

**Projet NRBC
Création d'une
"Unité Fixe de Décontamination Hospitalière"
CHU – HOPITAUX DE ROUEN
76000 ROUEN**

MAITRE D'OUVRAGE

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE ROUEN

Hôpital Charles NICOLLE
Direction des Travaux et des Services Techniques – sécurité
Incendie
1, rue de Germont - 76031 ROUEN Cedex
Philippe COULON, Ingénieur Travaux
Tél : 06 88 19 40 05
Courriel : philippe.coulon@chu-rouen.fr



MAITRE D'ŒUVRE

ECONOMISTE

Thierry Lebaron Economiste
16 chemin de la mue 14130 SaintGatien des Bois
Tél : 06 26 07 13 14
Courriel : contact@thierry-lebaron-economiste.fr

Thierry Lebaron
Economiste

BUREAU D'ETUDE FLUIDES

ECO-FLUIDES

15 bis rue Forfait
76100 Rouen
Tél : 02.35.69.46.58
Mail : contact@ecofluides.fr



Dossier de Consultation des Entreprises (DCE)

Cahiers des Clauses Techniques Particulières
Lot n°4 Electricité Courants Forts et faibles

SOMMAIRE

I - PRESCRIPTIONS GENERALES	6
1 - GENERALITES	6
1.1 -Objet du marché	6
1.2 -Connaissance des lieux et du projet.....	6
1.3 -Dossier technique et d'exécution à remettre par le présent lot	6
1.3.1 -A la remise de son offre	6
1.3.2 -Avant le démarrage du chantier :	6
1.3.3 -Pendant le chantier :	6
1.3.4 -Après exécution – vérification des installations Essais AQC :	7
1.3.5 -DOE	9
1.4 -Matériel utilisé.....	9
1.5 -Assurances	9
1.6 -Enlèvement des gravois - Nettoyage et protection	10
1.7 -Compte prorata.....	10
2 - TRAVAUX REALISES PAR L'ENTREPRENEUR.....	10
2.1 -Travaux en présence d'amiante – Sans objet.....	10
2.2 -Installation de chantier.....	10
2.3 -Panneau de chantier.....	11
2.4 -Démarches et autorisations	11
2.5 -Liaison entre les corps d'état	11
2.6 -Emplacement des appareils.....	11
2.7 -Echantillons modèles.....	11
2.8 -Dégradations	11
2.9 -Stockage des matériaux :	11
2.10 -Electricité distribuée	11
2.11 -Vérification des installations électrique.....	11
2.12 -Attestation de mise en conformité	12
II - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES.....	13
A - REGLEMENTS NORMES ET D.T.U / BASE DE CALCULS.....	13
1 - REGLEMENT, NORMES ET D.T.U.....	13
1.1 -Documents de référence	13
2 - REGLES ET RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES	14
2.1 -Composition du dossier technique	14
B - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS	15
1 - GENERALITES	15
2 - ORIGINES DES RESEAUX	16
2.1 -BATIMENT TERTIAIRE	16
C - LIMITES DE PRESTATION ENTRE CORPS D'ETAT	17
1 - BATIMENT TERTIAIRE	17
D - NOTICE DESCRIPTIVE TECHNIQUE	18
D1 - ELECTRICITE – COURANT FORT	18
1 - DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES.....	18
2 - ORIGINES DES INSTALLATIONS - BRANCHEMENTS	18
3 - OUVRAGES DE BRANCHEMENTS	18
4 - PRISE DE TERRE – LIAISONS EQUIPOTENTIELLES.....	18
4.1 -Régime de neutre	18
4.2 -Prise de terre	18
4.3 -Conducteurs de protection	18
4.4 -Liaisons équipotentiels	19
5 - BRANCHEMENTS	19
5.1 -Généralités.....	19
5.2 -Liaison entre coffret en limite de propriété et le tgbt bâtiment	20
6 - TABLEAU ABONNE	20

