanche 1W
- IP / IK 42 / 10
- Consommation : 2,1W

Localisation : TGBT

7.7.5 Câblage

Depuis le tableau principal, alimentations secteur et télécommande des différents blocs autonomes, réalisée en câble de la série U 1000 R2V.

Les blocs autonomes doivent être alimentés en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local ou du dégagement où sont installés les blocs.

Les blocs autonomes seront alimentés par des canalisations fixes réalisées à partir de câbles de catégorie C2 de la série normalisée :

Câbles type Cca s2, d2, a2 5 G 1,5 mm² pour les canalisations posées dans les faux plafonds sur chemins de câbles.

Câbles type Cca s2, d2, a2 5 G 1,5 mm² sous fourreau ICTA ø 25 pour les canalisations encastrées dans les doublages des cloisons.

Câbles type Cca s2, d2, a2 5 G 1.5 mm² sous tube IRL ø 25 pour les canalisations en apparent.

Nota : Les blocs portables seront à alimenter par une prise de courant 2x10/16A+T étanche à proximité.

7.7.6 Télécommande de mise au repos

1 coffret de télécommande EATON ou équivalent, pour mise au repos des blocs de type BAES à prévoir au niveau du T.G.B.T

Suivant l'arrêté du 26/02/2003 : fourniture d'une notice descriptive des conditions de maintenance et de fonctionnement.

7.8 SONNERIE

La fonction sonnerie sera assurée par des carillons depuis un bouton poussoir de type SALSA de LEGRAND ou équivalent positionné près de la porte d'accueil.

8. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COURANTS FAIBLES

8.1 PRECABLAGE TELEPHONE - INFORMATIQUE

8.1.1 Généralités - Principe de l'installation

L'équipement téléphonique/informatique à réaliser par le présent lot consiste-en :

- Une rocade optique.
- Un répartiteur en baie desservant les différents bureaux paramédicaux.
- Un répartiteur en baie desservant le cabinet dentistes.
- Un répartiteur en coffret desservant les différents postes de travail du dentiste.
- Un précâblage téléphone - informatique

L'ensemble des matériels proposés devra être agréé ORANGE. Il sera garanti au minimum pendant deux années après la date de réception définitive de l'installation.

L'entreprise sera tenue de fournir une garantie sur les travaux qu'elle a réalisés, et une garantie sur les équipements et les performances du câblage tels que décrit dans ce document.

Toute intervention préventive ou sur incident sera prise en charge intégralement par le prestataire (pièce, main d'œuvre et déplacement).

Les prestations à la charge du présent lot s'entendent avec fourniture, montage, câblage, tests et essais complets de tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

La mise en œuvre devra être exécutée avec le plus grand soin, pour assurer une réalisation correcte de l'installation de précâblage Téléphone/Informatique.

L'installation garantira les transmissions à très haut débit et permettra l'intégration des réseaux : Ethernet 100 Base Tx, ATM à 155MB/s, Gigabit Ethernet/1000base Tx, mais aussi Ethernet 10Gbs IEEE 802.3an Ed. 2006.

Tous les éléments qui constituent le système de câblage seront issus d'un seul et même fabricant afin de garantir l'homogénéité et les performances du constructeur et de pouvoir assurer l'adaptation totale vis-à-vis des équipements actifs.

Le réseau devra être suffisamment souple pour permettre une reconfiguration de la distribution des sources de télécommunication par simple modification de brassage dans les répartiteurs.

La connectique RJ45 sera conforme avec la méthode de test « Re-Embedded » un certificat de conformité par un laboratoire indépendant ex-DELTA ou, autres) sera joint au dossier technique L'entreprise devra fournir dans son offre l'ensemble des documents techniques du constructeur ainsi qu'une fiche technique de chacun des produits proposés.

Tous les câbles seront assemblés en torons avec un ruban auto agrippant (les colliers plastiques ne sont pas autorisés). Le câble de desserte horizontale sera de catégorie 6A 100 Ohms, 500 Mhz AWG23 4 paires ou 2x4 PAIRES avec écran général et écran individuel par paire, de Type LCS³ F/FTP catégorie 6A gaine LSZH jaune de marque LEGRAND ou équivalent.

Conventions de câblage

Convention EIA/TIA 568B, câblage 100 ohms

RJ 45 du terminal	Code de couleurs des câbles 100 Ω	Module du SR	RJ 45 du SR
1	Blanc/Orange	1.1	1
2	Orange	1.2	2
3	Blanc/Vert	2.1	3
6	Vert	2.2	6
4	Bleu	3.1	4
5	Blanc/Bleu	3.2	5
7	Blanc/Marron	4.1	7
8	Marron	4.2	8

T	Drain d'écran	T	T
---	---------------	---	---

Sont à la charge de l'entreprise à prévoir en base :

La fourniture et pose des prises téléphoniques et des prises informatiques prévues dans les différents locaux.

Les câbles de liaisons entre les différentes prises téléphoniques ou informatiques et la baie de brassage.

Le raccordement des prises info (noyau côté PTR et côté local VDI)

La fourniture des cordons de brassage.

La mise à la terre.

Les chemins de câbles et les goulottes nécessaires pour la réalisation des liaisons.

La réalisation, en fin de travaux, de la recette

La réalisation, en fin de travaux, de la mise à jour des plans et des schémas de l'ensemble du précâblage et du dossier de maintenance.

Sont à la charge du maître d'ouvrage :

La fourniture et pose de l'autocommutateur, des matériels actifs (commutateurs/Hub).

La fourniture des postes téléphoniques

Les démarches administratives avec les différents opérateurs.

La pose des bornes WiFi

8.1.2 Adduction optique

L'adduction téléphonique sera réalisée par des fourreaux posés par l'électricien depuis la colonne montante ORANGE jusqu'aux baies informatiques.

8.1.3 Matériel et câblage**8.1.3.1 DTlo**

Le point de départ de l'installation sera le DTlo, installé par le prestataire téléphonique.

8.1.3.2 Prises terminales téléphoniques et informatiques

L'ensemble des prises terminales des postes de travail doit être banalisé.

Un poste de travail comprendra un minimum de 2 prises.

Une prise spécifique sera utilisée pour les équipements suivants :

- WiFi

Plastron format 45X45

Les connecteurs seront montés sur des plastrons blancs avec volet translucide au format 45x45mm (gamme LCS³).

8.1.3.3 Connecteurs RJ45 LCS³ Cat6A Blindé

Utilisation en prises terminales et panneaux de brassage 24 ports

Gamme LCS³ de marque LEGRAND ou équivalent

- **Certification aux normes internationales**
- ISO/IEC 11801, 2ème édition : 2002
- ISO/IEC 11801 amendement 2 : 2010
- EN50173 : 2007
- ANSI/TIA-568-C.2
- IEC 60603-7-51
- **Spécifications :**
- Pas de pièces détachées

- Une seule pièce articulée
- Verrouillage à une seule main
- Blindage métal monobloc Zamak
- Raccordement sans outils spécifique
- Livré prêt à raccorder
- Profondeur utile < 41mm
- Accès facile pour tous les câbles
- Pas de risque d'endommager le câble ou les conducteurs
- Bride astucieuse pour bloquer le câble et assurer la reprise d'écran à 360°
- Entrée de câble centrale pour une mise en œuvre optimisée et des performances garanties

En dehors des postes de travail des lignes téléphonique et/ ou informatique complémentaire seront prévue aux emplacements ci-après :

- Près de la centrale de contrôle d'accès

8.1.3.4 Câble de distribution capillaire CAT6A cuivre F/FTP

Spécifications :

Câble LCS³/FTP catégorie 6A. Il possède une structure en paires d'impédance 100 Ohms (4 paires) (F/FTP).

Caractéristiques :

- 100 Ohms, 550 MHz, AWG24, 4 ou 2x4 paires avec écran général, gaine extérieure LSZH bleue. Cross filler pour organiser les paires.
- NVP de 70%.
- Compatible avec les normes PoE (Power over Ethernet) et PoEP (Power over Ethernet Plus) qui permet d'alimenter des équipements (téléphone IP, caméra, WIFI hotspot...) jusqu'à 13 W ou 25 W.
- Conforme aux normes EN50173-1, ISO/IEC11801 amd2:2010, IEC61156-5 Ed2 et EN50288-10-1.
- NEXT : 550 MHz (nominal : 40 dB ; norme IEC sup 34,8 dB).
- Câblage pour Voix, Données, Images Catégorie 6A. Taux de transmission très élevé : ATM-1200, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, 10/100 base T. Performances :

Conforme aux exigences de la norme ISO/IEC 11801 Ed 2, il a été certifié par le laboratoire indépendant Delta en EIA/TIA et en chaine de liaison. Le certificat sera fourni au dossier technique

Les câbles seront posés :

- Sur chemins de câbles courants faibles
- Sous moulure PVC en cas d'impossibilité d'encastrement

L'écartement minimal de 30cm entre les câbles courants faibles et les équipements de courants forts (câbles, luminaires, chauffage électrique, ...) sera respecté, 2cm pour les cheminements parallèles inférieurs à 2m et 5cm pour le cheminement parallèle inférieur à 5m

On respectera les rayons de courbure des câbles indiqués par le fournisseur.

Les longueurs de câbles ne devront excéder 90 m.

Liaison le DTIO et la baie informatique.

8.1.3.5 Coffret de Brassage 21 U 600x600

La maison paramédicale recevra un coffret de brassage avec équipements 19" 21U : la baie sera au format 600 x 600.

Équipement :

- Toit découpé, fermé avec une tôle pleine amovible.
- Base sans plaque d'obturations.
- Porte avant réversible vitrée, fermeture 1 point à clé

- 1 tiroir optique
- 1 Panneau arrière à montage et dépose rapide
- 2 Panneaux latéraux à montage et dépose rapide
- 2 montants 19'' avant et arrière
- Panneau de brassage 24 ports Type Multiplus
- Passe cordons à balais décaissé référence INF 6615
- (1 Passe cordons pour 1 panneau 24 ports)
- 1 Bandeau de prises de courants référence 6657 Visserie
- 2 Plateaux perforés profondeur 600mm fixation 4 points Visserie

Localisation : 1 ens à implanter dans la salle formation. La baie sera à installer sur la cloison avec renforts prévus au lot cloisons.

8.1.3.6 Coffret de Brassage 10 U 600x600

Le cabinet dentiste recevra un coffret de brassage avec équipements 19'' 10U : la baie sera au format 600 x 600.

Équipement :

- Toit découpé, fermé avec une tôle pleine amovible.
- Base sans plaque d'obturations.
- Porte avant réversible vitrée, fermeture 1 point à clé
- 1 tiroir optique
- 1 Panneau arrière à montage et dépose rapide
- 2 Panneaux latéraux à montage et dépose rapide
- 2 montants 19'' avant et arrière
- Panneau de brassage 24 ports Type Multiplus
- Passe cordons à balais décaissé référence INF 6615
- (1 Passe cordons pour 1 panneau 24 ports)
- 1 Bandeau de prises de courants référence 6657 Visserie
- 2 Plateaux perforés profondeur 600mm fixation 4 points Visserie

Localisation : 1 ens à implanter dans la salle formation. La baie sera à installer sur la cloison avec renforts prévus au lot cloisons.

8.1.3.7 Panneaux de brassage 19'' Panneaux 24 Ports LCS³.

Spécifications :

Les panneaux Legrand (réf 0 337 61) permettent d'accueillir 24 connecteurs RJ45 sur 1U (soit 4 cassettes de 6 RJ45 extractibles). Volontairement modulaires, ils offrent la possibilité de répondre à tous les besoins (Cuivre, Télécom et Optique) en un unique panneau.

Il sera prévu une cassette optique en remplacement d'une cassette de 6 RJ45.

Avantages des panneaux LCS³ :

- Installation facilitée par la gestion des câbles et des raccordements en face avant.
- Gestion modulaire au port
- Repérage par supports d'étiquettes amovibles de couleurs
- Mise à la terre des connecteurs automatique via bus de terre intégré recommandé par la norme NFC15-100

Pour une meilleure gestion des flux de cordons au sein des baies, il sera posé un passe cordons balais pour chaque panneau de distribution 24 ports

8.1.3.8 Cordons de brassage CAT6 10G

Les Cordons de brassage seront à la charge de l'entreprise du présent lot.

Afin d'optimiser les performances des chaînes de liaison les cordons seront issus du même fabricant que les composants constituant la chaîne de liaison,

Les cordons sont écrantés par paires et d'impédance caractéristique 100 Ohms. Les cordons seront certifiés par un laboratoire indépendant Exemple Delta en composants Iso Amdt 2.

8.1.4 Mise à la terre

Une plaque de terre sera installée près du répartiteur général (valeur de la prise de terre <100 Ohms)

8.1.5 Recette de l'installation cuivre

8.1.5.1 Contrôles visuels

Ils ont pour objet de s'assurer que l'installation est réalisée conformément au cahier des charges, aux normes et aux Règles de l'Art.

Les points importants sont :

- Contrôler les références des composants installés,
- Vérifier l'absence de contrainte mécanique sur les câbles (rayons de courbure à minima acceptables, colliers de fixation ne déformant pas la gaine de câble, absence d'arrachement de la gaine par un tirage trop violent...),
- Vérifier le câblage des prises rj45 (convention de raccordement, longueur de détorsadage de la paire (maxi 13 mm), longueur de suppression de l'écran, raccordement des écrans à la terre au niveau des baies de répartition...)
- Vérifier le raccordement et la distribution des terres et masses sur les chemins de câbles, les baies et châssis de répartition,
- S'assurer du respect des distances d'éloignement par rapport aux sources de perturbation.

Attention :

Pour les composants de cat. 6A, il est impératif de respecter les recommandations des constructeurs pour la réalisation du câblage.

8.1.5.2 Contrôles du câblage en paires torsadées :

Ils ont pour objet de s'assurer que l'installation est réalisée conformément au cahier des charges, aux normes et aux règles de l'art.

Ils concernent les paramètres suivants :

- L'affaiblissement linéique
- L'affaiblissement paradiaphonique (NEXT)
- L'écart paradiaphonique (ACR)
- La télédiaphonie (ELFEXT), Valeurs cumulées (PS)
- Le return loss (RL), skew, délai skew
- la paradiaphonie exogène dans le cadre de tests en catégorie 6A sur le lien permanent ou lien dans la plage de fréquence de 0 à 250Mhz pour du câblage classe E et allant jusqu'à 500MHz pour du câblage catégorie 6A, normalisée ou classe EA

La recette du câblage (NORME ISO – PERMANENT LINK) en paires torsadées sera effectuée avec un équipement récemment étalonné et adapté aux tests (catégorie 6A). Si le câblage réalisé l'impose, la continuité des masses devra être vérifiée et elle devra apparaître dans le dossier de recette.

Note :

Tous les tests devront être positifs pour être acceptés. En cas de rejet par le testeur d'un paramètre de transmission, le titulaire du marché s'engage à ses frais à la mise en conformité des liens non acceptables.

8.1.5.3 Dossier de recette :

Un dossier de recette devra systématiquement être fourni sur support papier et sur support électronique à un format lisible par la plupart des outils standards sur ordinateur (PDF, XML, HTML, JPEG...).

Recette cuivre :

Pour du câblage en paires torsadées, seront fournis dans le dossier de recette :

- La description de l'appareil de tests
- Une copie du certificat d'étalonnage de l'appareil de tests.
- La procédure exacte des tests en précisant s'il s'agit de tests lien ou canal.
- Une page avec le résumé des tests de chaque lien indiquant sa longueur et si le test est passé ou non
- Les fiches de mesure relatives aux contrôles de chacune des liaisons réalisées.

8.1.6 Recette de l'installation optique

Les essais ont pour but de s'assurer de la qualité des signaux de télécommunications à travers la fibre optique selon le guide pratique 2017 de l'ARCEP :

Les outils de vérification et de mesures

Les recommandations sélectionnent a minima les outils et tests indispensables :

- Le localisateur visuel (stylo optique laser à lumière rouge)
- Les sources et radiomètres
- Le réflectomètre optique temporel (OTDR)
- L'adaptateur fibre nue

Les mesures possibles

- Les contrôles visuels
- Le contrôle de continuité et de concordance
- La mesure de l'affaiblissement d'un lien à l'aide d'un émetteur et d'un récepteur optique
- La mesure par réflectométrie

La procédure minimale

- Le contrôle de continuité et de concordance
- La mesure de l'affaiblissement d'un lien à l'aide d'un émetteur et d'un photomètre
- La mesure de l'affaiblissement d'un lien à l'aide d'un réflectomètre
- Le détail de l'autocontrôle a minima à effectuer par l'installateur

Le dossier de récolement

Il comprend notamment :

- Le cahier des charges établi par le bureau d'étude du maître d'ouvrage ;
- Les plans de bâtiment où figurent les logements ;
- Les diagrammes des câblages ;
- Le code couleur des types de câbles utilisés ;
- Les fiches de concordance ;
- Le procès-verbal de recette ;
- Les résultats des mesures de contrôle ;
- Le certificat d'autocontrôle ou l'attestation de conformité.

Ces documents doivent être établis sur la base de la charte graphique du guide.

8.2 EQUIPEMENT D'ALARME INCENDIE

8.2.1 Généralités

Tous les matériels entrant dans la composition des installations devront être conformes aux normes les concernant et disposeront des marques et agréments exigés par la législation et par l'APSAD (Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances Dommages).

L'ensemble de l'installation d'alarme incendie devra être rigoureusement conforme aux normes

françaises homologuées dans leur dernière édition : NF S 61.930 à NF S 61-970...

Le bâtiment sera équipé d'un équipement d'alarme de type 4, il comprendra :

- Des déclencheurs manuels (D.M.) près des issues.
- Des diffuseurs sonores BAAS Sa répartis dans les locaux.
- Des flashes lumineux BAAL Sa (dans les endroits où les PMR peuvent se retrouver seules)

8.2.2 Matériel

8.2.2.1 Déclencheurs manuels

Coffrets à membrane déformable encastré ou saillie selon localisation IP 47 mini, de couleur rouge en matière ABS avec clé de test et essai, contact NF à ouverture ou NO, à fermeture de ligne avec résistance.

Il sera évité de les dissimuler, notamment derrière les battants de portes.

Raccordement en boucle par câble 9/10e SYT 1

Tous les DCM seront munis de volets transparents.

Localisation :

Installé à 1.30 m du sol à proximité de toutes les sorties des niveaux.

8.2.2.2 Diffuseurs sonores :

Les diffuseurs sonores DSB3000 seront conformes à la norme AFNOR NFS 32.001, classe B, 90 dB à 2 m ou classe C 105 dB à 2m suivant les locaux, répartis de manière à ce que l'alarme soit nettement audible en tout point du bâtiment.

Localisation : Implantation selon plan

8.2.2.3 Flashs lumineux

Des Flashs lumineux SOLISTA LX, classe B, 1 flash par seconde, conformes aux normes françaises et à l'article GN8 du règlement contre les risques d'incendie dans les ERP.

(Placée hors de portée du public, soit à plus de 2m25 de hauteur)

Localisation : Implantation selon plan.

8.2.3 Câblage

Câblage des différents matériels de l'installation, pour un parfait fonctionnement et une mise en œuvre respectant parfaitement les règlements et normes en vigueur, compris conduits encastrés, accessoires de pose..., et comprenant :

- Le raccordement des D.M. en câble 1 paire 9/10
- L'alimentation des diffuseurs sonores et lumineux en câble 2x1,5mm² depuis la centrale

8.3 ALARME TECHNIQUE

L'électricien devra la pose d'un hublot comprenant le report de défaut de la CTA au-dessus de la porte du local électrique.

Une étiquette en dilophane gravée sera apposée en indiquant « DEFAULT CTA ».

8.4 PROJECTION SUR ECRAN

Un écran de projection sera installé dans la salle de formation (écran hors projet).

Une liaison sera prévue entre le boîtier de sol et l'écran.

Un mou de 5 ml sera laissé en attente côté table et de 1 ml côté écran TV à 1,80m de hauteur.

Il ne sera pas prévu de plastron HDMI.

8.5 CHEMINS DE CABLES COURANTS FAIBLES /SSI

Chemin de câble à bords rabattus en tôle galvanisée pour cheminement des canalisations groupées en faux plafond, y compris accessoires de pose (sorties de câble, éclisses, consoles, boulonnerie, coudes ...) et colliers pour fixer les câbles tous les 30 cm.

Les chemins de câbles seront dimensionnés de façon à avoir 30% de place disponible.

Tous les composants (dalles, éclisses, couvercles, accessoires...) du chemin de câbles devront comporter le marquage CE.

L'espace entre les supports doit être inférieur à la distance maximale autorisée par la charge maximale donnée par le fabricant.

La distance entre un chemin de câble courants forts et un chemin de câbles courants faibles sera au minimum de 30cm.

Un chemin de câble sera prévu sur la totalité de la circulation.

N.B. : Ce chemin de câble servira de support pour la future installation du système intrusion (hors projet).

C. BATIMENT A : 8 LOGEMENTS COLLECTIFS ET CELLULES ERP

C.1 PARTIE 1 : PRESTATIONS COMMUNES

9. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE

9.1 LIMITES DE PRESTATION

L'entrepreneur devra exécuter l'ensemble des travaux nécessaires à l'achèvement complet de son installation et à son bon fonctionnement, et, entre autres :

- L'installation éventuelle d'échafaudages
- L'évacuation à la décharge publique des matériels et matériaux déposés
- Le nettoyage des locaux
- La mise en place des protections des revêtements de sol, des revêtements muraux existants.
- L'établissement de toutes les protections et dispositifs de sécurité réglementaires nécessaires à l'intervention de son personnel
- La mise en service et le réglage des installations
- Le repérage par étiquettes, et bandes de couleurs conventionnelles des canalisations, appareils et accessoires divers
- La protection antirouille de toutes les parties métalliques sujettes à l'oxydation.