6.1 -T.G.B.T.....	20
6.1.1 -T.G.B.T. principal.....	20
6.1.2 -Coupure d'urgence	23
6.1.3 -Signalétique de l'armoire électrique	23
6.1.4 -Schéma électrique.....	23
6.2 -Coupure pompier.....	24
6.3 -Chemin de câble CFO en LT	24
6.4 -Mesure Energie.....	24
6.5 -Onduleur pour les prises informatique	24
6.6 -Alimentations spécialisées	24
6.6.1 -Plomberie	25
6.6.1.1 -Alimentation Chauffe-eau instantané	25
6.6.1.2 -Alimentation alarme de niveau des cuves eaux usées contaminées	25
6.6.2 -Ventilation.....	26
6.6.2.1 -Alimentation CTA simple flux de soufflage n°1 – zone contaminée.....	26
6.6.2.2 -Alimentation Caisson d'extraction n°2 – zone contaminée	26
6.6.2.3 -Alimentation CTA simple flux de soufflage n°3 – SAS en surpression	26
6.6.2.4 -Alimentation CTA Double flux n°4 – zone non contaminée	26
6.6.2.5 -Alimentation batterie électrique du Caisson de soufflage n°1 – zone contaminée.....	26
6.6.2.6 -Alimentation batterie électrique du Caisson de soufflage n°3 – SAS en surpression	26
6.6.2.7 -Alimentation batterie électrique de la CTA Double flux n°4 – zone non contaminée	26
6.6.3 -Electricité.....	26
6.6.3.1 -Alimentation Eclairage extérieur	26
6.6.3.2 -Alimentation Alarme incendie	26
6.6.3.3 -Alimentation radiateurs	26
6.6.4 -Autres lots	27
6.6.4.1 -Alimentation des Portes de recoupement incendie	27
6.6.4.2 -Alimentation des portes des SAS.....	27
6.6.4.3 -Alimentation de la porte automatique.....	27
7 - ECLAIRAGES ET PRISES – CFO	27
7.1 -Généralités.....	27
7.2 -Vérification des installations existantes et modifications eventuelles.....	27
7.3 -Mode de pose.....	27
7.3.1 -Parcours horizontaux :	27
7.3.2 -Parcours verticaux :	28
7.3.3 -Dérivations	28
7.4 -Appareillage.....	28
7.5 -Circuits poste de travail courant fort	29
7.5.1 -Au RDC	29
7.5.2 -Récapitulatif de l'appareillage	30
7.5.2.1 -Prise PC simple	30
7.5.2.2 -Prise PC Ménage.....	30
7.5.2.3 -Prise PC Micro-onde.....	30
7.5.2.4 -Prise PC étanche.....	30
7.5.2.5 -Prise PC rouge ondulée.....	30
7.6 -Chemin de câble CFO en FP	30
7.7 -Goulotte et moulure.....	30
7.8 -DéTECTEURS de présence	30
7.8.1 -DéTECTEURS de présence intérieur	30
7.8.2 -DéTECTEURS de présence extérieur	30
8 - ALARME TECHNIQUE	31
8.1 -Centrale Alarmes Techniques	31
8.2 -Equipements à raccorder.....	31
9 - MATERIEL D'ECLAIRAGE.....	31
9.1 -Eclairage intérieur	32
9.1.1 -AE01 – Spot orientable.....	32
9.1.2 -AE02 – Hublot	33