Limites de prestations avec les autres corps d'état :

TRAVAUX D'ENEDIS

A la charge du lot électricité

- La liaison entre le coffret de coupure et la colonne montante du bâtiment A
- La réalisation de la colonne montante de distribution du bâtiment A
- Les fourreaux et les câbles d'alimentation entre les colonnes montante et les logements et services généraux.
- La pose des disjoncteurs de branchement
- La fourniture des plans de réservation au lot GO.
- La mise à la terre des conduits, fourreaux, canalisations métalliques.

Travaux d'adduction optique :

À la charge du prestataire :

- La liaison entre le domaine public et la colonne montante dans le bâtiment A
- La réalisation des colonnes optiques
- La fourniture et le raccordement des DTlo dans les coffrets de communication des logements et dans le local informatique de l'ERP.

A la charge du lot électricité

- Les distributions à réaliser depuis le DTlo jusqu'aux prises terminales des logements
- Les distributions à réaliser depuis le DTlo jusqu'aux prises terminales des postes de travail dans l'ERP
- La fourniture et la pose des fourreaux entre chaque niveau dans la colonne montante
- La fourniture et la pose des fourreaux entre la colonne montante et chaque client

Travaux de VRD :

A la charge du lot VRD

Adduction ENEDIS

- Les fourreaux à l'extérieur du bâtiment, pour les réseaux ENEDIS depuis le coffret de coupure en limite de propriété, jusqu'à 1m de chaque bâtiment, y compris tranchée, déblais, remblais, grillage avertisseur...
 - Fourreaux ø160

Adduction OPTIQUE

- Les fourreaux rigides à l'extérieur des bâtiments collectifs, pour les réseaux d'adductions optiques, jusqu'à la pénétration dans les bâtiments, y compris tranchées, déblaie, remblaie, grillage avertisseur
 - Liaison entre limite de propriété jusqu'à 1m de la pénétration dans le local télécom bâtiment B : 2 fourreaux 42/45.
- La pose d'1 chambre de tirage pour le réseau ORANGE en pénétration du bâtiment B

Travaux de Gros Œuvre :**À la charge du lot Gros Œuvre :**

- L'ensemble des réservations supérieures à 100 x 100

Adduction ENEDIS

- Les fourreaux sous dallage, pour les réseaux ENEDIS depuis les attentes du lot VRD à 1m du bâtiment
 - Fourreaux ø160 jusqu'à la gaine ENEDIS

Adduction OPTIQUE

- Les fourreaux rigides sous dallage, pour les réseaux d'adduction optique depuis les attentes du lot VRD à 1m du bâtiment jusqu'à la colonne montante du bâtiment A
 - Bâtiment A : 2 fourreaux 42/45.

CONTROLE D'ACCES

- La pose du boîtier d'encastrement pour la platine d'interphonie d'accès au hall logements pour intégration dans le béton.
- La pose du boîtier d'encastrement pour le lecteur de badges pour intégration dans le béton.

TGBT ERP

- Les fourreaux sous dallage, pour l'alimentation de l'ERP, depuis la colonne ENEDIS
 - 1 fourreau ø80 entre la colonne ENEDIS et le placard TGBT

Prises de sol bureaux

- La pose de prises de sol dans :
 - Les bureaux médecin selon plan
 - 1 fourreau ø32 entre la prise de sol et la baie informatique
 - 1 fourreau ø20 entre le TGBT et le boîtier de sol
 - Local urgence
 - 1 fourreau ø20 entre le TGBT et le boîtier de sol

A la charge du lot électricité :

- L'établissement des plans de réservation
- L'ensemble des rebouchages.
- La fourniture du boîtier pour la platine d'interphonie pour intégration dans le béton.
- La fourniture des prises de sol pour intégration dans le béton.
- Le passage des fourreaux pour la desserte des prises de sol.

Travaux de Charpente bois et Bardage :**À la charge du lot Charpente bois et Bardage :**

- Les réservations demandées par le lot électricité

A la charge du lot électricité

- La fourniture des plans de réservation des installations électriques.

Travaux de Couverture :**À la charge du lot Charpente bois et Bardage :**

- Sans objet

A la charge du lot électricité

- La fourniture des plans de réservation des installations électriques.

Travaux d'Etanchéité :À la charge du lot Etanchéité :

- Sans objet

A la charge du lot électricité

- La fourniture des plans de réservation des installations électriques.

Travaux de Menuiseries extérieures :À la charge du lot Menuiserie extérieures :

- La fourniture des plans indiquant la position et les caractéristiques des attentes électriques.
- La fourniture, pose et raccordement des ventouses du hall logements après concertation sur le choix des matériels avec l'électricien
- La fourniture, pose et raccordement des ventouses du hall ERP après concertation sur le choix des matériels avec l'électricien
- Le passage des câbles dans les menuiseries, mise à disposition pour l'électricien.
- La fourniture et la pose des volets roulants électrique sur la totalité des menuiseries des logements (sauf les salles de bain) y compris la mise en attente du câble de raccordement (sous fourreau) au niveau de l'interrupteur
- La fourniture et la pose des volets roulants électrique sur baies de la maison de santé y compris la mise en attente du câble de raccordement (sous fourreau) au niveau de l'interrupteur
- La fourniture et la pose d'une porte automatique
- La pose du contact d'ouverture des baies donnant sur les terrasses selon indications électricien

A la charge du lot électricité

- La fourniture, la pose et le raccordement du bouton poussoir de sortie
- La mise à la terre des huisseries métalliques
- L'indication de la position de sortie des câbles de volet roulant
- La fourniture et l'assistance pour la pose des contacts d'ouverture pour le système domotique des volets roulants électriques sur les grandes baies
- La fourniture et la pose des commandes des volets roulants électriques système domotique)
- L'alimentation des gâches électriques pour les menuiseries intérieures pour le contrôle d'accès après concertation sur le choix des matériels avec le menuisier

Travaux de Serrureries :À la charge du lot Serrureries :

- La fourniture des plans indiquant la position et les caractéristiques des attentes électriques.
- La fourniture et la pose de la gâche/ventouse électrique pour le contrôle d'accès du local vélos
- La mise en place d'un rideau métallique pour l'ERP y compris commande montée/descente et câblage de la commande

A la charge du lot électricité

- La fourniture, la pose et le raccordement du bouton poussoir de sortie
- La mise à la terre des huisseries métalliques
- L'alimentation des gâches électriques pour les menuiseries extérieures pour le contrôle d'accès après concertation sur le choix des matériels avec le menuisier
- La fourniture et la pose des lecteurs de badges Vigik
- L'alimentation d'un rideau métallique pour l'ERP

Travaux de Menuiseries intérieures :

- Sans objet

Travaux de Cloison Sèches – faux-plafonds :À la charge du lot Cloisons Sèches :

- Le percement des plaques de faux-plafonds pour la mise en place des luminaires dans le sas d'entrée et circulations des logements
- Le percement des plaques de faux-plafonds pour la mise en place des luminaires dans le sas d'entrée et circulations de l'ERP
- Ne pas mettre en contact l'isolant sur les luminaires sur les directives de l'électricien
- La pose de 2 BA13 en fond d'ETEL pour la pose des tableaux en logement

A la charge du lot électricité

- La fourniture des plans de réservation des installations électriques aux entreprises concernées.
- La fourniture et la pose des boîtiers d'encastrement et des renforts nécessaires à la pose de ses équipements.
- Les rebouchages des murs, cloisons et dalles traversées par des canalisations et fourreaux à la charge du lot électricité en respectant les exigences de résistance au feu des parois et d'isolation acoustique.
- Les accessoires éventuels nécessaires à l'intégration des luminaires sont à la charge de l'électricien.
- L'établissement d'un plan de calepinage localisant l'ensemble des appareils intégrés au niveau des faux-plafond.
- La fourniture des plans de charge de ses équipements

Travaux de chauffage ventilation Plomberie sanitaire :

A la charge du chauffage ventilation Plomberie sanitaire :

- La fourniture des plans indiquant la position et les caractéristiques des attentes électriques / l'implantation du matériel à raccorder.
- Le raccordement des ballons d'eau chaude thermodynamique pour le bâtiment.
- Le raccordement des ballons d'eau chaude électrique pour les bâtiments.
- L'indication du nombre et la position souhaitée des alimentations électriques des bouches d'extraction des cuisines, des WC et des SDB/WC.
- Le raccordement sur attente électrique à proximité de chaque extracteur et CTA

A la charge du lot électricité

- Les liaisons équipotentielle des canalisations et gaines.
- La commande, la protection et l'alimentation protégée en câble type C2 à proximité du caisson d'extraction. La protection au niveau du tableau sera de type différentiel au niveau des services généraux.
 - Bâtiment A – 1 u
- Le report de défaut du pressostat manque d'air des ventilateurs d'extraction, y compris la mise en place d'un voyant de signalisation au-dessus de la gaine technique SG logement au RdC.
- L'attente auprès de chaque ballon thermodynamique
- L'éclairage des combles près de l'extracteur
- L'alimentation des bouches d'extraction des cuisines, des WC et des SDB/WC depuis le tableau électrique de chaque logement.
- Le comptage d'énergie électrique des « prises de courant » et « autre » suivant la RE 2020.
- La fourniture et la pose de l'interrupteur pour la commande d'éclairage des meubles vasques.
- La fourniture et la pose des convecteurs électriques dans le bâtiment.
- L'attente électrique auprès de chaque ballon d'eau chaude thermodynamique
- L'attente électrique auprès du ballon d'eau chaude du local ménage
- La fourniture d'une attente électrique protégée MONO pour le raccordement de la pompe à chaleurs thermodynamique
 - Bâtiment A – 1 u
- La fourniture d'une attente électrique protégée MONO pour le raccordement de la batterie électrique 6 kW de la pompe à chaleurs thermodynamique
 - Bâtiment A – 1 u
- La fourniture d'une attente électrique protégée TRI pour l'alimentation CTA - 400V
 - Bâtiment A – 1 u
- La fourniture d'une attente électrique protégée pour les ballons d'eau chaude sanitaire

- Local ménage cabinet médical bâtiment A
- Local ménage locaux commun bâtiment A depuis SG
- BEC sous-évier du cabinet médical bâtiment A (11u)

9.2 RESEAU DE TERRE

9.2.1 Prise de terre

Câblette de cuivre nu de section 25 mm², posée à fond de fouille des fondations de l'ensemble du bâtiment, les 2 extrémités de la boucle aboutissant à la barrette de terre générale ; barrette de terre générale type COSGA uniquement démontable à l'aide d'un outil à installer dans la gaine ENEDIS et la gaine des services généraux.

La valeur de la prise de terre devra être inférieure ou égale à 100 Ohms.

9.2.2 Distribution du conducteur de protection

Distribution du conducteur de protection jusqu'aux différents tableaux.

Liaison équipotentielle principale entre le conducteur principal de protection et les canalisations d'eau froide et de gaz à leur pénétration dans le bâtiment.

Distribution d'un conducteur de protection de section égale au conducteur de phase sur l'ensemble des points lumineux et prises de courant des locaux, un conducteur par borne sur le répartiteur du tableau électrique.

Liaisons équipotentielles des douches, salles de bains, toilettes avec douche ... section minimale 2,5 mm².

Seront également raccordés au conducteur de protection :

- toutes les masses métalliques susceptibles d'être accidentellement sous tension
- les éléments métalliques accessibles de la construction : huisseries métalliques, ossature faux-plafond, siphon de sol etc...
- les armoires électriques de distribution y compris les portes
- les carcasses métalliques des moteurs, machines et de tous les organes électriques
- les chemins de câbles ou conduits métalliques recevant des canalisations
- les répartiteurs de terre téléphonique
- etc...

Le lot VRD réalisera la fourniture et la pose des conducteurs de terre (cuivre nu) en fond de fouille pour la mise à la terre des équipements d'éclairage extérieur. Le raccordement sera réalisé par l'électricien.

9.3 PRINCIPE GENERAL DE LA DISTRIBUTION ELECTRIQUE

9.3.1 Branchements B.T.

L'alimentation BT, depuis le domaine public jusqu'au coffret de coupure en muret technique destiné à la colonne montante du bâtiment sous fourreaux, sera réalisée par ENEDIS.

La fourniture du coffret est à la charge de ENEDIS. La pose du coffret est à la charge du lot VRD.

L'alimentation BT, depuis le coffret de coupure en façade du bâtiment jusqu'à la colonne montante, sera réalisée par le présent lot.

L'alimentation BT entre la colonne montante et chaque abonné est à la charge du présent lot, y compris la fourniture et la pose des fourreaux.

Fourniture et pose d'un disjoncteur de branchement tétrapolaire 30/40/50/60A différentiel 500 mA sélectif, compris platine de pose à installer en tête du TD SG.

L'alimentation « Classe II » entre le disjoncteur de branchement et tableau TGBT, sera réalisée en câble de type FRN1X1G1.

9.3.2 Colonnes montantes 200A

Les installations électriques des logements et de leurs parties communes auront pour origine la colonne montante.

Il sera prévu une colonne :

- 200A

A partir du coffret de coupure, les soumissionnaires devront :

- la canalisation d'alimentation
- le distributeur du tronçon commun
- le distributeur de pied de colonne et de niveaux
- les éléments de canalisation préfabriqués
- les dérivations individuelles
- la colonnes de terre

9.3.2.1 Alimentation du 1er distributeur de colonne

Le présent lot devra les câbles d'alimentation conforme à la NFC 33-210 entre les coffrets de coupure situés en rez-de-chaussée, et le distributeur de pied de colonne.

Les raccordements des coffrets de coupure seront effectués par l'électricien.

9.3.2.2 Colonne électrique préfabriquée

L'entrepreneur devra la réalisation des colonnes électriques disposées dans les gaines de colonnes desservant les niveaux

Elle sera de type préfabriqué constituées par :

- Le distributeur de pied de colonne
- Les distributeurs de niveaux
- Les éléments de colonne préfabriqués

A chaque palier, il sera disposé des distributeurs avec coupe-circuit CCPI conformes aux spécifications ENEDIS HN 62-S-20 et HN 60-S-02 ; ils permettront le raccordement des dérivations individuelles.

9.3.2.3 Colonnes de terre

Le présent lot réalisera la colonne de terre dans la gaine de colonne électrique.

Une barrette de coupure sera installée en pied colonne.

Un conducteur de section 35mm² cuivre cheminera dans la gaine et des répartiteurs de terre, raccordés sans coupure, seront disposés à tous les niveaux.

9.3.2.4 Dérivations individuelles

Le présent lot assurera la réalisation, entre la colonne montante et les différents utilisateurs, des liaisons suivantes :

- Canalisations de branchement (4x16 mm² au minimum pour chute de tension des dérivations individuelles $\leq 1\%$) et circuits de terre pour chacun des abonnés
- Des circuits de communication des branchements (bus de téléreport SYT-2p 6/10, barrette de connexion multidirection)
- Des circuits de terre (section 16mm² depuis les répartiteurs de terre)

Les branchements inférieurs à 18kVA seront de types monophasés ; à partir de 18kVA, les branchements seront de type triphasé.

Un parcours de dérivation individuelle ne doit pas empiéter sur une partie privative autre que le local desservi.

Le calcul des dérivation individuelles sera réalisé conformément à la norme NF C 14-100.

Nota : Le calcul des colonnes devra être joint au dossier de branchement pour validation par le gestionnaire de réseau.

La colonne montante permettra de desservir : 8 logements, 2 services généraux :

Rez-de-chaussée	1 unité TB	(1 non domestique 3 kVA mono services généraux communs – éclairage – VMC)
	1 unité TB	(1 non domestique 3 kVA mono services généraux – éclairage parking Est)
	1 unité TB	(1 non domestique 3 kVA mono services généraux – éclairage pourtour bâtiment)
	1 unité TB	(36 kVA tri services généraux bât A)
	1 unité TB	(36 kVA tri commerces)
Étage 1	1 unité TB	(1 domestique 6 kVA mono)
	3 unités TB	(3 domestiques 9 kVA mono)
Étage 2	1 unité TB	(1 domestique 6 kVA mono)
	3 unités TB	(3 domestiques 9 kVA mono)

Mise en œuvre de fourreaux entre la gaine de la colonne montante et chaque abonné.

9.4 ARMOIRES ELECTRIQUE SG

Le tableau des services généraux sera créé dans la gaine SG B réservée aux services généraux afin d'alimenter les parties communes du bâtiment. Les alimentations s'effectueront depuis les distributeurs de tronçon commun.

Ils alimenteront :

Tableau 5 – SG2 3kVA

- L'éclairage du parking Est

Armoire :

Les armoires SG seront de type préfabriqué, en matériaux résistant au fil incandescent 850°C avec platine et plastron, choisie dans la gamme de chez LEGRAND ou équivalent

Connexions :

Les armoires seront soigneusement câblées avec cosses serties à la pince ; tous les équipements seront facilement accessibles. Les connexions seront repérées en correspondance avec le schéma et les câbles de l'installation ; elles seront réalisées sur des borniers de grande capacité permettant le raccordement de tous les câbles terminaux ; chaque borne sera identifiée par un numéro. Pour les conducteurs actifs, il convient de prévoir, au maximum, deux départs ou deux arrivées sur une même plage de raccordement.

La répartition par peignes d'alimentation sera recherchée.

Décomposition :

Les protections seront assurées par disjoncteurs divisionnaires bipolaires ou tétrapolaires en tête de groupe (gamme DX³) et par des disjoncteurs phase + neutre de type DNX³ de chez LEGRAND en ce qui concerne les protections terminales, le tout dissimulé sous plastron et directement manœuvrable en face avant de l'armoire.

L'éclairage des escaliers sera alimenté par des dérivations directes du tableau SG et sélectivement protégées.

Les groupes de ventilation seront alimentés directement par des dérivations directes du tableau SG et sélectivement protégées.

Les panneaux de contrôle monophasés/triphasés recevront le disjoncteur de branchement de type 30/60A-500mA sélectif et le compteur électronique (nota : le compteur électronique sera fourni par ENEDIS et installé par l'électricien).

Sous-comptage :

Sans objet.

9.5 CANALISATIONS**9.5.1 Circuits terminaux (hors circuits spécialisés)**

Mode de pose des canalisations :

- en encastré dans les parois neuves.
- sur chemin de câbles dans les faux-plafonds et le sous-sol en parcours groupés
- sous moulure PVC ou goulotte en cas d'impossibilité d'encastrement (passage de poutres et poteaux béton en particulier, et au plafond des locaux qui ne seront pas équipés de faux-plafonds). Cela ne sera pas admis pour les locaux humides.

Distribution comportant :

1°) Les conduits :

- Type ICTA 3422 pour la pose en encastré.
- Type IRL 3321 sur colliers (un tous les 0,50 m) pour la pose en apparent y compris les éléments annexes, accessoires de pose et de raccordements.
- Les fourreaux seront précâblés pour l'alimentation des box depuis les logements (il ne doit pas y avoir de dérivation sur l'ensemble du cheminement entre le logement et le box affecté en espace public.

2°) Le câblage :

- Conducteurs type HO7 VU sous conduits encastrés ou sous moulure.
- Câbles de la série U 1000 R2V pour les passages en faux-plafonds, parking et locaux techniques
- Câbles de la série HO7 RNF ou HO5 RNF pour les équipements extérieurs.

3°) Les moulures en PVC de couleur blanche, fixation chevillée - vissée et collée.

4°) Les boîtiers d'encastrement pour fixation à vis de l'appareillage.

5°) Les accessoires de pose et de raccordement, boîtes de dérivation, etc.....

Percements et réalisation des saignées dans les parois existantes. Rebouchage au plâtre, raccords et enduit de lissage soigné.

Toutes les traversées de parois et de plancher par des canalisations ou câbles seront **obligatoirement** réalisées avec la mise en place de manchettes d'étanchéité tel que définie ci-dessous :

- Manchette d'étanchéité en EPDM type KAFLEX mono ou équivalent pour câble de diamètre 6 à 12mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type KAFLEX duo ou équivalent pour 2 câbles de diamètre 6 à 12mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type KAFLEX multi ou équivalent pour Jusqu'à 16 câbles de diamètre 6 à 12mm.

- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 20 ou équivalent pour conduits de diamètre 15 à 30mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 50 ou équivalent pour conduits de diamètre 50 à 90mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 100 ou équivalent pour conduits de diamètre 100 à 120mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 150 ou équivalent pour conduits de diamètre 120 à 170mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 200 ou équivalent pour conduits de diamètre 170 à 220mm.

Tous les rebouchages après percement des parois et plancher, devront être **obligatoirement** étanchés à l'air (en complément des manchettes d'étanchéité) par une bande adhésive monoface hautes performances de 60 mm de large type SIGA RISSAN ou équivalent

De même, un joint en mastic extrudé sera prévu dans chaque traversée de paroi et de plancher.

Un traitement spécifique sera prévu au niveau de chaque GTL (arrivée du câble d'alimentation BT) pour étancher à l'air le tableau.

D'une manière générale l'entreprise devra le colmatage des points de passage de l'ensemble des équipements électriques installés sur les parois extérieures ou dans le local :

- Tableaux électriques
- Interrupteurs et prises de courant
- Points lumineux type plafonniers

9.5.2 Circuits particuliers

9.5.2.1 Depuis le TD services généraux 5 :

- Alimentation mono+T de l'éclairage parking Est

9.5.3 Circuits pour l'éclairage extérieur

Depuis le TD services généraux :

- Alimentation des points lumineux d'éclairage extérieurs, en câble multipolaire à âmes de cuivre de la série HO5 ou HO7 RNF
- Commandes sur détecteurs de présence en pourtour de bâtiments
- Commandes sur horloge crépusculaire pour le parking Est

9.6 APPAREILLAGE ET EQUIPEMENTS DIVERS

Hauteur d'implantation des appareillages en fonction des arrêtés du 24/08/2006 concernant l'accessibilité des handicapés

Dans les locaux tous les appareillages électriques, y compris les prises de courant, seront implantés à plus de 40cm de tout angle de parois, ceci dans le but de faciliter l'accès aux personnes en fauteuil roulants.

9.6.1 Appareillages étanches

Appareillage de marque LEGRAND, série Plexo (IP55, IK07) ou équivalent, comprenant :

- Interrupteur SA
- Interrupteur VV
- Bouton poussoir à voyant
- Prise de courant bipolaire + terre 10/16 A, modèle en puits à éclipse

Accessoires de pose.

Localisation : locaux techniques, gaine SG, locaux où la nécessité d'un indice de protection à l'eau est demandée

9.6.2 Appareillage divers

Locaux communs logements :

Les détecteurs de présence avec minuterie et interrupteur crépusculaire intégrés seront choisis dans la gamme LUXOMAT de chez BEG ou équivalent, type LC Plus, PD2, PD3, PD4. Les caractéristiques des détecteurs seront définies par l'installateur en fonction du mode de pose et des spécificités du local.

Il sera utilisé des détecteurs "maîtres" et "esclaves" pour les locaux nécessitant plusieurs détecteurs.

Escaliers, circulation :

La mise en fonction de l'éclairage par détection de présence implique que la détection couvre l'ensemble de l'espace concerné et que 2 zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher. L'extinction des éclairages pilotés par détecteur de présence sera progressive. En plus des commandes installées aux niveaux de chaque tranche, une commande supplémentaire doit être prévue aux niveaux situés de part et d'autre de chaque tranche, pour permettre de l'éclairer avant de l'aborder.

La fonction préavis d'extinction pourra être réalisée par des relais temporisés réglés avec des temporisations différentes (engagement par détection de présence) permettant l'extinction partielle de l'éclairage puis l'extinction totale. Les luminaires seront raccordés en alternance (allumage 1/2 et allumage 2/2).

L'électricien a à sa charge le réglage des temporisations et des niveaux d'éclairement des détecteurs de présence ainsi que le réglage des différents modes de fonctionnement des détecteurs.

10. DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES

10.1 RESEAUX DE TELECOMMUNICATION

10.1.1 Fibre Optique

Le prestataire télécom (désigné par le maître d'ouvrage) devra le précâblage optique dans la colonne montante.

Les prestations du présent lot comprennent :

- Les fourreaux dans la colonne

Le câblage de la colonne montante jusqu'aux DTIO des logements sera à la charge du prestataire télécom.

Les DTIO seront également à la charge du prestataire.

Liaisons clients

L'électricien assurera la pose 2 conduits ICTA Ø 25mm aiguillés entre la gaine verticale ORANGE et chaque abonné.

Concerne :

- Les logements

C.2 PARTIE 2 : 8 LOGEMENTS COLLECTIFS

10.2 ARMOIRE ELECTRIQUE SG

Le tableau des services généraux sera créé dans la gaine SG B réservée aux services généraux afin d'alimenter les parties communes du bâtiment. Les alimentations s'effectueront depuis les distributeurs de tronçon commun.

Ils alimenteront :

Tableau 6 – SG1 3kVA

- L'éclairage des communs
- Le système de ventilation
- Le système de télévision
- Le contrôle d'accès du bâtiment A et de son local vélos

Tableau 5 – SG5 3kVA

- L'éclairage du parking Est

Armoire :

Les armoires SG seront de type préfabriqué, en matériaux résistant au fil incandescent 850°C avec platine et plastron, choisie dans la gamme de chez LEGRAND ou équivalent

Connexions :

Les armoires seront soigneusement câblées avec cosse serties à la pince ; tous les équipements seront facilement accessibles. Les connexions seront repérées en correspondance avec le schéma et les câbles de l'installation ; elles seront réalisées sur des borniers de grande capacité permettant le raccordement de tous les câbles terminaux ; chaque borne sera identifiée par un numéro. Pour les conducteurs actifs, il convient de prévoir, au maximum, deux départs ou deux arrivées sur une même plage de raccordement.

La répartition par peignes d'alimentation sera recherchée.

Décomposition :

Les protections seront assurées par disjoncteurs divisionnaires bipolaires ou tétrapolaires en tête de groupe (gamme DX³) et par des disjoncteurs phase + neutre de type DNX³ de chez LEGRAND en ce qui concerne les protections terminales, le tout dissimulé sous plastron et directement manœuvrable en face avant de l'armoire.

L'éclairage des escaliers sera alimenté par des dérivations directes du tableau SG et sélectivement protégées.

Les groupes de ventilation seront alimentés directement par des dérivations directes du tableau SG et sélectivement protégées.

Les panneaux de contrôle monophasés/triphasés recevront le disjoncteur de branchement de type 30/60A-500mA sélectif et le compteur électronique (nota : le compteur électronique sera fourni par ENEDIS et installé par l'électricien).

Sous-comptage :

Sans objet.

10.3 BORNES DE RECHARGEMENT ELECTRIQUE

Sans objet. A charge du SDEF.

10.4 CANALISATIONS**10.4.1 Circuits terminaux (hors circuits spécialisés)**

Mode de pose des canalisations :

- en encastré dans les parois neuves.
- sur chemin de câbles dans les faux-plafonds et le sous-sol en parcours groupés
- sous moulure PVC ou goulotte en cas d'impossibilité d'encastrement (passage de poutres et

poteaux béton en particulier, et au plafond des locaux qui ne seront pas équipés de faux-plafonds). Cela ne sera pas admis pour les locaux humides.

Distribution comportant :

1°) Les conduits :

- Type ICTA 3422 pour la pose en encastré.
- Type IRL 3321 sur colliers (un tous les 0,50 m) pour la pose en apparent y compris les éléments annexes, accessoires de pose et de raccordements.
- Les fourreaux seront précâblés pour l'alimentation des box depuis les logements (il ne doit pas y avoir de dérivation sur l'ensemble du cheminement entre le logement et le box affecté en espace public.

2°) Le câblage :

- Conducteurs type HO7 VU sous conduits encastrés ou sous moulure.
- Câbles de la série U 1000 R2V pour les passages en faux-plafonds, parking et locaux techniques
- Câbles de la série HO7 RNF ou HO5 RNF pour les équipements extérieurs.

3°) Les moulures en PVC de couleur blanche, fixation chevillée - vissée et collée.

4°) Les boîtiers d'encastrement pour fixation à vis de l'appareillage.

5°) Les accessoires de pose et de raccordement, boîtes de dérivation, etc.....

Percements et réalisation des saignées dans les parois existantes. Rebouchage au plâtre, raccords et enduit de lissage soigné.

Toutes les traversées de parois et de plancher par des canalisations ou câbles seront **obligatoirement** réalisées avec la mise en place de manchettes d'étanchéité tel que définie ci-dessous :

- Manchette d'étanchéité en EPDM type KAFLEX mono ou équivalent pour
- câble de diamètre 6 à 12mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type KAFLEX duo ou équivalent pour 2 câbles de diamètre 6 à 12mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type KAFLEX multi ou équivalent jusqu'à 16 câbles de diamètre 6 à 12mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 20 ou équivalent pour conduits de diamètre 15 à 30mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 50 ou équivalent pour conduits de diamètre 50 à 90mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 100 ou équivalent pour conduits de diamètre 100 à 120mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 150 ou équivalent pour conduits de diamètre 120 à 170mm.
- Manchette d'étanchéité en EPDM type ROFLEX 200 ou équivalent pour conduits de diamètre 170 à 220mm.

Tous les rebouchages après percement des parois et plancher, devront être **obligatoirement** étanchés à l'air (en complément des manchettes d'étanchéité) par une bande adhésive monoface hautes performances de 60 mm de large type SIGA RISSAN ou équivalent

De même, un joint en mastic extrudé sera prévu dans chaque traversée de paroi et de plancher.

Un traitement spécifique sera prévu au niveau de chaque GTL (arrivée du câble d'alimentation BT) pour étancher à l'air le tableau.

D'une manière générale l'entreprise devra le colmatage des points de passage de l'ensemble des équipements électriques installés sur les parois extérieures ou dans le local :

- Tableaux électriques
- Interrupteurs et prises de courant
- Points lumineux type plafonniers

10.4.2 Circuits particuliers

10.4.2.1 Depuis le TD services généraux 1 :

- Alimentation mono+T de l'éclairage des communs
- Alimentation mono+T du système TV
- Alimentation mono+T du système de ventilation
- Alimentation mono+T du ballon ECS local ménage

10.4.3 Circuits pour l'éclairage extérieur

Depuis le TD services généraux :

- Alimentation des points lumineux d'éclairage extérieurs, en câble multipolaire à âmes de cuivre de la série HO5 ou HO7 RNF
- Commandes sur détecteurs de présence

10.5 APPAREILLAGE ET EQUIPEMENTS DIVERS

Hauteur d'implantation des appareillages en fonction des arrêtés du 24/08/2006 concernant l'accessibilité des handicapés

Dans les locaux tous les appareillages électriques, y compris les prises de courant, seront implantés à plus de 40cm de tout angle de parois, ceci dans le but de faciliter l'accès aux personnes en fauteuil roulants.

10.5.1 Appareillages étanches

Appareillage de marque LEGRAND, série Plexo (IP55, IK07) ou équivalent, comprenant :

- interrupteur SA
- interrupteur VV
- Bouton poussoir à voyant
- prise de courant bipolaire + terre 10/16 A, modèle en puits à éclipse

Accessoires de pose.

Localisation : locaux techniques, gaine SG, locaux où la nécessité d'un indice de protection à l'eau est demandée

Nota : Les appareillages électriques disposés sur des parois mitoyennes doivent être limités à 2 ou 3 par logement et être décalés de 60cm minimum par rapport aux appareillages du logement mitoyen. Les encastrement d'appareillages électriques doivent être réalisés de manière à conserver au moins la moitié de l'épaisseur de la paroi béton.

10.5.2 Appareillage divers**Locaux communs logements :**

Les détecteurs de présence avec minuterie et interrupteur crépusculaire intégrés seront choisis dans la gamme LUXOMAT de chez BEG ou équivalent, type LC Plus, PD2, PD3, PD4. Les caractéristiques des détecteurs seront définies par l'installateur en fonction du mode de pose et des spécificités du local.

Il sera utilisé des détecteurs "maîtres" et "esclaves" pour les locaux nécessitant plusieurs détecteurs.

Escaliers, circulation :

La mise en fonction de l'éclairage par détection de présence implique que la détection couvre l'ensemble de l'espace concerné et que 2 zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher. L'extinction des éclairages pilotés par détecteur de présence sera progressive. En plus des commandes installées aux niveaux de chaque tranche, une commande supplémentaire doit être prévue aux niveaux situés de part et d'autre de chaque tranche, pour permettre de l'éclairer avant de l'aborder.

La fonction préavis d'extinction pourra être réalisée par des relais temporisés réglés avec des temporisations différentes (engagement par détection de présence) permettant l'extinction partielle de

l'éclairage puis l'extinction totale. Les luminaires seront raccordés en alternance (allumage 1/2 et allumage 2/2).

L'électricien a à sa charge le réglage des temporisations et des niveaux d'éclairement des détecteurs de présence ainsi que le réglage des différents modes de fonctionnement des détecteurs.

10.6 APPAREILS D'ECLAIRAGE

Tous les points lumineux comporteront un luminaire avec la source adéquate.

Tous les appareils d'éclairage seront conformes aux normes NFC 71.000 et 71.005.

Les appareils d'éclairage devront assurer des niveaux d'éclairement qui ne devront en aucun cas être inférieurs à ceux définis par le nombre et le type des appareils prévus.

Les niveaux d'éclairement minimum après un fonctionnement de 100 heures seront les suivants :

- * circulations.....100 lux
- * escalier.....150 lux
- * locaux : technique, vélos, poubelle200 lux

Les niveaux d'éclairement obtenus ne devront en aucun cas être inférieurs aux recommandations de l'A.F.E.

Le signataire du présent lot devra contacter le responsable du lot plafonds suspendus pour coordonner les emplacements et les fixations des appareils. La découpe des dalles de faux plafond est à la charge du lot Faux plafond.

L'indice de rendu des couleurs des sources sera au moins égal à 85 ; la température de couleur des sources LED sera voisine de 4000°K, dans les circulations elle sera de 3000°K.

Les quantités d'appareils mentionnées dans la suite du document le sont à titre indicatif, l'entrepreneur s'engagera sur les valeurs d'éclairement minimales demandées.

Les appareils devront satisfaire à l'indice de protection minimale découlant des influences externes selon la NFC 15.100, suivant les locaux et emplacements où ils sont installés.

Les luminaires encastrés dans les faux plafonds seront suspendus par des tiges filetées fixées au plancher haut ou à la structure métallique du bâtiment. En aucun cas il ne sera autorisé de faire reposer les appareils directement sur le faux-plafond.

L'encastrément des appareils d'éclairage dans les plafonds coupe-feu est interdit.

L'entreprise devra effectuer des mesures d'autocontrôle en vue de ses obligations de résultats vis-à-vis de la réglementation concernant l'accessibilité handicapé.

En particulier les dispositions suivantes devront être contrôlées et atteintes par l'entreprise :

- **20 lux en tout point du cheminement extérieur accessible**
- **50 lux en tout point des circulations piétonnes des parcs de stationnement**
- **20 lux en tout autre point des parcs de stationnement**
- **100 lux en tout point des circulations intérieures horizontales**
- **150 lux en tout point de chaque escalier**
- **100 lux à l'intérieur des locaux collectifs**

NB : l'électricien devra les études d'éclairement et affiner le nombre et l'implantation des luminaires en conséquence.

Type A

Downlight ø110 13W LED (1060lm – 3000K) ou équivalent

Matériaux : corps en aluminium

Optique : diffuseur microprismatique

Driver : ON/OFF

Durée de vie : L80 B20 @50 000 heures.

Efficacité lumineuse : 81lm/W

UGR < 19

IRC : 85

Macadam : 4

Groupe photobiologique : 0 selon EN62471



<p>IP 44 – IK07 Classe : II Dimensions : ø110x38mm</p> <p><u>Localisation / mode d'allumage</u> Circulations horizontales / sur détecteurs de présence</p>	
<p>Type B Tubulaire type AIRIS PRO LED ou équivalent Embouts et colliers en inox 316L Corps en polycarbonate opal traité anti-UV Grenouillères d'attache rapide prohibé (mettre attaches à vis) Flux lumineux : 4680lm Puissance : 36W T° de couleur : 4000K Efficacité lumineuse : 130lm/W Macadam : <3 IRC : >80 Classe : II IP69K IK10 Durée de vie des LED (25°C) : L80B10 @50.000h Dimensions : 1200xø70mm EN62471-RG0 Garantie : 5 ans</p> <p><u>Localisation / mode d'allumage</u> Circulations verticales / sur détecteurs de présence</p>	
<p>Type C Hublot étanche IR 073078 de LEBENOID ou équivalent Classe II, Avec détecteur de mouvements transversaux, IK08, IP54, Applique/plafond, Puiss.:20 W, L70/B50 :50000 h, Photobio : GR0, Test fil incand.:650 °C, Efficience :110lm/W</p> <p><u>Localisation / mode d'allumage</u> Local ménage / sur détecteur de présence intégré Combles / sur simple allumage et sans IR intégré</p>	

11. DESCRIPTION DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES

11.1 RESEAUX DE TELECOMMUNICATION

11.1.1 Fibre Optique

Le prestataire télécom (désigné par le maître d'ouvrage) devra le précâblage optique dans la colonne montante.

Les prestations du présent lot comprennent :

- Les fourreaux dans la colonne

Le câblage de la colonne montante jusqu'aux DTlo des logements sera à la charge du prestataire télécom.

Les DTlo seront également à la charge du prestataire.

Liaisons clients

L'électricien assurera la pose 2 conduits ICTA Ø 25mm aiguillés entre la gaine verticale ORANGE et chaque abonné.

Concerne :

- **Les logements**

11.1.2 Télévision

Les entrepreneurs devront la réalisation des installations de captage des signaux de télévision destinées à la réception des programmes de la Télévision Numérique Terrestre et satellite. Il y aura un ensemble d'antennes et de matériels actifs par bâtiment.

Les prestations du présent lot comprennent :

- les mesures de champ pour la détermination de la position des antennes,
- la fourniture, la pose et le raccordement des antennes,
- la fourniture, la pose et le raccordement des ensembles d'amplification et de dérivation,
- la fourniture, la pose et le raccordement des câbles coaxiaux entre la colonne montante et les répartiteur HNI des coffrets de communication,
- la fourniture, la pose et le raccordement des câbles grade3TV vers chacune des prises,
- la fourniture et la pose des prises RJ45 blindées cat.6A

11.1.2.1 Ensembles d'antennes

L'installateur doit la fourniture et la pose de l'ensemble d'antennes en toiture des bâtiments, y compris la réalisation des fixations (la position des antennes sera déterminée en accord avec l'architecte). L'ensemble d'antennes comprendra :

- Une antenne UHF de type TOSCANA de marque AXITRONIC ou équivalent de caractéristiques :
 - Antenne pré-montée en aluminium.
 - Directeurs cylindriques. Ø 5 mm
 - Connectique : F femelle avec manchon de protection.
 - Impédance : 75 Ohm.
 - Canaux : 21-60
 - Gain dB : 16.5 dB
 - Rapport AV/AR : 32 dB
 - Connexion : F
 - Dimensions : 67x47x13
- Une antenne FM en "S" de type ALFM d'AXITRONIC ou équivalent de caractéristiques :
 - Bande II 87.5 – 108MHz
 - Connectique de type F
 - Gain : 0dB
- Une antenne VHF de type SX 07 d'AXITRONIC ou équivalent de caractéristiques :
 - Antenne VHF canaux 5 à 12.
 - Antennes YAGI demi-onde pré-montées en aluminium.
 - Dipôle symétrisé.
 - Polarisations Horizontale.

- Connectique : F
- Impédance : 75 Ohms.

Les mesures de champs pour la détermination de la position de l'ensemble d'antennes est à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

11.1.2.2 Ensemble d'amplification et de dérivation

L'amplification sera assurée par un préampli AMP335UUVFM2160 de marque AXITRONIC ou équivalent. Le préampli sera alimenté par une alimentation 24V de type KITALIM24 de marque AXITRONIC.

Des dérivateurs 2 directions permettront de distribuer les signaux TNT dans chacun des logements type T2.

Des dérivateurs 4 directions permettront distribuer les signaux TNT dans chacun des logements type T3.

11.1.2.3 Câbles, connecteurs et prises TV

Les liaisons entre les ensembles d'amplification et de dérivation seront réalisées en câble coaxial, à faibles pertes (75 ohms), affaiblissement inférieur à 11 dB par 100m à 800 Mhz, type 11VAtC/PH.I et 11PAAtC/PH.I d'AXITRONIC ou équivalent.

Les liaisons vers les prises TV seront conformes à la norme XP C 93-531-17 PVC 4 paires de type G3TV4x de AXITRONIC ou équivalent - Grade 3TV, qualifié jusqu'à des fréquences de 2200 MHz pour la paire 7/8, et 500MHz pour les autres paires. Les câbles seront passés sous conduits ICTA encastrés et séparés des courants forts.

Le pic d'atténuation du câble, habituellement observable aux alentours de 1,5/1,6 GHz doit être repoussé à 2,2 GHz, évitant la perte de chaînes TV. Tout câble ne respectant pas ce point est prohibé.

Des cordons type Balun permettront de faire les liaisons coaxial/Grade 3TV.

A l'intérieur de la gaine technique, les câbles multipaires du réseau de communication d'une part et les câbles de télévision d'autre part, sont placés sur des parcours distincts et nettement séparés. Les câbles de communications seront disposés sur la partie droite dans les gaines technique et les réseaux de télévision seront disposés sur la partie gauche.

11.2 CONTROLE D'ACCES - VISIOPHONIE

Les prestations du présent lot comprennent la réalisation d'un système de contrôle d'accès et de visiophonie pour les logements collectifs.

11.2.1 Equipements de visiophonie

Les fonctions interphone seront de type audio/vidéo et permettront de commander la porte d'accès au hall des logements.

Concerne :

- Porte d'accès principal

L'ouverture des accès sera possible depuis les postes intérieurs des logements.

La Platine de rue

La platine de rue sera conforme à la réglementation handicapée. Elle sera à défilements de noms de type :

- URMET CAPTIV série D83/I avec caméra CCD couleur grand angle ou équivalent avec les caractéristiques suivantes :
 - Façade en inox 316L épaisseur 2,5mm.
 - Gestion de 1000 noms /1000 logements maximums avec les centrales de la série CV et CL.

- Répertoire à défilement de noms 2 Voice.
- Boutons de recherche et de validation étanches et rétro-éclairés.
- Clavier étanche à larges touches rétro-éclairées avec marquage braille.
- Lecteur Vigik encastré en polycarbonate 6mm lecture à 4 cm.
- Dimensions : façade (H x L):430 x 150 mm.
- Garantie 2 ans.
- Message d'accueil et d'utilisation affiché par détection de présence.
- D'un afficheur haute luminosité 2 lignes OLED.
- Angle de vision 120°.

La gestion de la plaque sera effectuée par centrale.

La fixation est réalisée par vis anti-vandale nécessitant l'emploi d'un outil spécial de référence **9904/1**.

Le micro-HP réglable en puissance sera protégé par une grille en double chicane, rendant impossible la pénétration d'objet pointu.