9.1.3 -AE03 – Réglette LED avec prise	33
9.1.4 -AE04 – Etanche LED.....	34
9.1.5 -AE05 – Downlight étanche – 155mm.....	34
9.1.6 -AE06 – Dalle LED étanche 600x600.....	34
9.1.7 -AE07 – Dalle LED 600x600	35
9.1.8 -AE08 – Hublot rouge 2 modules	35
9.2 -Eclairage extérieur :	35
9.2.1 -AEX01 – Projecteur LED	35
9.2.2 -Raccordements sur TGBT	36
9.2.3 -Commande.....	36
9.3 -Récapitulatif des commandes	36
9.3.1 -Interrupteur Simple allumage.....	36
9.3.2 -Interrupteur va et vient.....	36
9.3.3 -Interrupteur variateur	36
10 -CHAUFFAGE ELECTRIQUE	36
10.1 -Radiateurs.....	36
10.1.1 -Radiateurs horizontaux – 2000 W.....	36
10.1.2 -Radiateurs horizontaux – 1500 W.....	37
10.1.3 -Gestionnaire radiateurs	37
11 -PLANS CFO.....	37
12 -ESSAIS, RECEPTION, INCIDENCES P.G.C.	38
D2 - ELECTRICITE – COURANT FAIBLE.....	39
13 -PRISES – CFA.....	39
13.1 -Généralités.....	39
13.2 -Mode de pose.....	39
13.2.1 -Parcours horizontaux :	39
13.3 -Appareillage.....	39
13.4 -Circuits poste de travail courant fort	40
13.4.1 -Au RDC	40
13.4.2 -Récapitulatif de l'appareillage	41
13.4.2.1 -Prise RJ45 dédiée au DECT	41
13.4.2.2 -Prise RJ45 dédiée au Wifi.....	41
13.4.2.3 -Prise RJ45 dédiée à la téléphonie	41
13.4.2.4 -Prise RJ45 dédiée informatique (Imprimante et PC)	41
13.4.2.5 -Prise HDMI	41
13.4.2.6 -Prise RJ45 dédiée aux horloges et serveur de temps	41
13.4.2.7 -Prise RJ45 dédiée Ecran (salle de cours ou déchocage)	41
13.5 -Câblage HDMI	41
13.6 -Chemin de câble CFA en LT	41
13.7 -Chemin de câble CFA en FP	41
13.8 -Goulotte et moulure.....	42
14 -TELEPHONE ET INFORMATIQUE.....	42
14.1 -Généralités.....	42
14.2 -Réseau fibre.....	42
14.3 -Réseau DECT	43
14.4 -Liaison rj45 et distributions courants faibles.....	43
14.5 -Baie informatique	44
14.6 -Borne wifi	45
14.7 -Raccordements.....	45
15 -AUDIOVISUEL – VIDEO-PROJECTEUR.....	45
15.1 -Généralités.....	45
15.2 -Installation complète audiovisuel.....	45
16 -INTERPHONIE – DIFFUSEUR SONORE.....	46
16.1 -Généralités.....	46
16.2 -Installation complète – Interphonie – diffuseur sonore	46

17 -DIFFUSION HORAIRE – HORLOGE DIGITALE.....	46
17.1 -Généralités	46
17.2 -Installation complète diffusion horaire	46
18 -ECLAIRAGE DE SECURITE.....	49
18.1 -Eclairage de sécurité.....	50
18.1.1 -Eclairage de sécurité -BAES.....	50
18.1.2 -Eclairage d'ambiance	50
18.2 -Eclairage portatif	50
19 -PLANS CFA.....	50
20 -CONVENTION DE REPERAGE DES CABLAGES	51
D3 - SYSTEME DE SECURITE INCENDIE: S.S.I & ECLAIRAGE DE SECURITE.....	54
21 -ALARME INCENDIE	54
22 -GARANTIES	57
22.1 -Garantie de bonne construction.....	57
22.2 -Garantie de bon fonctionnement.....	57
22.3 -ESSAIS.	57
D4 - PREPARATION DU PRESENT LOT A LA GTB	57
23 -PREPARATION DU PRESENT LOT A LA GTB	57

I -PRESCRIPTIONS GENERALES

1 -GENERALITES

1.1 -OBJET DU MARCHE

Le présent marché a pour objet l'exécution des travaux d'électricité pour ce marché.

Pour rappel loi MOP :

Dans le cadre de la loi MOP, l'équipe de Maîtrise d'œuvre étant limitée à l'exécution d'une mission de base, il est rappelé à l'entrepreneur qu'il est responsable du dimensionnement des ouvrages et des quantités.

1.2 -CONNAISSANCE DES LIEUX ET DU PROJET

L'entrepreneur est réputé par le fait d'avoir remis son offre :

S'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux

Avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées

Avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc.

Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

En résumé, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant, en quelque manière que ce soit, avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

Attestation de visite des lieux.

1.3 -DOSSIER TECHNIQUE ET D'EXECUTION A REMETTRE PAR LE PRESENT LOT

1.3.1 - A la remise de son offre

Se référer au règlement de consultation.

L'entrepreneur devra dans tous les cas remettre en complément du règlement de consultation les éléments suivants afin d'apprécier au mieux son offre technique :

- Un mémoire technique avec les fiches techniques indiquant la marque et le type des produits envisagés pour ce projet.