La platine de rue sera installée selon les normes en vigueur : hauteur des boutons de commandes 1,30m maxi, déport de 40cm d'un angle rentrant, « espace de vie » devant la plaque d'interphonie.

Concerne :

- Porte d'entrée hall.

Moniteur avec combiné

Dans chaque logement, le moniteur sera de teinte blanche de type :

- URMET-CAPTIV série Moniteur MIRO couleur référence 1750/1 avec les caractéristiques suivantes :
 - Ecran LCD couleur 4,3'' (10,5cm). Format 16:9.
 - Étrier métal fourni pour fixation murale avec ajustement de la verticalité ; entraxe de fixation 60 mm adapté aux boîtes Placo.
 - Raccordement sur bornier débrochable. Pose en saillie.
 - Réglage du niveau de la sonnerie + coupure avec signalisation.
 - Réglage de luminosité, et couleur.
 - 5 mélodies au choix pour l'appel depuis la plaque de rue ou la porte palière.
 - 1 touche lumineuse ouvre porte.
 - 3 touches de commande supplémentaire : ouverture du portail motorisé, intercommunication, surveillance.
 - 2 voyants de fonction : coupure de sonnerie, ouverture de porte automatique, porte ouverte.
 - Boucle magnétique intégrée au combiné. Compatible avec appareil auditif pour malentendants (Norme EN 60118).
 - La fonction renvoi d'appel vers un smartphone est compatible avec l'ajout du module Callme 1083/58A.
 - 1 sortie pour sonnerie supplémentaire 1072/59 ou carillon sans fil 43410, 43305 et 43551.
 - 1 Entrée pour branchement d'un bouton de sonnette palière.
 - Température de fonctionnement : -5 à + 45°C.
 - Dimensions (H x L x P) : 198 x 172 x 54 mm.



Conformément à la nouvelle loi accessibilité handicapée le moniteur sera équipé d'une boucle magnétique permettant de retransmettre les signaux audios sur la fréquence homologuée et utilisée avec les prothèses auditives.

Localisation :

- **Entrée de chaque logement**

11.2.2 Lecteurs de badge

Un lecteur de badge permettra l'accès au local vélos. Il sera de type antivandale, **T25PLUS**, et sera placé à plus de 40cm d'un angle rentrant.

Localisation :

- **Local vélos**

L'attributaire devra obligatoirement réaliser un appairage de la tête de lecture avec la centrale permettant de mettre en service la centrale et de sécuriser la communication en Vigik+.

Cet appairage se fera à l'aide de l'application Urmét GO.

11.2.3 Equipements de contrôle d'accès

11.2.3.1 Centrales de gestion

Le contrôle d'accès sera composé de centrales de gestion (1 unité par porte) de type :

- **URMET série CV1PLUS1P**

La gestion se fera localement, sur site.

Elles seront de format modulaire, monobloc n'autorisant ainsi aucune accessibilité à la partie électronique.

Elle sera équipée d'un afficheur à cristaux liquides 2 lignes autorisant la vérification de l'installation et du paramétrage ainsi que de la programmation de nouveaux services VIGIK sans aucun outil de gestion informatique (PC/PALM pilot/Programmeur).

Elle aura comme autres spécificités :

- **Gestion de 5000 clés MEMOPROX et/ou UNIPROX et/ou télécommandes rolling-codes EP433.**
- **200 services VIGIK enregistrables dont 4 préprogrammés : Services PTT, ENEDIS/GDF et ORANGE programmés et service de la Générale des Eaux déjà programmé mais non validé.**
- **Gestion de l'interphonie :**
 - 1 à 4 plaques à défilement avec contrôle d'accès Vigik/Résidents
 - En cas de coupure de la liaison centrale plaques de rues l'interphonie pourra continuer à fonctionner

- Le nombre de plaque de rue secondaire pour une principale sera de 10 pour l’affichage des noms sur une longueur de 400m. Il sera illimité lorsque nous n’aurons que des principales
- Gestion d’un vrai mode principale/secondaire sur la même centrale (gestion du temps d’occupation)
- **Gestion de l’anti-passe back sur 3 niveaux de gestions :**
 - Anti-passe back.
 - Anti-passe back temporisé
 - Anti-passe back Sortie libre
- **Gestion des événements :**
 - Les badges présentés sur les lecteurs
 - L’appui sur le BP d’ouverture de la porte
 - L’ouverture de la porte via la commande de l’interphonie (sans distinction de l’appartement pour rester en accord à la législation informatique et liberté en vigueur)
 - Le nombre d’événements maximum est de 40 000 : badge+VIGIK
 - Sauvegarde des événements sur 30 jours (Système FIFO : le premier événement enregistré sera le premier effacé)
 - Possibilité de ne sélectionner que les événements VIGIK

Les événements devront pouvoir être sauvegardés dans la centrale et rapatriés par la mémoire de sauvegarde débrochable livrée avec chaque centrale.

- **Lecteur de rechargement « Services Vigik » en façade ne nécessitant aucun outil informatique supplémentaire de type palm ou autres.**
- **Sauvegarde double des données permettant de reconstituer entièrement une base si un problème survient sur votre base de données logiciel :**
 - Dans la centrale
 - Dans une mémoire débrochable (bleue) de sauvegarde fournie avec la centrale.

11.2.3.2 Accès logements

La plaque d’interphonie sera équipée d’un lecteur Résident/VIGIK+ **nouvelle génération** de type :

- **URMET CAPTIV.**
Il sera encastré, anti-vandale, résistant au feu classé M2. La liaison à la centrale sera réalisée en « bus » 2 fils sur une distance maximum de 100m.
Il acceptera les badges VIGIK des prestataires publics et/ou privés (ascensoristes, entreprises de nettoyage, etc....) et les clés de proximité MEMOPROX et / ou la fonction proximité de l’émetteur EP433 bi technologie (13.56 MHz + HF 433 MHz).

Le lecteur permettra une distance de lecture au moins égale à 4 cm.

L’attributaire devra obligatoirement réaliser un appairage de la tête de lecture avec la centrale. Permettant de mettre en service la centrale et de sécuriser la communication en Vigik+.

Cet appairage se fera à l’aide de l’application Urmec GO.

11.2.3.3 Alimentations et câblage

Le titulaire du présent lot doit les alimentations des équipements de contrôle d’accès et d’interphonie. Les alimentations seront choisies dans la gamme de chez URMET suivant les préconisations du fabricant.

Les équipements de contrôle d’accès seront alimentés par des alimentations de sécurité.

Les liaisons entre les différents équipements seront exécutées en câble SYT 9/10 à l'exception du lecteur VIGIK/Résidents nécessite un câble 3 paires 6/10 avec écran de type SYT1, indépendant du câblage interphonie.

La section des câbles sera adaptée en fonction des distances entre les différents éléments constituant l'installation. Les câbles courants faibles seront séparés des câbles courants forts

Les câbles cheminant dans les menuiseries extérieures et ouvrages de serrurerie seront posés par le menuisier ; la fourniture des câbles sera assurée par l'électricien.

11.2.3.4 Fermeture des accès

Les ventouses et gâches électriques, les boutons poussoirs et les câbles cheminant à l'intérieur des menuiseries seront posés par le lot menuiseries extérieures et le lot serrurerie. Le menuisier et le serrurier devront la fourniture et la pose des ventouses électriques et réaliseront l'ensemble des câblages et raccordements.

Il sera prévu des boutons poussoirs inox de type URMET CAPTIV série BA/OF/90LH, agréé IP54 IK09 pour chacune des portes concernées, avec les caractéristiques suivantes :

- Information sonore par buzzer et lumineuse par voyant d'ouverture de porte.
- Marquage en braille et gravure du mot "porte".
- Gros bouton Ø 35 mm. Eclairage bleu de localisation.
- Buzzer réglable coupé/moyen/fort. Extinction en cas de porte bloquée ouverte.
- 1 contact NO et 1 contact NF indépendants. I max. : 3A. Raccordement sur bornier.
- Livré avec 2 vis inviolables de fermeture et un outil Torx de sécurité.
- Entraxe de 60 mm pour boîte encastrée Placo ou maçonnerie.
- Câblage : prévoir un câble de 3 paires.
- IP54 IK09.
- Dimensions (HxLxE) : façade 90 x 90 x 20 mm.
- Accessoires : Embase si installation en saillie : réf. BSZ90 (installation extérieure)



Concerne :

- Porte d'entrée hall

11.2.4 Gestion du contrôle d'accès

Principe de gestion

La gestion sera réalisée à distance par carte 4G à charge de la maîtrise d'ouvrage. Cette gestion se fera depuis un pc sous environnement Windows situé chez le gestionnaire du site. Il n'y aura pas de logiciel à installer une connexion internet explorer suffira.

Le logiciel VISIOSOORANGEWEB version 4.0 permettra au gestionnaire d'associer la gestion en temps réel du contrôle d'accès, la consultation des matériels sur site ainsi que la communication d'informations texte sur la plaque de rue et sur des écrans graphiques déportés.

La programmation se fera SANS CARTE SITE, mais à distance en passant par une liaison ADSL avec IP fixe. Le logiciel permettra de gérer un nombre illimité de sites avec au maximum 128 platines et 128 lecteurs VIGIK par site.

À tout moment, le responsable du patrimoine peut visualiser et imprimer la liste des clés et personnes, sur l'ensemble des accès.

Il peut également et à tout moment modifier des données sans se déplacer par exemple donner un accès provisoire.

L'accès à un menu spécifique du logiciel permettra au gestionnaire de consulter l'état de fonctionnement de la centrale ainsi que de ses périphériques du type : lecteur de badge, platine à défilement ainsi que leurs versions permettant un diagnostic rapide en cas de panne.

L'interface entre le poste de gestion et les clés et/ou télécommande se fera avec encodeur de clés contenant : une antenne pour la programmation des clés résidant, un lecteur pour mémoire débrochable et un lecteur de carte à puce intégré (pour les prestataires de services VIGIK).

L'encodeur, de type **URMET CAPTIV série PROG 232 ou PROG USB** sera de type « **PLUG and PLAY** » avec les caractéristiques suivantes :

- Encodage de clés de proximité résident
- Encodages de télécommande bi technologie résidant en une seule manipulation
- Lecteur de cartes à puces intégré pour les systèmes VIGIK
- Buzzer et led de confirmation d'encodage de badge VIGIK
- Accroche mural possible
- Boîtier en ABS avec lecteur de mémoire EEPROM
- Version possible RS232 ou USB
- Chargements de badges de proximité VIGIK

Création de Pass

Pour la sécurité du système, on pourra déterminer 3 « niveaux » de pass :

- Pass gestionnaire : permettant l'accès sur une partie ou l'ensemble du patrimoine
- Pass prestataire : permettant l'accès sur une partie ou l'ensemble du patrimoine avec des tranches horaires
- Pass patrimoine : permettant l'accès sur l'ensemble des portes et ce sans restriction.

Tous les pass posséderont une date de début et une date de fin de validité.

Clés Résidents et Prestataires

Il sera prévu de base 2 clés par logement T2, 3 3 clés par T3, 4 clés T4/T5, ainsi que 20 badges supplémentaires.

Il ne pourra en aucun cas être créé de doubles par des tiers.

La clé de proximité résident MEMOPROX devra être :

- Garantie 5 ans (dans les conditions normales d'utilisation)
- De type porte-clés anti-vandale étanche IP 68 et antichoc IK08
- Avec une fixation renforcée par un œillet métallique
- De technologie Mifare, fréquence de 13,56 Mhz, sans pile
- Avec gravure du numéro de la clé en retrait par rapport à la surface afin d'éviter son effacement
- Munie de 2 orifices permettant un repérage de couleur sur la clé au choix du gestionnaire parmi 21 possibilités, (COLORPROX, 6 couleurs de base), ou être de couleur

Par souci d'économie, toute clé annulée et retrouvée pourra être reprogrammée pour un autre résident.

Au titre de la mise en exploitation, une mise en service par le fabricant devra obligatoirement être réalisée afin d'assurer la validation de l'installation à la suite de laquelle sera délivrée une attestation de bon fonctionnement. La programmation des badges sera effectuée suivant les indications du gestionnaire.

11.2.4.1 Réception des travaux

Lors de la réception des travaux, le maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder, pour chaque branchement, à autant de vérification et d'essai de fonctionnement que nécessaire.

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

- Un « certificat de compétence » validé par le fabricant dont l'entreprise est agréée centre de formation.
- Les notices techniques du matériel installé et les certificats de garantie correspondants
- Un plan des installations en couleurs au format A0 de référence URMET CAPTIV réf SCHEMA comportant le plan de câblage et le repérage des câbles, des points de mesure des tensions
- Les clés des armoires métalliques posées seront repérées à l'adresse correspondante et remises lors de cette réception

La réception des travaux sera prononcée en présence d'un représentant du maître d'ouvrage, du titulaire du présent marché et du maître d'œuvre.

La présence du fournisseur du matériel pourra être demandée par le maître d'ouvrage.

LE PARAMETRAGE SERA EFFECTUEE PAR L'INSTALLATEUR SUIVANT LES INDICATIONS DU MAITRE D'OUVRAGE.

11.3 ALARMES TECHNIQUES

Un voyant rouge, placé au-dessus de la gaine SG au rez-de-chaussée du bâtiment, contribuera à la visualisation de chaque défaut suivant :

- défauts ventilation depuis pressostats (contact pressostat manque d'air)
- contact ipsotherme

Les renvois des contacts secs seront exécutés en câbles SYT 19/10 e, non blindés ; les liaisons chemineront sur chemins de câbles et conduits spécifiques

Une plaque gravée devra être installée à côté de chaque voyant en précisant qu'il y a un défaut sur le groupe VMC.

12. EQUIPEMENT DES LOGEMENTS

12.1 GENERALITES

L'installation électrique des logements sera conforme aux règles de la norme **NF C 15-100 éditions 2005**.

12.2 GAINTE TECHNIQUE DE LOGEMENT

La gaine technique de logement (GTL) sera réalisée par l'électricien à proximité de l'entrée principale de chaque appartement (dimensions 600x200mm, accessible au moyen de partie démontables et/ou mobiles sur toute la hauteur); elle regroupera toutes les arrivées des réseaux de puissance et de communication. La GTL sera installée dans l'Espace Technique Electrique du Logement (ETEL) de dimensions minimales 600x250mm.

Les GTL seront posées en saillie dans des placards, type DRIVIA de LEGRAND ou équivalent, et recevront :

- le panneau de contrôle monophasé agréé ENEDIS HN 62-S-80 (nota : le compteur électronique sera fourni par ENEDIS et installé par l'électricien),
- le disjoncteur de branchement (AGCP) sur le panneau précédent, de type bipolaire 30/60A-500mA sélectif en général ; cet organe assurera la coupure d'urgence,
- le tableau de communication tel que décrit au § 3.6,
- le tableau de répartition principal ci-après.

Coupure d'urgence :

Le dispositif général de commande et de protection (AGCP) prévu à l'origine de l'installation peut assurer les fonctions de coupure d'urgence s'il est situé à l'intérieur des locaux d'habitation et au niveau d'accès de l'unité de vie.

S'il est situé dans un garage ou un local annexe, il doit exister un accès direct entre ce local et le logement.

Dans le cas contraire, un autre dispositif à action directe assurant les fonctions de coupure en charge et de sectionnement doit être placé à l'intérieur du logement et au niveau d'accès de l'unité de vie.

La coupure d'urgence devra être installée entre 0,90m et 1,30m de hauteur.

Le tableau de répartition sera de type préfabriqué, constitué par des coffrets en saillie avec platines et plastrons.

Le tableau sera très soigneusement câblé, avec cosse serties à la pince ; tous les équipements seront facilement accessibles. Les connexions seront repérées en correspondance avec le schéma et les câbles de l'installation ; elles seront réalisées sur des borniers de grande capacité permettant le raccordement de tous les câbles terminaux ; chaque borne sera identifiée par un numéro. Pour les conducteurs actifs, il convient de prévoir au maximum 2 départs sur une même plage de raccordement.

La répartition par peignes d'alimentation sera recherchée.

Les câbles de distribution seront munis à leur extrémité de bagues numérotées dont les numéros seront reportés sur le schéma de l'armoire ; ce dernier devra comporter toutes les indications selon les prescriptions de l'article 771.514.5 de la norme NFC 15-100, et sera rangé dans un porte-document sur le coffret.

Les protections seront assurées par interrupteurs différentiels bipolaires types A et AC en tête (gamme DX de LEGRAND ou équivalent) et par des disjoncteurs Ph + N de type DNX de chez LEGRAND ou équivalent en ce qui concerne les protections terminales, le tout dissimulé sous plastron et directement manœuvrable en face avant du tableau. Une réserve de 30% sera ménagée dans le tableau.

Dans le cas de chauffage avec fil pilote, le sectionnement du fil pilote doit être prévu.

Ce sectionnement est réalisé à l'origine de chacun des circuits de chauffage par un dispositif de sectionnement associé au dispositif de protection.

Cependant, il est admis de prévoir un sectionnement général du fil pilote :

- soit par un dispositif de sectionnement associé à un interrupteur général du chauffage ;
- soit par un dispositif de sectionnement indépendant, le dispositif de protection dédié à la gestion d'énergie pouvant remplir cette fonction

Chaque appareil de commande ou de protection sera repéré par une étiquette collée sur des portes-étiquettes clipsables sur les rangées du tableau ; le repérage doit préciser les locaux desservis et la fonction.

La décomposition du tableau sera recherchée selon les principes suivants :

Logements d'une surface inférieure à 35m² :

- 1 interrupteur de groupe 63A-DR 30mA type AC en tête des circuits Ecl., PC, chauffage, ECS et alimentations diverses, et 1 interrupteur DR 30 mA complémentaire pour les pièces d'eau
- 1 interrupteur de groupe 63A-DR 30 mA type A en tête des circuits cuisinière, lave-vaisselle et lave-linge,
- 1 protection terminale pour chacun des circuits spécialisés (cuisinière ou plaque de cuisson, lave-linge, lave-vaisselle, sèche-linge, four...)
- 1 protection terminale pour 8 points d'éclairage (avec 2 circuits au minimum),
- 1 protection terminale pour les 6 socles de PC non spécialisées de la cuisine (les PC complémentaires de la cuisine pourront être alimentés depuis un circuit de PC extérieur à la cuisine),
- 1 protection terminale pour 8 socles de PC dans les autres pièces.

Logements d'une surface de 35m² à 100m² :

- 2 interrupteurs de groupe 63A-DR 30mA type AC en tête des circuits Ecl., PC, chauffage, ECS et alimentations diverses, et 1 interrupteur DR 30 mA complémentaire pour les pièces d'eau
- 1 interrupteur de groupe 63A-DR 30 mA type A en tête des circuits cuisinière, lave-vaisselle et lave-linge,
- 1 protection terminale pour chacun des circuits spécialisés (cuisinière ou plaque de cuisson, lave-linge, lave-vaisselle, sèche-linge, four...)
- 1 protection terminale pour 8 points d'éclairage (avec 2 circuits au minimum),
- 1 protection terminale pour les 6 socles de PC non spécialisées de la cuisine (les PC complémentaires de la cuisine pourront être alimentées depuis un circuit de PC extérieur à la cuisine),
- 1 protection terminale pour 8 socles de PC dans les autres pièces.

12.3 SOUS-COMPTAGE D'ENERGIE

Un système de suivi des consommations d'énergie sera mis en œuvre, conformément à la RE2020.

Ce système permettra d'informer les occupants sur leur consommation d'énergie.

Cette information sera délivrée dans le volume habitable, par type d'énergie, a minima selon la répartition suivante :

- Chauffage,
- Production d'eau chaude sanitaire,
- Réseau prises électriques,
- Autres.

Le suivi des consommations sera réalisé par le système CLEA via internet, à charge de la maîtrise d'ouvrage.

12.4 TABLEAUX DE COMMUNICATION

A l'intérieur de chaque logement, les soumissionnaires devront la fourniture et la pose du tableau de communication type grade 3TV de COFRELEC ou équivalent, intégré à la GTL ; il sera constitué d'un coffret, abritant :

- 1 boîtier DTI optique pouvant recevoir 2 opérateurs avec connecteurs SC APC 8° conformes aux normes IEC 61754-4 et 60874-14-10 destinés à connecter les cordons optiques (DTIo à charge de SOLUTEL).
- 1 interface TV (HNI),
- 2 cordons de brassage type BALUN 75Ω entre le répartiteur TV et les RJ45 dédiées à la TV (longueur < 1m)
- 1 barrette de terre,
- 2 rails DIN,
- 2 PC 10/16A+T (protégée par un circuit dédié au niveau du tableau électrique BT),

Ce tableau constituera le point d'arrivée des fourreaux provenant des gaines techniques verticales, et le point de départ des fourreaux ICT vers les prises de télévision et les prises téléphones.

Le tableau de communication sera dimensionné pour recevoir une box internet, séparée physiquement du tableau de communication (hauteur minimum de 30cm).

12.5 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES ET MISES A LA TERRE

La terre de chaque bâtiment sera réalisée par l'électricien par câbléte cuivre de 25 mm².

Elle sera disposée :

- en pied de colonne, sur une barrette de coupure.

Une liaison équipotentielle principale sera réalisée entre toutes les masses susceptibles d'être mises accidentellement sous tension ; seront reliées à la barrette de terre via un répartiteur

- les huisseries métalliques suivant norme NFC 15-100,
- toutes les canalisations métalliques (chauffage, plomberie, chemins de câbles, conduits de ventilation...),

Toutes les masses métalliques des équipements électriques de classe 1 seront reliées au conducteur de protection ; toutes les PC et alimentations vers les appareils d'éclairage comporteront un conducteur de protection. Les salles d'eau comporteront en outre une liaison équipotentielle locale d'interconnexion de toutes les masses métalliques.

Dans les tableaux, les fils de terre des différents circuits terminaux fractionnaires seront distribués à partir d'une barrette ou répartiteur des terres suffisamment important pour assurer une liaison distincte de chaque conducteur.

Des liaisons équipotentielles supplémentaires seront réalisées dans les salles de bains des appartements et reliées à la liaison équipotentielle principale.

12.6 CANALISATIONS

12.6.1 Circuits terminaux (hors circuits spécialisés)

Mode de pose des canalisations :

- En encastré dans les parois neuves.

Distribution comportant :

1°) Les conduits :

- Type ICTA 3422 pour la pose en encastré.

2°) Le câblage :

- Conducteurs type HO7 VU sous conduits encastrés ou sous moulure.
- Câbles de la série HO7 RNF ou HO5 RNF pour les éclairages et prises de courant extérieurs.

3°) Les boîtiers d'encastrement pour fixation à vis de l'appareillage.

4°) Les accessoires de pose et de raccordement, boîtes de dérivation, etc.....

12.6.2 Circuits particuliers

Depuis les tableaux électriques des logements :

- Alimentation mono+T 32A pour la plaque de cuisson sur sortie de câble
- Alimentation mono+T 16A pour la hotte
- Alimentation mono+T 20A pour le four sur PC
- Alimentation mono+T 20A pour le lave-vaisselle sur PC
- Alimentation mono+T 20A pour le lave-linge sur PC
- Alimentation mono+T 20A pour le sèche-linge sur PC
- Fourniture et pose de la commande petite/grande vitesse pour la cuisine + liaisons et raccordements entre la bouche et l'interrupteur
- Alimentation mono+T 10A pour les volets roulants électriques sur l'ensemble des menuiseries (sauf salles de bain) y compris commande montée / stop / descente

12.7 INTERRUPTEURS, VA-ET-VIENT ET BOUTONS POUSSOIRS

Ces appareils seront unipolaires, de tension nominale égale à 250 V et conformes à la norme NFC 61-100.

Les dispositifs de commande d'éclairage placés en dehors du local seront équipés d'un voyant signalant la fermeture du circuit.

Les appareils seront posés encastrés (cas général). Il sera utilisé une boîte d'encastrement en matière isolante permettant de loger correctement, après raccordement de l'appareil, une longueur de conducteur de 10 cm ; la fixation de l'appareil se fera par vis.

Un circuit terminal (10 A) alimentera au plus 8 foyers lumineux à LED ; des exceptions à cette règle pourront être acceptées sans toutefois que le circuit n'excède une puissance de 1250VA.

Marque et références type définissant la qualité minimum requise :

Dans les volumes 2, les appareillages de commande seront alimentés en TBTS.

Les dispositifs de commande doivent être situés à plus de 40 cm d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

- **LEGRAND série PLEXO** – IP55 - IK07 ou équivalent :
 - Locaux communs, gaines palières
- **EUROHM série SQUARE**
 - Partout ailleurs

Nota : Les appareillages électriques disposés sur des parois mitoyennes doivent être limités à 2 ou 3 par logement et être décalés de 60cm minimum par rapport aux appareillages du logement mitoyen. Les encastrements d'appareillages électriques doivent être réalisés de manière à conserver au moins la moitié de l'épaisseur de la paroi béton.

12.8 SOCLES ET PRISES DE COURANT

Les socles de prises de courant seront des socles 10/16A (2 P + T) conformes à la norme NF C 61-303

Les modes de pose des prises seront analogues à ceux proposés pour les appareils de commande (fixation par vis dans les boîtiers d'encastrement pour les socles 10/16A).

Marque et référence type définissant la qualité minimum requise :

- **LEGRAND série PLEXO** – IP55 - IK07 ou équivalent :
 - Locaux communs, gaines palières
- **LEGRAND série DOOXIE**
 - Partout ailleurs

Dans les logements, les prestations minimales comprendront :

- séjour : une PC pour 4m² (mini 5 PC) plus 1 à l'entrée à 0,90m de hauteur
- cuisine : 7 PC dont 4 au-dessus du plan de travail, 1 à 2m du sol pour la hotte et 1 à l'entrée de la pièce à 0,90m de hauteur
- chambre principale : 4 PC dont 1 à l'entrée à 0,90m de hauteur, 1 PC de chaque côté du lit et 1 prise près de la prise TV
- chambres secondaires : 3 PC dont 1 à l'entrée en plinthe
- salle de bain : 2 PC dont 1 à l'entrée à 0,90m de hauteur
- WC : 1 PC à l'entrée à 0,90m de hauteur
- autres locaux de plus de 4m² : une PC à 0,90m de hauteur
- une PC spécialisée pour le lave-linge à 1.10m du sol (sauf installation sous plan de travail)
- une PC spécialisée pour le lave-vaisselle (sous plan de travail)
- une PC spécialisée pour le four
- une alimentation 32A sur plaque de sortie de câbles pour les plaques électriques

Les prises de courant en entrée des pièces de vie se trouveront au droit des commandes d'éclairage.

Nota : au moins une prise de courant 16A est à prévoir à proximité de chaque prise de télécommunication (TV, téléphone). Dans les salles de bains, les prises de courant installées dans le volume 2 seront IP44 et de puissance assignée comprise entre 20VA et 50VA conforme à la norme NF EN 61558-2-5.

Localisation :

- logements (la localisation définitive des prises devra recevoir l'accord du maître d'ouvrage en phase EXE)

Nota : Les appareillages électriques disposés sur des parois mitoyennes doivent être limités à 2 ou 3 par logement et être décalés de 60cm minimum par rapport aux appareillages du logement mitoyen. Les encastresments d'appareillages électriques doivent être réalisés de manière à conserver au moins la moitié de l'épaisseur de la paroi béton.

Nota : Les PC spécialisées seront indiquées par une étiquette collée sur le fond de la prise.

12.9 CLASSIFICATION DES VOLUMES

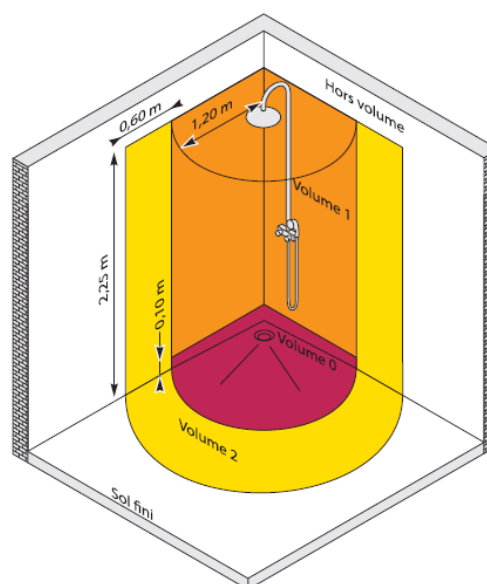
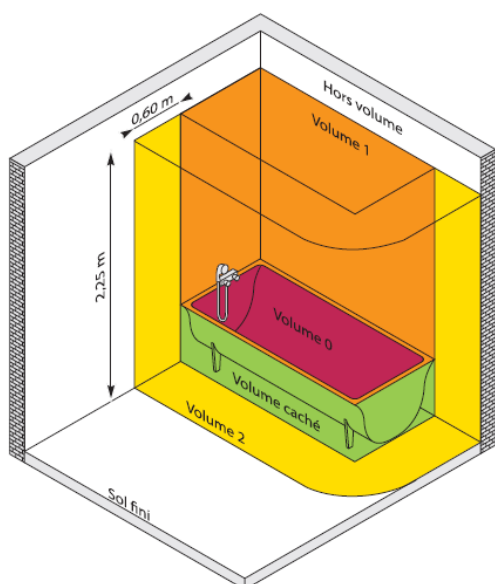
Les volumes des locaux contenant une baignoire ou un bac à douche seront classés en 3 volumes :

- Volume 0 : dans la baignoire ou le bac à douche,
- Volume 1 : au-dessus du volume 0 et jusqu'à 2,25 m à partir du fond baignoire ou bac à douche
- Volumes 2 : 0,6 m autour du volume 1 et jusqu'à 2,25 m à partir du fond baignoire ou bac à douche

Le volume caché est un espace sous la baignoire si fermé et accessible par trappe

Les volumes des locaux contenant une douche de pl seront classés en 3 volumes :

- Volume 0 : dans la douche à l'italienne sur un rayon de 60cm autour du pommeau de douche,
- Volume 1 : au-dessus du volume 0 et jusqu'à 2,25 m à partir du sol à 10cm de hauteur du point le plus haut
- Volumes 2 : 0,6 m autour du volume 1 et jusqu'à 2,25 m à partir du sol à 10cm de hauteur du point le plus haut



- Appareillage :
 - Aucun appareillage dans volume 0.
 - Aucun appareillage en volume 1 et 2, sauf interrupteurs de circuits à TBTS 12 V dont la source est installée hors volumes 0, 1 ou 2.
 - Lave-linge et sèche-linge non autorisés dans volumes 0, 1 et 2

12.10 SONNERIE

La fonction sonnerie sera assurée par les moniteurs avec combiné du système d'interphonie depuis des boutons poussoirs de type Dooxie de LEGRAND ou équivalent positionnés près des portes palières.

12.11 PRISES TELEPHONE ET TELEVISION

Les prises téléphone et télévision seront de même type, la distribution étant de type grade 3TV. La distribution de l'un ou de l'autre pourra se faire sur n'importe quelle prise.

Les connecteurs terminaux seront de type RJ45 catégorie 6A. Les plastrons seront de même marque que celle retenue pour les appareillages.

Pour les prises de télévision, les prestations minimales comprendront :

Dans les logements de surface inférieure à 35m² :

- séjour : 2 prises RJ45

Dans les logements de surface comprise entre 35m² et 100m² :

- séjour : 2 prises de télévision
- chambres : 1 prise RJ45 dans chaque chambre

Chaque prise ou chaque ensemble de prises RJ45 sera disposé à proximité d'une prise de courant.

La longueur sur laquelle les câbles seront dénudés et "désécrantés" sera la plus faible possible et dans tous les cas inférieure à 13 mm. Le fil de continuité d'écran sera mis à la terre.

Les câbles de distribution utilisés seront en conformes à la norme XP C 93-531-17 PVC 4 paires de type F/FTP 100 ohms référence G3TV4x de AXITRONIC ou équivalent - Grade 3TV, qualifié jusqu'à des fréquences de 2200 MHz pour la paire 7/8, et 500MHz pour les autres paires. Les câbles seront passés sous conduits ICTA encastrés et séparés des courants forts.

Le pic d'atténuation du câble, habituellement observable aux alentours de 1,5/1,6 GHz doit être repoussé à 2,2 GHz, évitant la perte de chaînes TV. Tout câble ne respectant pas ce point est prohibé.



Nota : Les appareillages électriques disposés sur des parois mitoyennes doivent être limités à 2 ou 3 par logement et être décalés de 60cm minimum par rapport aux appareillages du logement mitoyen. Les encastrement d'appareillages électriques doivent être réalisés de manière à conserver au moins la moitié de l'épaisseur de la paroi béton.



12.12 APPAREILS D'ECLAIRAGE

Type EXT 1 :

Appliques étanches (à équiper d'une ampoule LED E27 3000K) de type ARA BIG réf. PX-0375 de FOR LIGHT ou équivalent

Dimensions : 230mm x 101x90mm



<p>IP65 IK06 cl.II Corps en polycarbonate + ABS Diffuseur en polycarbonate Douille E27</p> <p>Localisation / mode d'allumage Balcon – terrasse / sur simple allumage à voyant</p>	
<p>Type E : Réglettes étanches Dimensions : respecter les dimensions des appliques existantes IP44 IK07 cl.II Corps en polycarbonate Diffuseur en polycarbonate</p> <p>Localisation / mode d'allumage Cuisine, salle de bain / sur simple allumage</p>	

12.13 DETECTEURS AUTONOMES AVERTISSEURS DE FUMÉES

Le matériel employé sera de type détecteur autonome avec avertisseur de fumée présentant les caractéristiques suivantes :

- Capteur photoélectrique
- Bouton test permettant de vérifier le bon fonctionnement
- Modèle équipé du bouton pause qui permet de désactiver temporairement l'alarme.
- Puissante alarme de 85 Db à 3m du détecteur
- Emission d'un signal sonore lorsque la pile est à remplacer
- Pile lithium scellée
- Garantie fabricant : 5 ans
- Durée de vie du détecteur : 10 ans
- CE, Norme EN 14604, Certifié NF 292 DAAF, marquage CE
- Dimensions : ø12x5cm
- **Type EI605F de EI ELECTRONICS**

Localisation :

- Dégagements desservant les chambres

Il est déconseillé de placer un détecteur dans les cuisines, salles de bains et salles d'eau afin d'éviter les alarmes intempestives provoquées par la vapeur, l'humidité ou la cuisson.

Les détecteurs seront positionnés au plafond au centre de la pièce de préférence. Si ce n'est pas possible, il est nécessaire de respecter une distance de 50cm par rapport à un mur et un point lumineux. Les détecteurs autonomes devront être positionnés de façon à éviter les alarmes intempestives. L'implantation définitive des détecteurs sera définie par le titulaire du présent lot.

L'électricien devra choisir l'emplacement optimal en fonction de l'aménagement de chaque logement.

12.14 DOMOTIQUE

L'électricien devra un système domotique dans les logements pour piloter :

- Les volets roulants électriques (hors SdB et SdE)

12.14.1 Box

Une box permettra de centraliser le système.

Elle sera reliée au routeur internet.

Elle sera de type BOX TAHOMA Switch ou équivalent.

L'électricien devra la pose près du tableau électrique. La box servira de passerelle et de point de départ de la gestion.

Elle permettra de gérer l'ouverture et la fermeture des volets selon la température du logement et de l'ensoleillement.

Un module sera installé pour chaque volet roulant électrique.

Une application gratuite permettra de paramétrer la gestion.

12.14.2 Capteur d'ensoleillement

Afin de réguler l'ouverture et la fermeture des volets roulants électriques, l'électricien devra la fourniture et la pose d'un capteur d'ensoleillement et de température extérieure.

12.14.3 Mise en service fabricant, essais

L'électricien devra l'ensemble des câblages et des paramétrages inhérents au bon fonctionnement du système.

Il devra également la mise en service et les essais avec le fabricant.

L'électricien devra une fiche explicative du fonctionnement du système et de l'ajout de nouveaux équipements.

12.15 CHAUFFAGE ELECTRIQUE

Un système de chauffage électrique sera installé dans les logements.

12.15.1 Radiateurs

Les radiateurs seront de type SOLIUS NEO de ATLANTIC avec les caractéristiques suivantes :

Plus de confort

- Sensation de chaleur confortable et instantanée grâce à sa chaleur rayonnante diffusée sur une grande surface d'émission

Plus d'économies

Grâce aux fonctions intelligentes de l'appareil :

- Connectivité
- Détection automatique d'ouverture et fermeture de fenêtre
- Suivi de la consommation sur l'application Atlantic Cozytouch

Plus de design

- Design moderne et élégant
- Nouvelle ligne épurée, adaptée à tous les styles d'intérieurs
- Pureté et discrétion du coloris blanc (RAL 9016)

Plus de praticité

- Boîtier de commande digital programmable au dos duquel se trouve une notice simplifiée d'utilisation
- Programmation possible de l'appareil pour une adaptation à votre rythme de vie
- Verrouillage du boîtier de commande (verrouillage enfants)

Caractéristiques

- Formats adaptés à toutes les pièces et toutes les configurations : horizontal ou vertical
- Large choix de puissances : de 300 W à 2000 W

Plus de services

- Garantie 2 ans pièces et main d'œuvre



12.15.2 Sèche-serviettes

Les sèche-serviettes des salles de bain et salles d'eau seront de type 2012 de ATLANTIC avec les caractéristiques suivantes :

Plus de simplicité

- 2012 dispose d'un boîtier de commande digital programmable et verrouillable, qui permet de changer le mod de fonctionnement du sèche-serviettes : modes Manuel, Programmation et Boost.
- Et pour simplifier encore son utilisation, 2012 a ses notices (standard et simplifiée) directement au dos du boîtier digital.

Plus de confort

- 2012 est un sèche-serviettes à inertie fluide, avec fluide thermo-conducteur pour un très bon confort.
- Il est aussi équipé du mode Boost, pour gagner rapidement plusieurs degrés.

Plus de design

- Avec son style classique à tubes ronds, 2012 est un sèche-serviettes "passe-partout" qui peut s'intégrer dans toutes les salles de bain. Il est équipé d'une barre de portage supplémentaire intégrée de série et repositionnable à souhait, très pratique pour pouvoir accrocher plus de serviettes. Et pour les plus petites salles de bain, 2012 existe en version étroite !
- Et pour les plus petites salles de bain, 2012 existe en version étroite !

Puissances

- Modèle standard : 500W, 750W et 1000W
- Modèle étroit : 300W et 500W

Plus de services

- Garantie 2 ans pièces et main d'oeuvre

12.15.3 Calcul des déperditions

L'entrepreneur aura à sa charge le calcul des déperditions selon, Ashrae ou AICVF suivant la norme NF EN 12831 de juillet 2017. Il transmettra au maître d'ouvrage les éléments suivants :

- Note d'hypothèses générales
- Note de calcul des coefficients U
- Bilan thermique hiver de chaque local
- Note de calcul pour la détermination de la puissance de l'appareil de production de chaleur

12.15.4 Thermostats d'ambiance

Sans objet.

C.3 PARTIE 3 : CABINETS MEDICAUX

13. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE

13.1 RESEAU DE TERRE

13.1.1 Prise de terre

Le tableau électrique et les équipements des cellules paramédicales seront reliés à la terre via la colonne de terre du bâtiment.

La valeur de la prise de terre devra être inférieure ou égale à 100 Ohms.

13.1.2 Distribution du conducteur de protection

Du TGBT sera distribué un conducteur de cuivre nu ou isolé vers les différents tableaux électriques de l'installation.

De la barre "Terre" des tableaux divisionnaires partiront les diverses liaisons équipotentielles vers toutes les masses métalliques avec interconnexion telles que :

- Toutes les masses du bâtiment suivant norme NF C 15-100-1,
- La broche de terre de toutes les prises de courant,
- Les appareils d'éclairage,
- Les chemins de câbles,
- Les répartiteurs de terre informatique
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques,
- La borne de terre à disposition des autres corps d'état,
- La charpente béton ou métallique,
- Tout autre élément conducteur,
- Les canalisations métalliques (eau chaude, eau froide, vidange, gaz),
- Les bouches et conduits de VMC,
- Les canalisations des différents fluides devront être interconnectées au circuit principal de protection,
- Les huisseries métalliques des sanitaires/douches (la mise à la terre des huisseries sera visible et positionnée à l'intérieur du logement de la gâche recevant le pêne de la serrure),
- Les siphons,

Etc...

Dans tous les locaux comportant une douche ou une baignoire, il sera mis en place une liaison équipotentielle locale, entre toutes les masses métalliques (huisseries de portes, de fenêtres, et toute autre partie métallique dans les volumes) et le réseau de terre général. La section des conducteurs aura une section minimale de 2,5 mm² si l'alimentation comporte une protection mécanique, et de 4 mm² si elle n'en comporte pas.

Les conducteurs de couleur « vert-jaune » seront toujours utilisés pour les circuits de terre et ne le seront jamais comme conducteur actif.

Tous les appareils de classe II ne seront pas reliés à la terre, mais le conducteur de protection devra être disponible en attente.

Le présent lot doit la mise à la terre du bâtiment et toutes les connexions nécessaires pour réaliser une installation conforme aux normes et dans les règles de l'art.

13.2 BRANCHEMENT B.T

Le Branchement ENEDIS sera implanté à proximité du TGBT.

Les fourreaux TPC aiguillés, depuis la colonne montante ENEDIS jusqu'au panneau de comptage ENEDIS, seront mis en œuvre par le lot GO.

Réalisation de l'alimentation BT de classe II entre le panneau de comptage ENEDIS et le disjoncteur de

branchement.

Câbles unipolaires type Cca s2, d2, a2 compris conduits et accessoires de pose, chemin de câbles.

Fourniture et pose d'un disjoncteur de branchement tétrapolaire 30/40/50/60A différentiel 1A sélectif, compris platine de pose à installer en tête du TGBT.

Les installations de sécurité devront être alimentées en aval de la coupure visible et en amont du disjoncteur de branchement.

Les dispositifs de protection posséderont le pouvoir de coupure minimum requis et adapté à l'établissement (note de calcul à fournir).

L'alimentation BT entre le coffret de coupure en limite de propriété et le TGBT sera à la charge du présent lot.

La liaison entre la sortie du panneau de comptage "Tarif bleu" et le TGBT sera à la charge du présent lot.

13.3 TABLEAU DE PROTECTION - TGBT

Le TGBT alimentera l'ensemble des locaux paramédicaux.

Enveloppe

Tableau métallique de type Prisma P marque SCHNEIDER ou équivalent, IP40, IK08, reposant sur un socle béton (hauteur 35 cm à la charge du présent lot), avec porte

Jeux de barres et connexions

L'armoire TGBT sera très soigneusement câblée avec cosses serties à la pince ; tous les équipements seront facilement accessibles. Les connexions seront repérées en correspondance avec le schéma et les câbles de l'installation ; elles seront réalisées sur des borniers de grande capacité permettant le raccordement de tous les câbles terminaux ; chaque borne sera identifiée par un numéro. Pour les conducteurs actifs, il convient de prévoir, au maximum, deux départs ou deux arrivées sur une même plage de raccordement. Pour les calibres importants, le raccordement des lignes pourra s'effectuer directement sur les plages de sortie des disjoncteurs ($I \geq 125A$) par l'intermédiaire de supports de bridage.