1.3.2 - Avant le démarrage du chantier :

- Un mémoire technique avec les fiches techniques indiquant la marque et le type des produits pour ce projet conforme ou équivalent au présent CCTP pour validation de la maîtrise d'ouvrage et maître d'ouvrage avant exécution.
- Les plans et notes de calcul d'exécution.
- Coordination avec les autres lots et réalisation des plans d'attentes, fourreaux, supports techniques, détails techniques, schéma de principes et charges du matériel mis en place.
- Les divers échantillons de matériel pour validation.

1.3.3 - Pendant le chantier :

- Le suivi des travaux et la modification des plans d'exécution suivant les aléas de chantier et demande de la maîtrise d'œuvre et maître d'ouvrage.

1.3.4 - Après exécution – vérification des installations Essais AQC :

L'ensemble des essais et la fourniture des attestations d'essais de fonctionnement suivant le projet :

Ci-joint pour information les différents Essais AQC à prendre en compte suivant le projet du présent CCTP (certains essais ne sont forcément pas concernés) :

- **Essais AQC EL01 (Installation électrique de logements)** à fournir obligatoirement lors des DOE :

Les essais et vérifications définis dans ce document ont pour but de contrôler le fonctionnement de l'installation électrique des logements d'habitation. Ils sont réalisés avant la réception et l'attestation de contrôle de conformité de l'organisme chargé du Consuel.

Ces essais consistent à s'assurer que :

- Les raccordements des conducteurs actifs de l'appareillage et des liaisons équipotentielle sont corrects;
- Les disjoncteurs différentiels et l'alimentation des différents équipements fonctionnent bien;
- Tous les appareils de commande tels qu'interrupteurs, boutons poussoirs va et vient etc. fonctionnent correctement.

Ces essais ne sont pas considérés comme un processus d'autocontrôle qui, lui, doit se faire au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

NB : ces fiches se substituent aux anciennes fiches COPREC, elles sont valables en France métropolitaine et dans les DOM - COM.

Prérequis aux essais et planification :

- Les appareillages sont posés et raccordés et les circuits sont sous tension.
- Le repérage des circuits sur le tableau est effectué.
- Les liaisons équipotentielles de toutes les parties métalliques huisseries ou canalisations situées en sdb, douche et cuisine et appareils de chauffage sont vérifiées.
- Les volumes de sécurité dans les salles d'eau sont respectés.

Désignation des équipements :

- Tableau électrique y compris son disjoncteur différentiel 30 mA, ses disjoncteurs
- Prises de courant
- Interrupteurs, va-et-vient
- Dispositifs d'éclairage, DCL
- Alimentation des équipements :
 - Ventilation mécanique (VMC / VMR / ...);
 - Ballon d'eau chaude;
 - Pompe à chaleur;
 - Occultations (volets roulants, dispositifs brise-soleil...);
 - Installation de recharge pour véhicules électriques (IRVE);

Appareils de mesure :

- Multimètre
- Contrôle visuel

Echantillonnage :

- Les contrôles devront porter sur l'ensemble des équipements.

Description des essais :

- Tester le fonctionnement des disjoncteurs différentiels 30 mA par “bouton test”.
 - Vérifier le serrage des conducteurs.
 - Vérifier le repérage des circuits.
 - Vérification de la continuité du conducteur de protection de la prise de terre jusqu'aux récepteurs :
 - Vérifier la continuité des mises à la terre des équipements (prises, éclairage...);
 - Vérifier de la valeur de la prise de terre ($< 100 \text{ ohms}$ si DDR 500 mA; $< \text{ohms}$ si DDR 1A...);
 - Vérifier la section du conducteur principal de terre sur la barrette de mesure de terre (16 mm^2 mini en conducteur cuivre isolé ou 25 mm^2 en conducteur cuivre nu).
 - Mesurer la continuité électrique entre le tableau électrique et chaque point d'utilisation.
 - Contrôler l'alimentation des différents circuits PC, éclairage, émetteurs et équipements.
 - Vérifier que la prise IRVE est connectée sur le circuit dédié et est identifiée.
- **Essais AQC EL02 (Installation électrique des services généraux)** à fournir obligatoirement lors des DOE :

Les essais et vérifications définis dans ce document ont pour but de contrôler le fonctionnement de l'installation électrique des logements d'habitation. Ils sont réalisés avant la réception et l'attestation de contrôle de conformité de l'organisme chargé du Consuel.