La répartition par jeu de barre sera recherchée.

Leurs fixations sur des supports isolants seront suffisamment efficaces afin de leur permettre de résister aux efforts électrodynamiques auxquels elles pourraient être soumises.

Les dérivations aux disjoncteurs de départs seront réalisées par des répartiteurs de courant isolés conçus pour l'alimentation de rangées de départs de type modulaire ou de disjoncteurs de puissance.

Il sera prévu une série de bornes permettant d'effectuer facilement les raccordements entre les connexions intérieures et les lignes générales de distribution basse tension. Le calibre de ces bornes sera approprié à l'intensité les traversant.

Il sera également prévu le nombre de bornes de terre suffisant pour le raccordement des conducteurs PE et de terre des lignes générales.

Décomposition

L'organe de protection générale sera intégré dans un compartiment spécifique du TGBT et sera de type tétraphasé 63A.

L'organe de tête du TGBT comprendra une bobine à émission de tension.

Les protections seront assurées par disjoncteurs divisionnaires bipolaires ou tétrapolaires en tête de groupe (gammes DT40, C60, C120, Compact NSX) et par des disjoncteurs phase + neutre de type DT40 de chez SCHNEIDER ELECTRIC en ce qui concerne les protections terminales, le tout dissimulé sous plastron et directement manœuvrable en face avant des armoires.

La décomposition des armoires sera recherchée selon les principes suivants : tétrapolaires avec DR 30mA et 300mA (PC, éclairage, alimentations diverses).

L'éclairage des douches et des pièces d'eau, et les circuits de PC seront protégés par un DR30mA.

Parafoudre

La protection contre la foudre sera assurée par un parafoudre de type 2 avec dispositif de déconnexion.

Télerupteurs

Les télerupteurs seront conformes à la NFC 61-800. Ils seront associés à des auxiliaires (ATLc de SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent) permettant la commande centralisée de plusieurs groupes de télerupteurs.

Contacteur jour/nuit

Les ballons d'eau chaude chaufferont via contacteur jour/nuit.

Repérage

Les câbles seront munis, à leur extrémité, de bagues numérotées. Toutes les borniers seront repérés par une lettre ou un signe caractéristique. Un schéma de câblage sera remis dans un coffret PVC à l'intérieur du tableau.

Chaque appareil de commande ou de protection sera repéré par une étiquette Dilophane gravée et fixée par collage.

Les dispositifs d'arrêt d'urgence seront identifiés par étiquettes Dilophane gravées.

13.4 CANALISATIONS

13.4.1 Circuits terminaux (hors circuits spécialisés)

Mode de pose des canalisations :

* en encastré dans les parois.

* sur chemin de câbles dans les faux-plafonds en parcours groupés.

- L'ensemble des chemins de câbles sera divisé en :
- Un chemin de câbles courants forts où seront séparés physiquement, d'une distance minimale de 3 cm, les canalisations normales et les canalisations de sécurité (câbles CR1 ascenseur, VMC permanente, ...)
- Un chemin de câbles courants faibles informatique et téléphone
- Un autre chemin de câbles courants faibles où seront séparés physiquement, d'une distance minimale de 3 cm, les canalisations sécurité incendie/asservissements et les canalisations des autres courants faibles.
- Les courants forts et faibles seront distincts. Leur espacement sera au minimum de 30 cm. Les courants faibles seront distants de 50 cm des sources parasites. Les croisements se feront à 90°.

* sous moulure PVC ou goulotte en cas d'impossibilité d'encastrement (passage poutres et poteaux béton en particulier, et au plafond des locaux qui ne seront pas équipés de faux-plafonds), ne sera pas admis pour les locaux humides.

Distribution comportant :

1°) Les conduits :

Fourreaux type ICTA3422 (Isolants Cintrables, transversalement élastique, Annelés), non-propagateurs de

la flamme, tire-fil en acier nylonisé de couleur verte, pour la distribution terminale encastrée en cloisons.

2°) Le câblage : (Les conducteurs et câbles seront choisis parmi les types ci-dessous suivant leur mode de pose et les risques encourus) :

- Conducteurs type HO7 VU sous conduits encastrés ou sous moulure
- Câbles de la type Cca s2, d2, a2 pour les passages en faux-plafonds
- Câbles résistant au feu, catégorie CR1

3°) Les moulures en PVC de couleur blanche, fixation chevillée - vissée et collée.

4°) Les boîtiers d'encastrement pour fixation à vis de l'appareillage.

5°) Les accessoires de pose et de raccordement, boîtes de dérivation, etc.....

* en applique sur la charpente métallique ; les câbles devront être non visibles et validés en chantier

13.4.2 Circuits particuliers

13.4.2.1 Depuis le TGBT

Le circuit de commande et de signalisation de l'arrêt d'urgence général électricité

La liaison de commande vers l'arrêt d'urgence

Le circuit de commande et de signalisation de l'arrêt d'urgence général ventilation

La liaison de commande vers l'arrêt d'urgence

Alimentation Mono+T de la télécommande d'éclairage de sécurité

Alimentation Mono+T pour la baie de brassage

Alimentation Mono+T pour l'équipement d'alarme incendie

Alimentation Mono+T pour le réfrigérateur salle de pause

Alimentation Mono+T 32A pour la plaque de cuisson sur sortie de câble salle de pause

Alimentation Mono+T 20A pour le lave-vaisselle salle de pause

Alimentation Tri+N+T de la CTA

Alimentation Mono+T de la PAC

Alimentation Mono+T de l'appoint électrique PAC

Alimentation Mono+T du rideau métallique

Alimentation Mono+T de la porte auto

Alimentation Mono+T des volets roulants électriques y compris commandes montée / stop / descente

Alimentation Mono+T du BECS local ménage

Alimentation Mono+T BECS sous-évier (11u)

Alimentation Mono+T des éclairages plafond au-dessus des tables d'auscultation

Alimentation Mono+T pour le réfrigérateur secrétariat

Alimentation Mono+T 32A pour la plaque de cuisson sur sortie de câble secrétariat

13.4.3 Circuits pour l'éclairage extérieur

Les niveaux d'éclairement (en lux) à obtenir seront conformes à la norme NF EN 12464-1 et à la réglementation handicapés (Arrêté du 1er Aout 2006):

- 20 lux mini en tout point du cheminement extérieur accessible ;
(Par "valeur d'éclairement minimale mesurée au sol en tout point", il faut comprendre "niveau d'éclairement moyen horizontal à maintenir »)

Depuis le TGBT, alimentation des points lumineux de l'auvent, en câble multipolaire à âmes de cuivre type Cca s2, d2, a2.

Ils seront pilotés par des détecteurs de présence.

13.4.4 Goulotte

Des goulottes 1 compartiment ou 2 compartiments avec séparation courants forts et courants faibles seront à prévoir pour les postes de travail selon plans.

13.4.5 Chemins de câbles courants forts

Chemin de câble à bords rabattus en tôle galvanisée pour cheminement des canalisations groupées en faux plafond, y compris accessoires de pose (sorties de câble, éclisses, consoles, boulonnerie, coudes ...) et colliers pour fixer les câbles tous les 30 cm.

Les chemins de câbles seront dimensionnés de façon à avoir 30% de place disponible.

Tous les composants (dalles, éclisses, couvercles, accessoires...) du chemin de câbles devront comporter le marquage CE.

L'espace entre les supports doit être inférieur à la distance maximale autorisée par la charge maximale donnée par le fabricant.

La distance entre un chemin de câble courants forts et un chemin de câbles courants faibles sera au minimum de 30cm.

Un chemin de câble sera prévu sur la totalité de la circulation.

Un chemin de câble sera prévu en VS sur 15ml pour la pose des réseaux sous dallage.

13.5 APPAREILLAGES ET EQUIPEMENTS DIVERS

Nota :

Hauteur d'implantation des appareillages en fonction des arrêtés du 1/08/2006 concernant l'accessibilité des handicapés.

Dans tous les locaux tout l'appareillage électriques, y compris les prises de courants, seront implantés à plus de 40cm de tout angle de parois, ceci dans le but de faciliter l'accès aux personnes en fauteuil roulants.

Emplacement exact de tout équipement électrique à valider avec le maître d'ouvrage avant exécution.

Dans la cuisine tous les socles de prises de courant, les interrupteurs et autres appareillages seront situés à au moins 1,20m du sol fini.

13.5.1 Petit appareillage ordinaire

Appareillage de marque LEGRAND type Dooxie ou équivalent, fixation à vis, comprenant :

- Interrupteur SA
- Interrupteur SA à clé
- Interrupteur SA à voyant
- Interrupteur VV
- Bouton poussoir lumineux
- Gradateur de phase
- Prise de courant bipolaire + terre 10/16 A, modèle en puits à éclipse
- Plaques 1 poste ou 2 postes

Accessoires de pose comprenant :

Boîtiers d'encastrement de type étanche de marque LEGRAND ou équivalent, étanches à l'air.

N.B : les plaques décoratives des appareillages de commande devront être visuellement distinctes du support sur lequel elles sont posées. Ce choix devra être réalisé en lien avec l'architecte.

Localisation : suivant plans

13.5.2 Appareillages étanches

Appareillage de marque LEGRAND, programme PLEXO (IP44, IK07) ou équivalent, comprenant :

- Interrupteur SA
- Interrupteur VV
- Bouton poussoir à voyant
- Prise de courant bipolaire + terre 10/16 A, modèle en puits à éclipse
- Prise de courant tétrapolaire + terre 16A, modèle en puits à éclipse

Accessoires de pose comprenant :

Boîtiers d'encastrement de type étanche de marque LEGRAND ou équivalent, étanches à l'air si encastrement.

Localisation : suivant plans

13.5.3 Postes de travail

Les prises de courant seront de type bipolaire + terre 10/16 A, modèle en puits à éclipse, l'alimentation électrique sera issue du TGBT

Les postes de travail seront intégrés dans les cloisons ou en goulotte suivant plans.

13.5.4 Arrêts d'urgence

13.5.4.1 Coupure TGBT

Coup de poing d'arrêt d'urgence général :

Il est prévu la mise en place d'un boîtier d'arrêt d'urgence avec voyants vert et rouge de référence 380 09 de marque Legrand ou équivalent.

Il agit sur l'organe de tête du TGBT pour couper l'ensemble des circuits électriques.

Ce dispositif doit être inaccessible au public et facile à atteindre par les services de secours.

Une plaque signalétique gravée collée sur le boîtier précisera la fonction « COUPURE GENERALE ELECTRICITE ».

Localisation : 1 unité à implanter dans le hall d'entrée à 2,25m de hauteur

13.5.4.2 Coupure VENTILATION

Coup de poing d'arrêt d'urgence ventilation :

Il est prévu la mise en place d'un boîtier d'arrêt d'urgence avec voyants vert et rouge de référence 380 09 de marque Legrand ou équivalent.

Il agit sur l'organe de tête du général ventilation pour couper l'ensemble des circuits de ventilation, traitement d'air, climatisation.

Ce dispositif doit être inaccessible au public et facile à atteindre par les services de secours.

Une plaque signalétique gravée collée sur le boîtier précisera la fonction « COUPURE VENTILATION ».

Localisation : 1 unité à implanter dans le hall d'entrée à 2,25m de hauteur

13.5.5 Appareillage divers

Détecteur de présence maître circulation PD4-M-1C-C

Détecteur de présence de marque BEG Luxomat

Pose faux-plafond ou apparent. Champ de détection : Linéaire

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : 40 x 5 m en transversal, 20 x 3 m de face

Puissance : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0.5, Temporisation 15 s à 30 min ou impulsion, réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux, Indice de protection : AP : IP54, FP : IP20/Classe II/CE,

Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle.

Dérogation marche « seulement » possible par BP

Consommation en veille: 0.45W. Réglages par potentiomètres ou par télécommande LUXOMAT IR-PD

Localisation : Suivant plans

Détecteur de présence esclave PD4-S

Détecteur de présence de marque BEG Luxomat ou équivalent de type PD4-S

Pose faux-plafond ou apparent. Champ de détection : Circulaire

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : diam 24 en transversal, diam 8 de face, diam 6.40m en assise

Puissance : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0.5, Temporisation 15 s à 30 min ou impulsion, réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux, Indice de protection : AP : IP54, FP : IP20/Classe II/CE,

Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle.

Dérogation marche « seulement » possible par BP

Consommation en veille: 0.45W. Réglages par potentiomètres ou par télécommande LUXOMAT IR-PD

Localisation : Suivant plans

Détecteur : PD3N-1C

Pose Faux Plafond ou Apparent ou Encastré Pot Béton. Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø10 m en transversal, Ø6 m de face, Ø2.50 m en assise

Puissance : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0.5, LED 300W maxi Temporisation : 30 s à 30 min ou impulsion,

Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux, Indice de protection : AP : IP44, FP : IP23/Classe II/CE,

Analyse unique de la valeur crépusculaire. Dérogation marche/arrêt possible à distance par mini télécommande infrarouge LUXOMAT IR-PD-Mini. Consommation en veille: 0.25W.

Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC

Localisation : Suivant plans

Détecteur de présence PD9-M-1C-SDB-IP65

Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : diam 10 en transversal, diam 6 de face, diam 2.50m en assise

Canal 1 : Temporisation : impulsion ou 15s à 30 min, Réglage seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux

Canal 2 : Temporisation : 5 à 120 min ou impulsion

Dérogation marche, arrêt possible par BP

Réglages par potentiomètres ou par télécommande LUXOMAT IR-PD

Localisation : Suivant plans

Détecteur PD4-M-DALI/DSI-1C

Montage plafond (encastré ou saillie suivant la nature du plafond) de marque **BEG LUXOMAT** ou techniquement équivalent et aura les caractéristiques suivantes :

Indice de protection : **AP : IP54, FP : IP20/Classe II/CE,**

Zones de détection h=2,50 m : **Ø24 m de biais, Ø8 m de face, Ø6.40 m présence**

Relais intégré permettant l'extinction complète des ballasts ou drivers

Puissance : **2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0.5, LED 300W maxi.**

Temporisation : **30 s à 30 min ou impulsion / Luminosité : 10 à 2000 Lux**

Gradation en fonction de la lumière du jour / 50 Ballasts numériques DALI

Applications : **Bureaux / espaces de vie / activités**

Localisation : Suivant plans

Détecteur : LC +280

Pose Mural. Champ de détection : 280° horizontal et 360° en vertical

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Transversale 16 m, frontale 9 m, vertical 2 m

Puissance : 2000W cos ϕ 1/1000VA cos ϕ 0.5, LED 250W maxi Temporisation dynamique : 15 s à 16 min ou impulsion

Réglage du seuil de luminosité : 2 à 2500 Lux, Indice de protection : IP44/Classe II/CE,

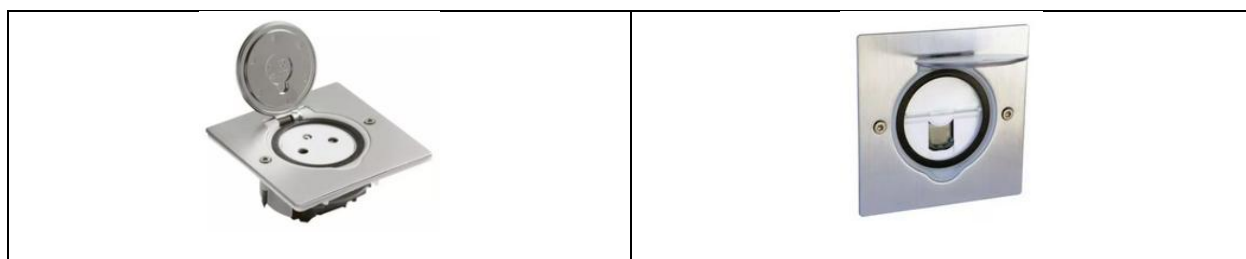
Analyse unique de la valeur crépusculaire. Dérogation marche, arrêt 12H à distance par mini télécommande infrarouge LUXOMAT IR-PD-Mini. Consommation en veille : 0.30W.

Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC

Localisation : Suivant plans

13.5.6 Prises de sol

Des prises de sol seront installés dans les différents locaux de type LEGRAND ou équivalent seront installées sous les tables d'auscultation et bureaux.



Les prises seront IP44 – IK08.

13.6 APPAREILS D'ECLAIRAGE

Tous les points lumineux comporteront un luminaire avec la source adéquate.

Tous les appareils d'éclairage seront conformes aux normes NFC 71.000 et 71.005.

Les appareils d'éclairage devront assurer des niveaux d'éclairement qui ne devront en aucun cas être inférieurs à ceux définis par le nombre et le type des appareils prévus.

Les niveaux d'éclairement minimum après un fonctionnement de 50 000 heures seront les suivants :

Désignation	Éclairage moyen Em en Lux	Valeurs limites UGRL	Rendu des couleurs
Bureaux / auscultation	500	19	80
Sanitaires	200	22	80
Salles d'attente	200	22	80
Stockage / Locaux techniques	200	22	80
Extérieur	20		

L'entreprise devra réaliser les études d'éclairages en phase EXE, et des mesures seront à réaliser en fin de chantier.

Les niveaux d'éclairement obtenus ne devront en aucun cas être inférieurs aux recommandations de l'A.F.E.

Le signataire du présent lot devra contacter le responsable du lot plafond suspendu pour coordonner les emplacements et les fixations des appareils. La découpe des dalles de faux plafond est à la charge du lot Faux-plafond.

La luminance des luminaires ne devra pas dépasser les valeurs moyennes définies dans le tableau ci-après pour les différents angles d'observation mesurés à partir de la verticale :

* 75°	2 000 cd/m ²
* 65°	4 000 cd/m ²
* 55°	6 500 cd/m ²
* 45°	11 000 cd/m ²

L'indice de rendu des couleurs des sources sera au moins égal à 80 ; la température de couleur des sources LEDs sera voisine de 4000K dans les locaux techniques, les vestiaires, les sanitaires et partout ailleurs elle sera de 3000K.

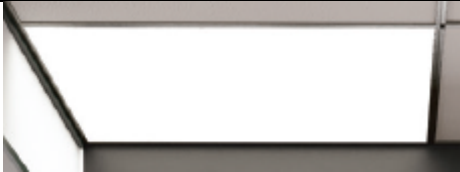


Les quantités d'appareils mentionnées dans la suite du document le sont à titre indicatif, l'entrepreneur s'engagera sur les valeurs d'éclairement minimales demandées.

Les appareils devront satisfaire à l'indice de protection minimale découlant des influences externes selon la NFC 15.100, suivant les locaux et emplacements où ils sont installés.


Les luminaires encastrés dans les faux-plafonds seront suspendus par des tiges filetées fixées au plancher haut ou à la structure métallique. En aucun cas il ne sera autorisé de faire reposer les appareils directement sur le faux-plafond.

L'encastrement des appareils d'éclairage dans les plafonds coupe-feu est interdit.

Type 1 : Encastré 600x600 direct type BACKLIT PN36BCK6060WMX GRADABLE DALI de AIRIS LED ou équivalent	
---	--

<p>Platine LED en fond de luminaire Gradable DALI Vasque microprismatique Flux lumineux : 3600lm Puissance : 36W T° de couleur : 3000K Efficacité lumineuse : 100lm/W UGR : <16 Macadam : <6 IRC : >80 Facteur de puissance : 0,9 Classe : II Durée de vie des LED (25°C) : L80B10 @60.000h Dimensions : 595x595x30mm Garantie : 5 ans</p> <p>Localisation / mode d'allumage Kiné / sur détection avec cellule photoélectrique + BP dérogation Infirmières / sur détection avec cellule photoélectrique + BP dérogation Ostéopathes / sur détection avec cellule photoélectrique + BP dérogation Orthos / sur détection avec cellule photoélectrique + BP dérogation</p>	
<p>Type 2 : Spot encastré LED type MILLA DL13MI3W de AIRIS LED ou équivalent</p> <p>Corps en alliage d'aluminium, finition blanc LED SMD Réflecteur en aluminium brossé Flux lumineux : 970lm Puissance : 13W T° de couleur : 3000K Efficacité lumineuse : 109lm/W IRC : >80 Classe : II IP54 Durée de vie des LED (25°C) : L80B10 @50.000h Dimensions : ø90x172mm EN62471-RG0 Garantie : 5 ans</p> <p>Localisation / mode d'allumage Circulations / sur détection de présence</p>	
<p>Type 3 : Spot encastré LED type MILLA DL18MI6CCT de AIRIS LED (CCT changing) ou équivalent</p> <p>Corps en alliage d'aluminium, finition blanc LED SMD Réflecteur en aluminium brossé Flux lumineux : 1954lm Puissance : 18W T° de couleur : CCT changing (4000K dans les locaux sanitaires / 3000K dans les autres locaux) Efficacité lumineuse : 109lm/W IRC : >80 Classe : II</p>	

<p>IP54 Durée de vie des LED (25°C) : L80B10 @50.000h Dimensions : Ø90x172mm EN62471-RG0 Garantie : 5 ans</p> <p>Localisation / mode d'allumage WC Pro / sur détection de présence WC Public / sur détection de présence</p>	
<p>Type 4 : Hublot étanche de type SQUAD LED 076472 de LEBENOID sur détection IR intégrée ou équivalent</p> <p>Type luminaire Hublots Type de source Platine LED Nombre de source 1 Durée de vie L80B10 50000h Type de déclenchement Hyper Infrarouge T° de fonctionnement -10 °C / +25 °C Matériaux diffuseur Polycarbonate Matériaux anneau/corps Polycarbonate Couleur Blanc RAL 9003 Garantie 5 ans</p> <p>Localisation / mode d'allumage Local ménage / sur détection de présence intégrée DASRI / sur détection de présence intégrée Issues de secours / sur détecteur de présence intégré</p>	
<p>Type 5 : Spot encastré type DEEPER de WEVER & DUCRE ou équivalent</p> <p>Aluminium powder coated IP20 Faisceau 38° SDCM 2 L80 50.000h</p> <p>Localisation / mode d'allumage Bureaux médecins / sur bouton poussoir</p>	
<p>Type EXT 7 : Spot encastré type Junistar ECO Outdoor de SG LIGHTING ou équivalent</p> <p>Aluminium powder coated Wattage: 6W System wattage: 7W Tension: 220-240V Nombre maximal de luminaires par disjoncteur: B10: 105, B16: 168, C10: 105, C16: 168 Source lumineuse Type de source lumineuse: LED Luminous flux: 590lm Efficacité: 84 lm/W Température des couleurs: 3000K Rendu des couleurs (CRI): Ra>90 Facteur MacAdams: SDCM: 2 Durée de vie: L90/B10>100,000 Distribution de la lumière: Directe Optique: Reflector Faisceau: 42° Stroboscopique visible (PstLM): 0.06</p>	

<p>Effet stroboscopique (SVM): 0.27 Contrôle/Dimming Type: Coupure de phase descendante Protection Classe Isolation: Classe II SELV IP Class: IP44 Énergie et approbations Source lumineuse de classe énergétique: F Breeam: Conforme Hea 01 pour un éclairage sans scintillement Test de résistance au feu de 60 minutes réussi conformément à la norme EN 1365-2: Oui Matériaux et finition Embase: Aluminium Couleur: Noir (RAL 9004) Matériau de la verrine: Verre trempé Montage/Connexion Montage: Encastré, Intérieur / Extérieurs Connexion: Bornier sans vis Dimensions Hauteur (mm) H: 40 Diameter (mm) D: 90 Cut-out (mm): 83</p> <p>Localisation / mode d'allumage Entrée sous auvent / sur détection de présence</p>	
<p>Type 8 Plafonnier étanche ou équivalent</p> <p>Flux lumineux : 4605lm Puissance : 35W T° de couleur : 4000K Efficacité lumineuse : 130lm/W Macadam : <6 IRC : >80 Classe : II IP65 IK10 Durée de vie des LED (25°C) : L70B50 @50.000h Dimensions : 1175x73x75mm EN62471-RG0 Garantie : 5 ans</p> <p>Localisation / mode d'allumage Locaux techniques / sur simple allumage Local vélos / sur détecteur de présence</p>	

13.7 ECLAIRAGE DE SECURITE

13.7.1 Conformité / Généralités

L'éclairage de sécurité sera réalisé par un ensemble de B.A.E.S (Blocs Autonomes) homologué, conforme aux normes NF EN 60 598.2.22, NFC 71 800, NFC 71 801 et NFC 71 820.