Ces essais consistent à s'assurer que :

- la puissance prévue dans l'armoire est présente ;
- les schémas d'identification des circuits sont exacts ;
- l'arrêt d'urgence et des disjoncteurs différentiels fonctionnent correctement ;
- les chaufferies, les ascenseurs, les centrales de conditionnement d'air, de VMC, les pompes de relevage,
- les surpresseurs, les portes de garage sont correctement alimentés ;
- les luminaires, les minuteries, les contrôles de présence, les interrupteurs et les prises de courant des parties communes fonctionnent correctement ;
- le fonctionnement du groupe de secours est opérationnel si on provoque une coupure ;
- les cellules photoélectriques extérieures et celles des horloges se déclenchent ;
- l'éclairage extérieur fonctionne.

Ces essais ne sont pas considérés comme un processus d'autocontrôle qui doit, lui, se faire au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

NB : ces fiches se substituent aux anciennes fiches COPREC, elles sont valables en France métropolitaine et dans les DOM - COM.

PRÉREQUIS AUX ESSAIS ET PLANIFICATION

- Les armoires sont posées, raccordées et les circuits sont sous tension.
- Les appareillages sont posés et raccordés.
- Les schémas électriques sont présents dans les armoires de distribution.

LIEU DES ESSAIS

Ces essais sont réalisés sur le chantier.

DÉSIGNATION DES ÉQUIPEMENTS

- Tableau électrique
- Prises de courant
- Interrupteurs, va-et-vient, détecteurs de présence
- Dispositifs d'éclairage (DCL)
- Éclairage de sécurité
- Ensemble des équipements (ascenseurs...)

APPAREILS DE MESURE

- Multimètre
- Contrôle visuel

ÉCHANTILLONNAGE

- Les contrôles devront porter sur l'ensemble des équipements.

DESCRIPTION DES ESSAIS

Tableau électrique :

- Mesurer la continuité électrique entre le tableau électrique et chaque point d'utilisation ;
 - Vérifier le serrage des conducteurs ;
 - Vérifier le repérage des circuits ;
 - Tester le fonctionnement des disjoncteurs différentiels 30 mA ;
 - Mesurer l'isolement entre phase/neutre, phase / terre, neutre / terre > 500 000 ohms ;
 - Mesurer la continuité des conducteurs de protection et la valeur de la prise de terre et la section de 16 mm² à la barrette de coupure générale.
-
- **Contrôler le fonctionnement de toute l'installation sous tension** PC, DCL, VMC, pompe à chaleur
 - **Mettre l'installation sous tension et vérifier la présence de la tension** sur tous les circuits protégés par le poste livraison ou transformation
 - **Faire démarrer le groupe électrogène en manuel et en automatique et mettre progressivement en service les installations (si présent sur le projet)**
 - **Provoquer une coupure et vérifier le fonctionnement de l'éclairage de sécurité**
 - **Vérifier le fonctionnement de l'éclairage du parc de stationnement** couvert, des commandes et des PC, des IRVE (si présent sur le projet).
 - **Vérifier le fonctionnement** des cellules photoélectriques, horloges, interrupteurs et minuteries de l'éclairage extérieur (si présent sur le projet).
 - **Vérifier la protection et la tension** aux bornes d'alimentation des chaufferies, conditionnement d'air, ascenseurs, VMC, surpresseurs, portes et portails, pompes de relevage (si présent sur le projet).
 - **Vérifier le fonctionnement des détecteurs de présence** (bonne portée, bon angle...)

1.3.5 - DOE

Les DOE complet 15 jours avant la réception du chantier pour VISA : Plans en dwg modificatifs, schémas, notes de calcul, fiches techniques des produits et notices d'entretien.

1.4 -MATERIEL UTILISE

L'ensemble des produits employés devra obligatoirement répondre aux exigences ci-dessous :

- Être conforme aux normes en vigueur,
- Bénéficier d'un avis technique du CSTB en cours de validité (si besoin).

1.5 -ASSURANCES

Les entreprises devront fournir une attestation spécifique au chantier garantissant leur responsabilité civile lors des travaux spécifiques au chantier.

1.6 -ENLEVEMENT DES GRAVOIS - NETTOYAGE ET PROTECTION

L'entrepreneur du présent lot se référera au CCAP pour ce qui concerne les installations de chantier et les dépenses communes.

L'entreprise est tenue de maintenir son chantier en état constant de propreté et de mettre en dépôt les gravois provenant des travaux qu'elle effectue. Ces gravois devront être ensuite enlevés en fin de chaque jour (selon CCAP).

1.7 -COMPTE PRORATA

Gestionnaire du compte prorata : **Voir CCAP.**

2 -TRAVAUX REALISES PAR L'ENTREPRENEUR

2.1 -TRAVAUX EN PRESENCE D'AMIANTE – SANS OBJET

L'entreprise sera amenée à intervenir sur des matériaux susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante. Dans ce cas, elles interviendront suivant les dispositions réglementaires de la sous-section 4 du code du travail, sans prétendre à des plus-values.

Ces travaux et prestations seront réputé être inclus dans l'offre des entreprises.

- Interventions en sous-section 4 : suivant réglementations des dispositions spécifiques aux activités et interventions sur des matériaux ou appareils susceptibles d'émettre des fibres d'amiante.

Un mode opératoire devra être réalisé par l'entreprise et transmis un mois avant le démarrage des travaux aux organismes suivants :

- Médecine du travail, Inspection du travail, Caisse Régionale d'Assurance Maladie
- Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics.
- Maître d'œuvre, Maître d'ouvrage

Il sera également soumis pour approbation au coordinateur S.P.S.

L'entreprise devra fournir un agrément pour travail sur des matériaux susceptibles de contenir des fibres d'amiante. Personnel formé à la prévention des risques amiante conformément aux arrêtés et normes en vigueur (Arrêté de formation ministériels de Décembre 2009 et modalités de formation du 23/02/2012).

L'Entreprise devra se référer au Rapport de repérage des matériaux Amiantés (en attente) pour établir ses modes opératoires au droit de ces matériaux.

Les matériaux contenant de l'amiante seront conservés en l'état, aucune prestation de désamiantage n'est à prévoir. Les matériaux amiantés ne devront ni n'être percés, ni endommagés, toutes les précautions seront à prendre par les Entreprises concernées.

En tout état de cause, la réglementation en vigueur relative aux travaux dans des zones amiantées sera scrupuleusement respectée.

2.2 -INSTALLATION DE CHANTIER

Une ligne électrique est à prévoir pour alimenter les installations de chantier composées d'une salle de réunion, d'un vestiaire et de toilettes gérées par le lot 01.

2.3 -PANNEAU DE CHANTIER

Hors prestation.

2.4 -DEMARCHES ET AUTORISATIONS

Sans objet

2.5 -LIAISON ENTRE LES CORPS D'ETAT

Sans objet

2.6 -EMPLACEMENT DES APPAREILS

Les appareils seront situés aux emplacements déterminés sur le plan architecte.

2.7 -ECHANTILLONS MODELES

Tous les échantillons modèles demandés par le maître d'œuvre font expressément partie du forfait ainsi que toutes présentations et modifications.

Les échantillons acceptés resteront au bureau de chantier ou à tout autre endroit spécifié par le Maître d'Œuvre jusqu'à la fin des travaux et sont par conséquent à prévoir en plus des fournitures indiquées aux plans et devis. Le Maître d'Œuvre décline toute responsabilité au cas où l'un de ces modèles aurait fait l'objet d'un brevet quelconque dans une autre fabrication.

Pour tous les matériels ne pouvant être proposés en échantillon (générateurs, ventilateurs, etc.), il faudra fournir une documentation précisant marque, type et caractéristiques.

2.8 -DEGRADATIONS

Réparations sur installations communes ou sur ouvrages non réceptionnés : à prendre en charge par l'Entrepreneur identifié ou par l'Entrepreneur ayant la garde de l'ouvrage (charge à lui d'obtenir les indemnités de tiers qui lui sont dues : assureurs, autres Entrepreneurs notamment) ; à défaut, les réparations seront prises en compte par le compte prorata.

2.9 -STOCKAGE DES MATERIAUX :

La mise à la disposition de l'Entrepreneur de locaux nécessaires aux approvisionnements qui restent sous l'entière responsabilité des Entreprises ne sont pas à la charge du Maître de l'ouvrage, mais à la charge de l'Entrepreneur du présent lot qui pourra les établir à l'endroit déterminé conjointement avec le Maître d'œuvre et avec l'accord de l'Entreprise responsable de l'organisation du chantier.