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

Les Blocs seront du type SATI (Système automatique de Test intégré) et feront automatiquement, secteur présent, les tests périodiques obligatoires conformes à la norme NFC 71 820.

Ces Blocs SATI permettront à l'exploitant de décaler les tests 1 bloc sur 2 (mode Pair / Impair) en n'utilisant qu'une seule ligne de télécommande, afin d'éviter que 2 blocs voisins soient simultanément

indisponibles (déchargés) après leur test semestriel.

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

Préconisations du SDIS à respecter :

Planter les BAES à une hauteur telle que ceux-ci assurent leur rôle même en présence de fumée. A ce titre, une implantation ou fixation directe en plafond est à proscrire.

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

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

L'éclairage d'ambiance / anti-panique est installé dans :

- Les locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes en sous-sol et plus de 100 en étage et rez-de-chaussée
- Les dégagements de ces locaux si leur surface est supérieure à 50m²

Le niveau d'éclairement sera de 5 lm/m² en utilisant le flux assigné, et la distance entre 2 foyers lumineux doit être au plus égale à 4 fois la hauteur d'installation, avec un minimum de 2 blocs par local

13.7.2 Blocs autonomes d'évacuation leds

Bloc autonome d'évacuation de type BAES de marque EATON type ULTRALED 2-45 ou équivalent. Flux lumineux 45 lumens conforme aux normes NFC 71.800, NFC 71.820 et EN 60598-2-22 et répondant aux caractéristiques

Réalisation des tests réglementaires SATI automatiquement conforme à la norme C71-820, flux lumineux 45 lumens et répondant aux caractéristiques ci-après : IP42, IK08, classe 2 :

Étiquette de signalisation "Sortie, sortie de secours, flèche directionnelle"

Y compris kit d'encastrement avec porte-étiquette en drapeau, kit directionnel pour plafond.

Nota : les BAES devront obligatoirement être posé en drapeau si la pose verticale n'est pas possible au-dessus des portes.

Localisation : Suivant plans

13.7.3 Blocs autonomes d'évacuation leds étanche

Bloc secours autonome d'évacuation BAES étanche de marque EATON type ULTRALED 2-45 ES

Réalisation des tests réglementaires SATI automatiquement conforme à la norme C71-820,

Flux lumineux 45 lumens et répondant aux caractéristiques ci-après : IP66, IK08, classe 2 :

Étiquette de signalisation "Sortie, sortie de secours, flèche directionnelle".

Localisation : Dans les locaux où l'étanchéité est indispensable. (Locaux techniques)

13.7.4 Bloc autonome portable d'intervention (BAPI)

Bloc autonome portable d'intervention (BAPI), Réalisé par blocs portatifs 45/100 lm extra plat, série EDF de marque Kaufel ou équivalent, à sécurité renforcée, 100% LED : lampe témoin par LED verte et source de secours par LED blanche 1W, équipés d'une poignée articulée, configurable en mode BAPI ou BAES, conforme à la norme NFC 71-810, livré avec cordon d'alimentation, lanière de cou et support de fixation murale, classe 2, Garantie 1 an :

- 45 lm à 3h / 100 lm à 1h
- LED témoin verte
- LED blanche 1W
- IP / IK 42 / 10
- Consommation : 2,1W

Localisation : TGBT

13.7.5 Câblage

Depuis le tableau principal, alimentations secteur et télécommande des différents blocs autonomes, réalisée en câble de la série U 1000 R2V.

Les blocs autonomes doivent être alimentés en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local ou du dégagement où sont installés les blocs.

Les blocs autonomes seront alimentés par des canalisations fixes réalisées à partir de câbles de catégorie C2 de la série normalisée :

Câbles type Cca s2, d2, a2 5 G 1,5 mm² pour les canalisations posées dans les faux plafonds sur chemins de câbles.

Câbles type Cca s2, d2, a2 5 G 1,5 mm² sous fourreau ICTA ø 25 pour les canalisations encastrées dans les doublages des cloisons.

Câbles type Cca s2, d2, a2 5 G 1.5 mm² sous tube IRL ø 25 pour les canalisations en apparent.

Nota : Les blocs portables seront à alimenter par une prise de courant 2x10/16A+T étanche à proximité.

13.7.6 Télécommande de mise au repos

1 coffret de télécommande EATON ou équivalent, pour mise au repos des blocs de type BAES à prévoir au niveau du T.G.B.T

Suivant l'arrêté du 26/02/2003 : fourniture d'une notice descriptive des conditions de maintenance et de fonctionnement.

13.8 SONNERIE

La fonction sonnerie sera assurée par des carillons depuis un bouton poussoir de type SALSA de LEGRAND ou équivalent positionné près de la porte d'accueil.

14. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COURANTS FAIBLES

14.1 PRECABLAGE TELEPHONE - INFORMATIQUE

14.1.1 Généralités - Principe de l'installation

L'équipement téléphonique/informatique à réaliser par le présent lot consiste-en :

- Une rocade optique.
- Un répartiteur en baie desservant les différents postes de travail.
- Un précâblage téléphone - informatique

L'ensemble des matériels proposés devra être agréé ORANGE. Il sera garanti au minimum pendant deux années après la date de réception définitive de l'installation.

L'entreprise sera tenue de fournir une garantie sur les travaux qu'elle a réalisés, et une garantie sur les équipements et les performances du câblage tels que décrit dans ce document.

Toute intervention préventive ou sur incident sera prise en charge intégralement par le prestataire (pièce, main d'œuvre et déplacement).

Les prestations à la charge du présent lot s'entendent avec fourniture, montage, câblage, tests et essais complets de tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

La mise en œuvre devra être exécutée avec le plus grand soin, pour assurer une réalisation correcte de l'installation de précâblage Téléphone/Informatique.

L'installation garantira les transmissions à très haut débit et permettra l'intégration des réseaux :

Ethernet 100 Base Tx, ATM à 155MB/s, Gigabit Ethernet/1000base Tx, mais aussi Ethernet 10Gbs IEEE 802.3an Ed. 2006.

Tous les éléments qui constituent le système de câblage seront issus d'un seul et même fabricant afin de garantir l'homogénéité et les performances du constructeur et de pouvoir assurer l'adaptation totale vis-à-vis des équipements actifs.

Le réseau devra être suffisamment souple pour permettre une reconfiguration de la distribution des sources de télécommunication par simple modification de brassage dans les répartiteurs.

La connectique RJ45 sera conforme avec la méthode de test « Re-Embedded » un certificat de conformité par un laboratoire indépendant ex-DELTA ou, autres) sera joint au dossier technique

L'entreprise devra fournir dans son offre l'ensemble des documents techniques du constructeur ainsi qu'une fiche technique de chacun des produits proposés.

Tous les câbles seront assemblés en torons avec un ruban auto agrippant (les colliers plastiques ne sont pas autorisés). Le câble de desserte horizontale sera de catégorie 6A 100 Ohms, 500 Mhz AWG23 4 paires ou 2x4 PAIRES avec écran général et écran individuel par paire, de Type LCS³ F/FTP catégorie 6A gaine LSZH jaune de marque LEGRAND ou équivalent.

Conventions de câblage

Convention EIA/TIA 568B, câblage 100 ohms

RJ 45 du terminal	Code de couleurs des câbles 100 Ω	Module du SR	RJ 45 du SR
1	Blanc/Orange	1.1	1
2	Orange	1.2	2
3	Blanc/Vert	2.1	3
6	Vert	2.2	6
4	Bleu	3.1	4
5	Blanc/Bleu	3.2	5
7	Blanc/Marron	4.1	7
8	Marron	4.2	8
T	Drain d'écran	T	T

Sont à la charge de l'entreprise à prévoir en base :

La fourniture et pose des prises téléphoniques et des prises informatiques prévues dans les différents locaux.

Les câbles de liaisons entre les différentes prises téléphoniques ou informatiques et la baie de brassage.

Le raccordement des prises info (noyau côté PTR et côté local VDI)

La fourniture des cordons de brassage.

La mise à la terre.

Les chemins de câbles et les goulottes nécessaires pour la réalisation des liaisons.

La réalisation, en fin de travaux, de la recette

La réalisation, en fin de travaux, de la mise à jour des plans et des schémas de l'ensemble du précâblage et du dossier de maintenance.

Sont à la charge du maître d'ouvrage :

La fourniture et pose de l'autocommutateur, des matériels actifs (commutateurs/Hub).

La fourniture des postes téléphoniques

Les démarches administratives avec les différents opérateurs.

La pose des bornes WiFi

14.1.2 Adduction optique

L'adduction téléphonique sera réalisée par des fourreaux posés par l'électricien depuis la colonne montante ORANGE jusqu'au local informatique.

14.1.3 Matériel et câblage**14.1.3.1 DTlo**

Le point de départ de l'installation sera le DTlo, installé par le prestataire téléphonique.

14.1.3.2 Prises terminales téléphoniques et informatiques

L'ensemble des prises terminales des postes de travail doit être banalisé.

Un poste de travail comprendra un minimum de 2 prises.

Une prise spécifique sera utilisée pour les équipements suivants :

- WiFi

Plastron format 45X45

Les connecteurs seront montés sur des plastrons blancs avec volet translucide au format 45x45mm (gamme LCS³).

14.1.3.3 Connecteurs RJ45 LCS³ Cat6A Blindé

Utilisation en prises terminales et panneaux de brassage 24 ports

Gamme LCS³ de marque LEGRAND ou équivalent

- **Certification aux normes internationales**
- ISO/IEC 11801, 2ème édition : 2002
- ISO/IEC 11801 amendement 2 : 2010
- EN50173 : 2007
- ANSI/TIA-568-C.2
- IEC 60603-7-51
- **Spécifications :**
- Pas de pièces détachées
- Une seule pièce articulée
- Verrouillage à une seule main

- Blindage métal monobloc Zamak
- Raccordement sans outils spécifique
- Livré prêt à raccorder
- Profondeur utile < 41mm
- Accès facile pour tous les câbles
- Pas de risque d'endommager le câble ou les conducteurs
- Bride astucieuse pour bloquer le câble et assurer la reprise d'écran à 360°
- Entrée de câble centrale pour une mise en œuvre optimisée et des performances garanties

En dehors des postes de travail des lignes téléphonique et/ ou informatique complémentaire seront prévue aux emplacements ci-après :

- Près de la centrale de contrôle d'accès

14.1.3.4 Câble de distribution capillaire CAT6A cuivre F/FTP

Spécifications :

Câble LCS³/FTP catégorie 6A. Il possède une structure en paires d'impédance 100 Ohms (4 paires) (F/FTP).

Caractéristiques :

- 100 Ohms, 550 MHz, AWG24, 4 ou 2x4 paires avec écran général, gaine extérieure LSZH bleue. Cross filler pour organiser les paires.
- NVP de 70%.
- Compatible avec les normes PoE (Power over Ethernet) et PoEP (Power over Ethernet Plus) qui permet d'alimenter des équipements (téléphone IP, caméra, WIFI hotspot...) jusqu'à 13 W ou 25 W.
- Conforme aux normes EN50173-1, ISO/IEC11801 amd2:2010, IEC61156-5 Ed2 et EN50288-10-1.
- NEXT : 550 MHz (nominal : 40 dB ; norme IEC sup 34,8 dB).
- Câblage pour Voix, Données, Images Catégorie 6A. Taux de transmission très élevé : ATM-1200, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, 10/100 base T. Performances :

Conforme aux exigences de la norme ISO/IEC 11801 Ed 2, il a été certifié par le laboratoire indépendant Delta en EIA/TIA et en chaine de liaison. Le certificat sera fourni au dossier technique

Les câbles seront posés :

- Sur chemins de câbles courants faibles
- Sous moulure PVC en cas d'impossibilité d'encastrement

L'écartement minimal de 30cm entre les câbles courants faibles et les équipements de courants forts (câbles, luminaires, chauffage électrique, ...) sera respecté, 2cm pour les cheminements parallèles inférieurs à 2m et 5cm pour le cheminement parallèle inférieur à 5m

On respectera les rayons de courbure des câbles indiqués par le fournisseur.

Les longueurs de câbles ne devront excéder 90 m.

Liaison le DTIO et la baie informatique.

14.1.3.5 Châssis de Brassage 21 u 800x800

La maison paramédicale recevra un châssis de brassage avec équipements 19" 42U : la baie sera au format 800 x 800.

Équipement :

- Toit découpé, fermé avec une tôle pleine amovible.
- Base sans plaque d'obturations.
- 2 montants 19" avant et arrière
- Panneau de brassage 24 ports Type Multiplus
- Passe cordons à balais décaissé référence INF 6615

- (1 Passe cordons pour 1 panneau 24 ports)
- 1 Bandeau de prises de courants référence 6657 Visserie
- 2 Plateaux perforés profondeur 800mm fixation 4 points Visserie

Localisation : 1 ens à implanter dans le local informatique.

14.1.3.6 Panneaux de brassage 19'' Panneaux 24 Ports LCS³.

Spécifications :

Les panneaux Legrand (réf 0 337 61) permettent d'accueillir 24 connecteurs RJ45 sur 1U (soit 4 cassettes de 6 RJ45 extractibles). Volontairement modulaires, ils offrent la possibilité de répondre à tous les besoins (Cuivre, Télécom et Optique) en un unique panneau.

Il sera prévu une cassette optique en remplacement d'une cassette de 6 RJ45.

Avantages des panneaux LCS³ :

- Installation facilitée par la gestion des câbles et des raccordements en face avant.
- Gestion modulaire au port
- Repérage par supports d'étiquettes amovibles de couleurs
- Mise à la terre des connecteurs automatique via bus de terre intégré recommandé par la norme NFC15-100

Pour une meilleure gestion des flux de cordons au sein des baies, il sera posé un passe cordons balais pour chaque panneau de distribution 24 ports

14.1.3.7 Cordons de brassage CAT6 10G

Les Cordons de brassage seront à la charge de l'entreprise du présent lot.

Afin d'optimiser les performances des chaînes de liaison les cordons seront issus du même fabricant que les composants constituant la chaîne de liaison,

Les cordons sont écrantés par paires et d'impédance caractéristique 100 Ohms. Les cordons seront certifiés par un laboratoire indépendant Exemple Delta en composants Iso Amdt 2.

14.1.4 Mise à la terre

Une plaque de terre sera installée près du répartiteur général (valeur de la prise de terre <100 Ohms)

14.1.5 Recette de l'installation cuivre

14.1.5.1 Contrôles visuels

Ils ont pour objet de s'assurer que l'installation est réalisée conformément au cahier des charges, aux normes et aux Règles de l'Art.

Les points importants sont :

- Contrôler les références des composants installés,
- Vérifier l'absence de contrainte mécanique sur les câbles (rayons de courbure à minima acceptables, colliers de fixation ne déformant pas la gaine de câble, absence d'arrachement de la gaine par un tirage trop violent...),
- Vérifier le câblage des prises rj45 (convention de raccordement, longueur de détorsadage de la paire (maxi 13 mm), longueur de suppression de l'écran, raccordement des écrans à la terre au niveau des baies de répartition...)
- Vérifier le raccordement et la distribution des terres et masses sur les chemins de câbles, les baies et châssis de répartition,
- S'assurer du respect des distances d'éloignement par rapport aux sources de perturbation.

Attention :

Pour les composants de cat. 6A, il est impératif de respecter les recommandations des constructeurs pour la réalisation du câblage.

14.1.5.2 Contrôles du câblage en paires torsadées :

Ils ont pour objet de s'assurer que l'installation est réalisée conformément au cahier des charges, aux normes et aux règles de l'art.

Ils concernent les paramètres suivants :

- L'affaiblissement linéique
- L'affaiblissement paradiaphonique (NEXT)
- L'écart paradiaphonique (ACR)
- La télédiaphonie (ELFEXT), Valeurs cumulées (PS)
- Le return loss (RL), skew, délai skew
- la paradiaphonie exogène dans le cadre de tests en catégorie 6A sur le lien permanent ou lien dans la plage de fréquence de 0 à 250Mhz pour du câblage classe E et allant jusqu'à 500MHz pour du câblage catégorie 6A, normalisée ou classe EA

La recette du câblage (NORME ISO – PERMANENT LINK) en paires torsadées sera effectuée avec un équipement récemment étalonné et adapté aux tests (catégorie 6A). Si le câblage réalisé l'impose, la continuité des masses devra être vérifiée et elle devra apparaître dans le dossier de recette.

Note :

Tous les tests devront être positifs pour être acceptés. En cas de rejet par le testeur d'un paramètre de transmission, le titulaire du marché s'engage à ses frais à la mise en conformité des liens non acceptables.

14.1.5.3 Dossier de recette :

Un dossier de recette devra systématiquement être fourni sur support papier et sur support électronique à un format lisible par la plupart des outils standards sur ordinateur (PDF, XML, HTML, JPEG...).

Recette cuivre :

Pour du câblage en paires torsadées, seront fournis dans le dossier de recette :

- La description de l'appareil de tests
- Une copie du certificat d'étalonnage de l'appareil de tests.
- La procédure exacte des tests en précisant s'il s'agit de tests lien ou canal.
- Une page avec le résumé des tests de chaque lien indiquant sa longueur et si le test est passé ou non
- Les fiches de mesure relatives aux contrôles de chacune des liaisons réalisées.

14.1.6 Recette de l'installation optique

Les essais ont pour but de s'assurer de la qualité des signaux de télécommunications à travers la fibre optique selon le guide pratique 2017 de l'ARCEP :

Les outils de vérification et de mesures

Les recommandations sélectionnent a minima les outils et tests indispensables :

- Le localisateur visuel (stylo optique laser à lumière rouge)
- Les sources et radiomètres
- Le réflectomètre optique temporel (OTDR)
- L'adaptateur fibre nue

Les mesures possibles

- Les contrôles visuels
- Le contrôle de continuité et de concordance
- La mesure de l'affaiblissement d'un lien à l'aide d'un émetteur et d'un récepteur optique
- La mesure par réflectométrie

La procédure minimale

- Le contrôle de continuité et de concordance
- La mesure de l'affaiblissement d'un lien à l'aide d'un émetteur et d'un photomètre
- La mesure de l'affaiblissement d'un lien à l'aide d'un réflectomètre
- Le détail de l'autocontrôle a minima à effectuer par l'installateur

Le dossier de récolement

Il comprend notamment :

- Le cahier des charges établi par le bureau d'étude du maître d'ouvrage ;
- Les plans de bâtiment où figurent les logements ;
- Les diagrammes des câblages ;
- Le code couleur des types de câbles utilisés ;
- Les fiches de concordance ;
- Le procès-verbal de recette ;
- Les résultats des mesures de contrôle ;
- Le certificat d'autocontrôle ou l'attestation de conformité.

Ces documents doivent être établis sur la base de la charte graphique du guide.

14.2 EQUIPEMENT D'ALARME INCENDIE

14.2.1 Généralités

Tous les matériels entrant dans la composition des installations devront être conformes aux normes les concernant et disposeront des marques et agréments exigés par la législation et par l'APSAD (Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances Dommages).