2.10 -ELECTRICITE DISTRIBUEE

Triphasé pour l'ensemble du bâtiment.

Régime IT alimentée depuis le bâtiment DEVE du CHU.

2.11 -VERIFICATION DES INSTALLATIONS ELECTRIQUE

La personne ou l'organisme désigné par le Maître d'œuvre et en présence du représentant du Maître d'Ouvrage :

- procède aux essais conformément à la Norme C 15-100 et au document technique AQC EL1, signale les résultats qui s'écartent des Normes en vigueur
- mesure la résistance de la prise de terre
- mesure des chutes de tension aux points les plus défavorisés de l'installation
- vérifie l'équilibrage des phases
- contrôle la qualité du matériel installé
- contrôle les sections des conducteurs et fixations de canalisations
- après examen des installations, précise les points de non-conformité par rapport aux règlements de sécurité.

L'entrepreneur est alors tenu d'éliminer les défauts constatés dans un délai fixé en accord avec le Maître d'œuvre.

Après élimination des défauts, l'entrepreneur doit faire approuver une déclaration de mise en conformité de ses installations.

2.12 -ATTESTATION DE MISE EN CONFORMITE

Les frais inhérents à l'obtention de l'attestation de mise en conformité sont à la charge de l'entrepreneur.

II -PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

A - REGLEMENTS NORMES ET D.T.U / BASE DE CALCULS

1 -REGLEMENT, NORMES ET D.T.U

1.1 -DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des Documents Techniques Officiels, DTU, Normes, Cahier des Charges du CSTB, Décrets, Arrêtés, Circulaires, etc. qui régissent la construction faisant l'objet du présent marché en vigueur à la date de remise de l'Offre, notamment aux prescriptions des documents rappelés ci-dessous (liste non limitative) :

 règle Th (dernière édition)

 le DTU 61 1 (installations de gaz) et l'arrêté du 2 Août 1977

la norme NF C 15-100 installations électriques applicable au 01/09/2025.

 les arrêtés des 24 Mars 1982 et 28 Octobre 1983 "dispositions relatives à l'aération des logements"

 le règlement de sécurité contre l'incendie dans les bâtiments d'habitation

 le règlement sanitaire départemental

 l'ensemble des lois, décrets, arrêtés, circulaires en vigueur au jour du chantier

 les avis techniques formulés par les organismes officiels

 la nouvelle Réglementation Acoustique

 le décret n° 95 408 du 18 Avril 1995 relatif aux bruits de voisinage

 la circulaire du 9 Août 1978 modifié en 1982, 1983, et 1984 relatives à la modification du règlement sanitaire départemental type.

Les normes sont établies par l'Association Française de Normalisation (AFNOR).

Après enquête publique auprès des constructeurs et des utilisateurs, les normes sont homologuées, signées par un ministre et publiées au Journal Officiel.

En outre, les installations seront conformes :

 aux documents du REEF

 aux règles de l'UTE

 aux règles de l'art

 aux règles interprofessionnelles et syndicats des entreprises.

Certification ISO 50 001 Management énergie.

2 -REGLES ET RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES

2.1 -COMPOSITION DU DOSSIER TECHNIQUE

Le dossier technique à fournir par l'entreprise comprendra :

- plan de filerie. Pour chaque type de local il sera prévu un schéma de distribution précisant :
 - o la désignation du circuit
 - o le calibre de la protection
 - o la section des conducteurs
 - o le nombre et la désignation des appareils alimentés
 - o les schémas des tableaux logements.

Ces schémas devront faire apparaître les informations suivantes :

- repère de circuits
- section et nombre de conducteurs
- longueur réelle des circuits (pour tableau général)
- intensité admissible
- intensité de réglage disjoncteur
- intensité emploi
- puissance alimentée par départ
- désignation du circuit alimenté
- la chute de tension (pour départs principaux)
- la chute de tension cumulée pour quelques départs les plus défavorisés
- le calcul de courant de court-circuit au niveau des tableaux principaux et secondaires
- l'implantation et la filerie des services généraux lumière.

B - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

1 -GENERALITES

L'ensemble des travaux sera réalisé conformément aux normes, DTU en vigueur et devra répondre aux exigences réglementaires ainsi qu'à celles du fabricant de chaque matériel.