L'ensemble de l'installation d'alarme incendie devra être rigoureusement conforme aux normes françaises homologuées dans leur dernière édition : NF S 61.930 à NF S 61-970...

Le bâtiment sera équipé d'un équipement d'alarme de type 4, il comprendra :

Des déclencheurs manuels (D.M.) près des issues.

Des diffuseurs sonores BAAS Sa répartis dans les locaux.

Des flashes lumineux BAAL Sa (dans les endroits où les PMR peuvent se retrouver seules)

14.2.2 Matériel

14.2.2.1 Déclencheurs manuels

Coffrets à membrane déformable encastré ou saillie selon localisation IP 47 mini, de couleur rouge en matière ABS avec clé de test et essai, contact NF à ouverture ou NO, à fermeture de ligne avec résistance.

Il sera évité de les dissimuler, notamment derrière les battants de portes.

Raccordement en boucle par câble 9/10e SYT 1

Tous les DCM seront munis de volets transparents.

Localisation :

Installé à 1.30 m du sol à proximité de toutes les sorties des niveaux.

14.2.2.2 Diffuseurs sonores :

Les diffuseurs sonores DSB3000 seront conformes à la norme AFNOR NFS 32.001, classe B, 90 dB à 2 m ou classe C 105 dB à 2m suivant les locaux, répartis de manière à ce que l'alarme soit nettement audible en tout point du bâtiment.

Localisation : Implantation selon plan

14.2.2.3 Flashes lumineux

Des Flashes lumineux SOLISTA LX, classe B, 1 flash par seconde, conformes aux normes françaises et à l'article GN8 du règlement contre les risques d'incendie dans les ERP.

(Placée hors de portée du public, soit à plus de 2m25 de hauteur)

Localisation : Implantation selon plan.

14.2.3 Câblage

Câblage des différents matériels de l'installation, pour un parfait fonctionnement et une mise en œuvre respectant parfaitement les règlements et normes en vigueur, compris conduits encastrés, accessoires de pose..., et comprenant :

- Le raccordement des D.M. en câble 1 paire 9/10
- L'alimentation des diffuseurs sonores et lumineux en câble 2x1,5mm² depuis la centrale

14.3 ALARME TECHNIQUE

L'électricien devra la pose d'un hublot comprenant le report de défaut de la CTA au-dessus de la porte du local électrique.

Une étiquette en dilophane gravée sera apposée en indiquant « DEFAULT CTA ».

14.4 CHEMINS DE CABLES COURANTS FAIBLES /SSI

Chemin de câble à bords rabattus en tôle galvanisée pour cheminement des canalisations groupées en faux plafond, y compris accessoires de pose (sorties de câble, éclisses, consoles, boulonnerie, coudes ...) et colliers pour fixer les câbles tous les 30 cm.

Les chemins de câbles seront dimensionnés de façon à avoir 30% de place disponible.

Tous les composants (dalles, éclisses, couvercles, accessoires...) du chemin de câbles devront comporter le marquage CE.

L'espace entre les supports doit être inférieur à la distance maximale autorisée par la charge maximale donnée par le fabricant.

La distance entre un chemin de câble courants forts et un chemin de câbles courants faibles sera au minimum de 30cm.

Un chemin de câble sera prévu sur la totalité de la circulation.

N.B. : Ce chemin de câble servira de support pour la future installation du système intrusion (hors projet).

15. ETANCHEITE A L'AIR

15.1 GENERALITES

Dans le cadre de ce projet il faut atteindre un niveau RT2012.

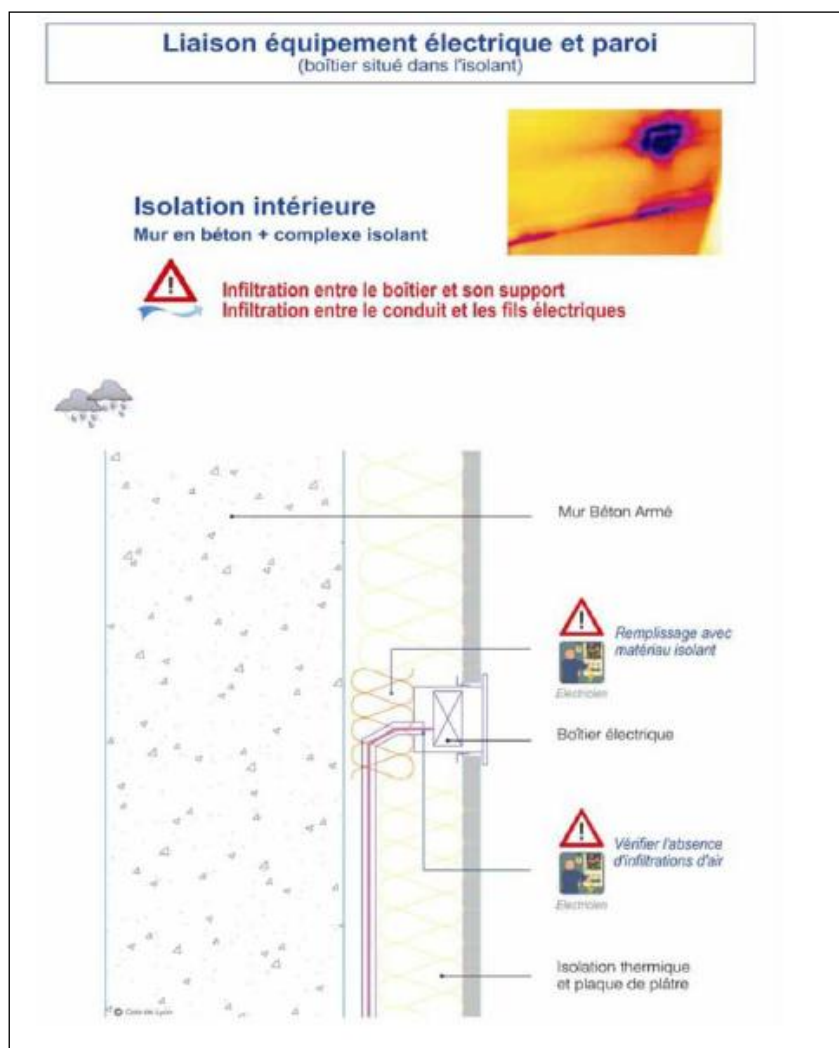
L'entreprise portera un soin particulier à la mise en œuvre en vue d'obtenir une bonne étanchéité à l'air. Assurer un bon niveau d'étanchéité à l'air pour un bâtiment, c'est être capable de maîtriser les flux d'air qui circulent à travers des orifices volontaires (bouches de ventilation et entrées d'air) et limiter les flux incontrôlés, qui peuvent être source de pathologie, d'inconfort, et de gaspillage d'énergie (encastrement d'appareillage, passage de fourreaux et de canalisations).

Les infiltrations se situent principalement au niveau des :

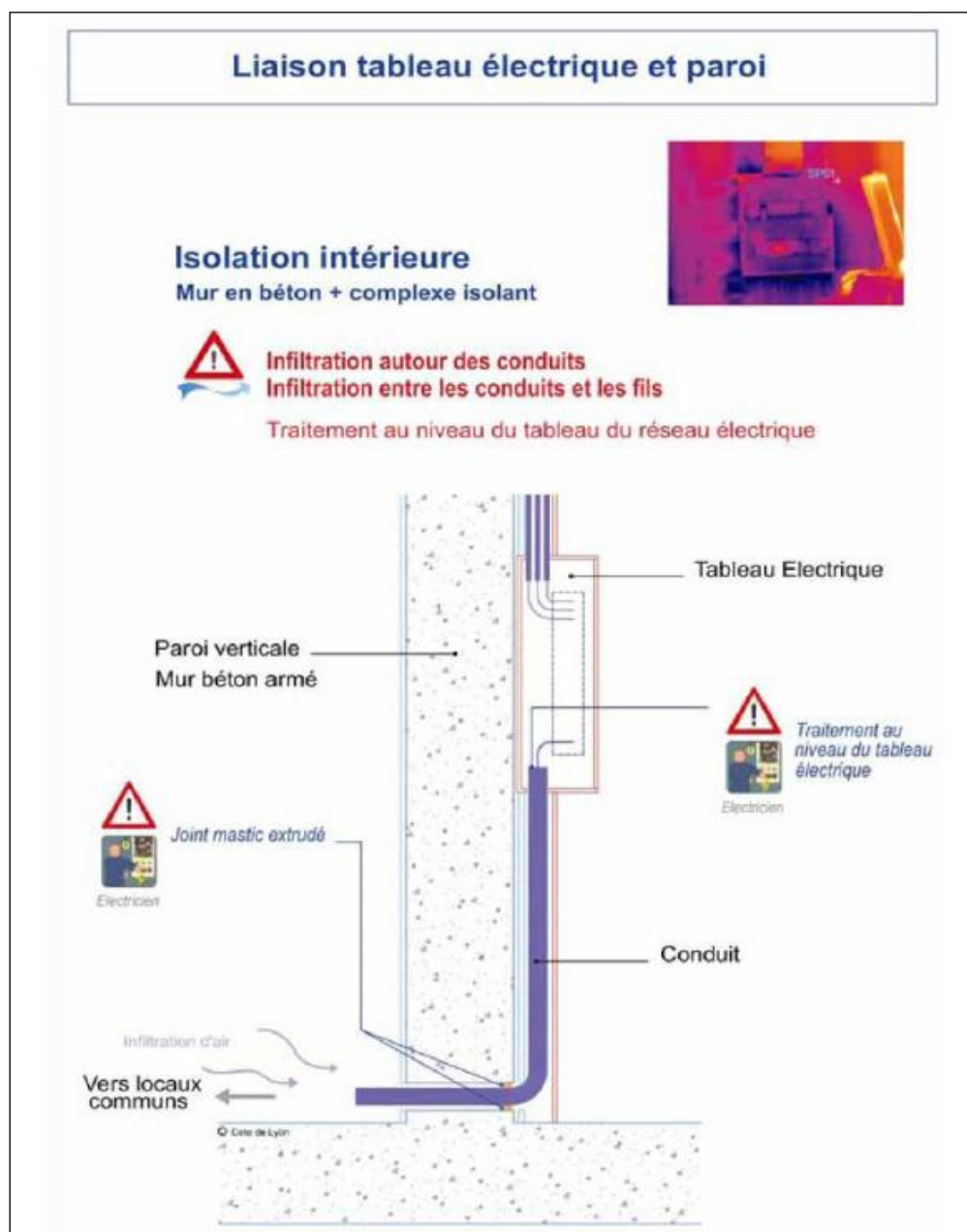
- liaisons façades et planchers
- menuiseries extérieures

Pour cela les préconisations suivantes devront être respectées :

15.2 LIAISON EQUIPEMENT ELECTRIQUE ET PAROI



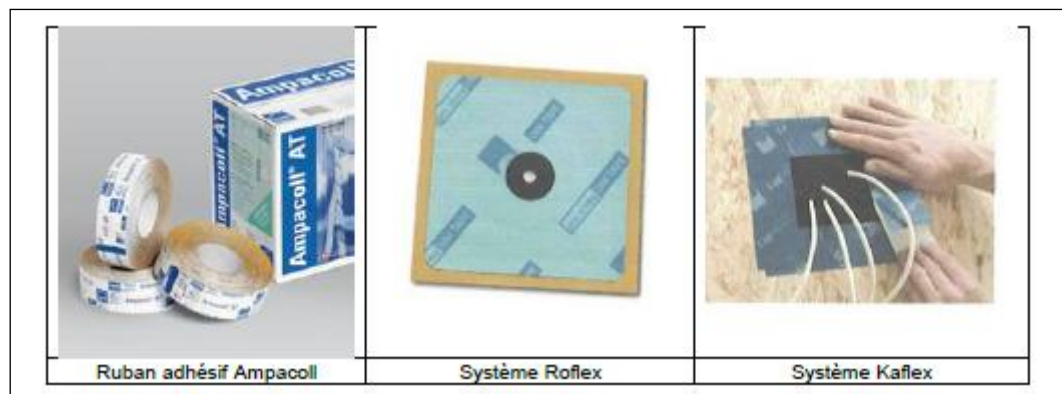
15.3 LIAISON TABLEAU ELECTRIQUE ET PAROI



15.4 PASSAGE DE CABLE

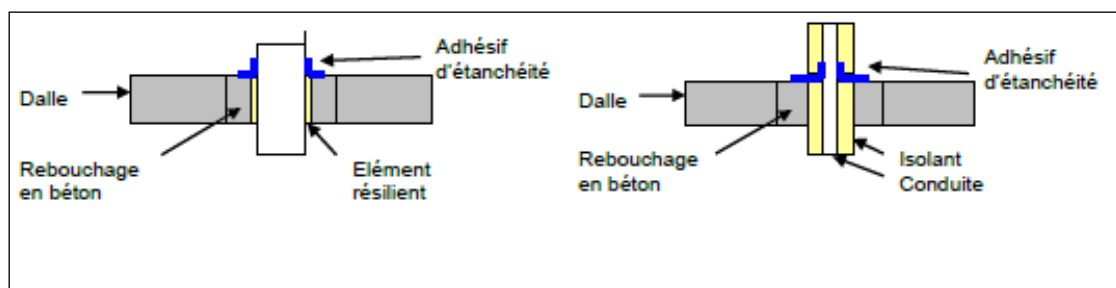
Des solutions seront systématiquement mises en œuvre sur toutes les canalisations du bâtiment pour limiter les fuites d'air :

Comme les canalisations seront noyées dans le béton, les fuites d'air proviendront uniquement de l'espace entre le fourreau et le câble. Cet espace sera systématiquement obturé à l'aide des rubans adhésifs d'étanchéité type AMPACOLL de chez AMPAC. Réf. : BQ535 50mm ou des éléments autocollants en forme de couronne au bon diamètre, qui permettent une occultation à la fois précise et facile (marque Pro Clima ou Illbrück par exemple, voir illustrations ci-dessous).



Le rebouchage des réservations doit permettre l'étanchéité à l'air au passage des parois entre volume chauffé et volume non chauffé. Si le rebouchage effectué n'est pas parfaitement étanche à l'air, on pourra ajouter des adhésifs adaptés.

Il faut préciser la nécessité de réaliser l'étanchéité à l'air des sorties de câbles en terrasse. Il est recommandé de compléter le rebouchage classique avec bande résiliente par un adhésif de type Ampacoll :



16. DESCRIPTION DES TRAVAUX DIVERS

16.1 ETUDE - MISE EN SERVICE

L'entrepreneur prévoira également dans son offre l'ensemble des prestations nécessaires à l'étude et à un parfait achèvement des installations et notamment :

- La réalisation des plans d'exécution à l'usage du chantier, à fournir pour visa, avant le démarrage des travaux (plan d'implantation, schéma des armoires électriques).
- Le repérage du matériel.
- Les essais de bon fonctionnement.
- La mise en service des installations (essais incendie, vidéosurveillance, intrusion...).
- La fourniture des documents, P.V., certificats attestant la fin des travaux (AQC, etc...), et relatifs à l'ensemble des ouvrages exécutés par l'entreprise du présent lot.
- Le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.), conforme à l'exécution, avec explications sur la conduite des installations.
- Le dossier des interventions ultérieures (D.I.U.O)
- L'ensemble des obligations et travaux incombant au présent lot tel que défini par le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.), joint au dossier de consultation.
- Conformément à l'article R-325-3-5 du Code du Travail, les éléments spécifiques au dossier de maintenance des lieux de travail.
- La formation du personnel de l'établissement (sur 1/2 journée minimum).

16.2 OPERATION « CASQUE VERT »

L'opération respecte les engagements du « Casque Vert » qui vise à réduire les nuisances de chantier. Les entreprises s'engageront à réduire les impacts de leurs interventions

- -Par des mesures précises, observables et à sensibiliser leurs personnels (Cf. Annexe 7 au CCAP).
- -Par des mesures obligatoires (sécurité, installation de chantier, etc. ...) et par des engagements contractuels complémentaires sur les thèmes :
 - Des pollutions accidentelles ;
 - Des déchets ;
 - Du bruit ;
 - Des poussières ;
 - De la logistique et de la circulation ;
 - Etc....

Cf. Annexe 7, à joindre au dossier d'appel d'offres.

16.3 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Suivant le plan PGC, l'entreprise doit la fourniture et la pose d'un tableau de chantier permettant l'éclairage des locaux par rubans LED, les prises de courants pour les matériels électroportatifs ainsi que le câblage de l'ensemble.

Le tableau sera équipé de sous-compteurs afin de pouvoir dissocier les consommations d'éclairages et des prises de courant.

Le branchement de chantier est à la charge du lot Gros Œuvre.

16.4 NETTOYAGE DE CHANTIER

L'entreprise devra le nettoyage quotidien des locaux dans lesquels elle a travaillé la journée.

Les peintures, les boiseries, les cloisons, les revêtements de sols, ... devront rester a minima dans un état identique au départ des travaux.

17. DESCRIPTION DES TRAVAUX LIES A L'ACOUSTIQUE

Le maitrise d'ouvrage souhaite avoir un confort acoustique très soigné, les préconisations du bureau acoustique reprise ci-dessous devront être scrupuleusement respecté par l'entreprise.

L'Entreprise s'engage à avoir pris connaissance dans son intégralité de la notice acoustique

▪ Appareils d'éclairage

Nous rappelons à l'entreprise que les contraintes acoustiques sur les niveaux de bruit induits par les équipements concernent également les installations d'éclairage dont elle a la charge. Les appareils de type fluorescent sont à proscrire dans les locaux sensibles. Les appareils halogènes devront faire l'objet d'une attention particulière quant aux niveaux de pression acoustiques émis.

Dans les locaux moins sensibles, les appareils fluorescents pourront être mis en œuvre sur un matériau antivibratile.

Les appareils d'éclairage ne devront en aucun cas être mis en place dans les plafonds étanches isolants, sauf accord de la maîtrise d'œuvre.

▪ Insert de pots électriques dans les parois

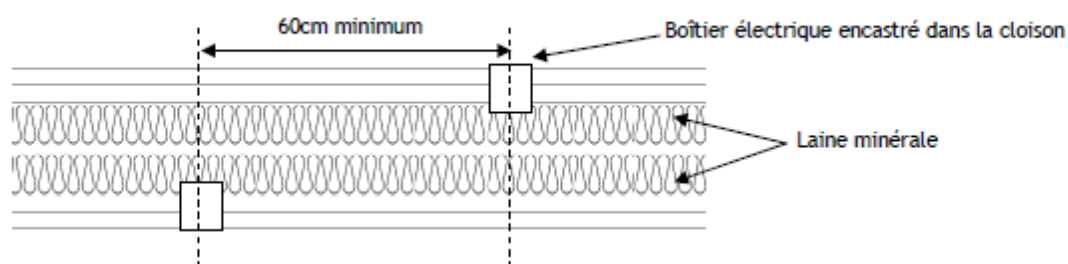
La mise en œuvre des pots électriques (prises, interrupteurs...) ne devra pas dégrader la performance acoustique de la paroi considérée.

▪ Cloisons sèches

L'arrière des boîtiers devra être recouvert par une plaque plâtre.

Les distances minimales à respecter entre les pots seront de 0,6m pour les cloisons sèches.
 Vue de dessus illustrant l'écartement minimum des pots électriques dans une cloison sèche :

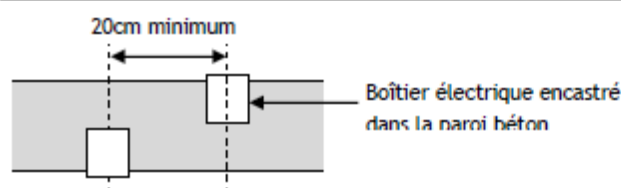
Vue de dessus illustrant l'écartement minimum des pots électriques dans une cloison sèche :



▪ Parois en béton arme

Les distances minimales à respecter entre les pots seront de 0,2m pour les parois en béton armé.

Vue de dessus illustrant l'écartement minimum des pots électriques dans une paroi béton :



▪ Traversées de parois

Les traversées de mur ou de dalle par des gaines devront être réalisées avec un fourreau résilient de type TALMISOL SOMECA, ARMAFLEX ARMSTRONG ou équivalent.

Ces matériaux entourent complètement l'élément traversant et dépassent de 2 cm minimum de chaque cote de la paroi avant découpe pour finition.

Toutes les réservations sont ensuite rebouchées au mortier ou au plâtre suivant le cas, sur toute l'épaisseur de la paroi. L'étanchéité est parachevée avec un joint acrylique. La mise en œuvre des rebouchages et calfeutrements doit préserver l'intégrité des éléments élastiques de désolidarisation fournis et posés par les autres intervenants.

Les traversées ainsi réalisées doivent être compatibles avec le degré coupe-feu de la paroi considérée. Des schémas de principes sont visibles au Lot CVC (cf. § << Traversées des parois >>).

▪ Equipements électriques

L'ensemble des équipements (armoires électriques, onduleurs...) seront désolidarisés par l'intermédiaire de plots anti vibratiles justifiant un taux de filtration de 95 % pour la fréquence 50 Hz.

Les équipements fixes sur une paroi contigüe à un local sensible devront être désolidarisés en interposant un matériau résilient des Ets WATTELEZ ou équivalent.

▪ Interphonie

Le passage de câbles au travers des parois ne devra pas dégrader les performances acoustiques. Les dispositifs à respecter pour l'interphonie sont détaillés au lot CVC (cf. § << Interphonie >>).

▪ Plinthes électriques

Les plinthes électriques seront interrompues au passage de chaque cloison. Les plinthes électriques filantes sont à proscrire. Le passage des câbles à travers la cloison se fera par l'intermédiaire d'un fourreau électrique.

L'encastrement des plinthes ou goulottes électriques dans les cloisons séparatives est à proscrire.