De plus l'entreprise du présent lot devra prévoir dans ses prestations, tous les travaux, accessoires et matériels nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble de l'installation. Il est précisé que tous les travaux accessoires et annexes aux travaux principaux faisant l'objet du présent CCTP sont implicitement compris dans le forfait.

Par le seul fait qu'il soumissionne sans réserve, l'entrepreneur garantit d'une manière totale l'ensemble de son installation et en particulier, le parfait fonctionnement de celui-ci.

L'entrepreneur est seul responsable des désordres pouvant provenir, soit de l'emploi de matériaux défectueux, soit d'un mauvais montage. En conséquence, si en cours de travaux, des vices de construction, de mise en Œuvre étaient constatés, l'entrepreneur procéderait immédiatement au démontage et à la remise en place correcte des ouvrages présumés vicieux et ce, sur simple ordre du Maître d'Œuvre, étant entendu que les dépenses résultant de ces opérations resteraient à la charge de l'entrepreneur, celui-ci devra prendre toutes mesures pour assurer la conservation intacte des travaux et les protéger contre toutes avaries jusqu'à réception.

Il devra à cet effet, se prémunir contre tout accident en contractant à ses frais toutes assurances nécessaires.

Par ailleurs, l'entrepreneur devra signaler en temps utile au Maître d'Œuvre, les erreurs ou omissions concernant les dispositions adoptées, leur mise en Œuvre, etc.

Avant tout début d'exécution et en temps voulu, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation ses plans et obtenir les accords des personnes intéressées en particulier du Maître d'Œuvre.

ETUDES :

La prestation de l'équipe de Maîtrise d'œuvre étant limitée à l'exécution d'une mission de base dans le cadre de la loi MOP, il est rappelé à l'entrepreneur que les études d'exécutions et de synthèse sont à sa charge.

Les quantités d'ouvrages, la nature des prestations et les dimensionnements, etc.... indiqués au présent document n'ont qu'une valeur indicative et non contractuelle.

Il appartient aux entreprises consultées de les vérifier, compléter et modifier selon leur propre appréciation et sur leur seule responsabilité.

Il sera prévu dans les prestations :

- les études, plans, dossiers techniques, schémas, PV ...
- les percements, saignées, branchements, tamponnages et scellements.

CHANTIER :

En complément des prestations, des essais, des réglages et des mesures, l'entreprise devra également :

Tous les contacts afin d'obtenir des exploitants, services techniques et officiels intéressés, les renseignements, prescriptions et accords pour l'établissement des branchements sur origines des réseaux divers (concessionnaires).

L'ensemble des études plomberie, chauffage et ventilation.

Les documents suivants avec visa au préalable du bureau d'études :

- Les plans d'exécution.
- Réalisation des schémas.

- Les plans de réservations.
 - Indiquer sous 15 jours aux autres corps d'état les attentes, fourreaux, supports, etc. à demander (suivant votre limite de prestations).
- Les plans de détails chantier nécessaires à une parfaite compréhension de la mise en œuvre (cheminement, croisements, coupes, etc....), et la coordination avec les autres corps d'état pour les passages.

Un cahier d'échantillons pour accord du bureau d'études avant présentation au maître d'ouvrage.

L'ensemble des essais.

Les DOE à remettre en fin de chantier lors de la réception.

MATERIAUX ET APPAREILLAGES EQUIVALENTS :

Les matériaux et appareils décrits au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières ne sont pas impératifs. Des équipements "équivalents" (de qualité au moins équivalente : robustesse, aspect, caractéristiques techniques, garantie, etc...) sont admis.

L'entrepreneur devra fournir impérativement la nomenclature exacte et les caractéristiques avec sa remise de prix.

Le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre se réservant le droit de refuser le produit proposé au cas où celui-ci ne serait pas jugé satisfaisant ou ne respecterait pas la notion d'équivalence ci-dessus définie.

SPECIFICATION DU MATERIEL

Pour la soumission de base, l'entrepreneur s'engage à mettre en œuvre le matériel dont les types, marques et références (ou similaire) figurent au présent descriptif.

Tout le matériel électrique devra porter l'estampille NF-USE.

En absence de marque, l'entrepreneur proposera un choix à l'acceptation du maître d'œuvre.

Dans tous les cas, y compris lorsque la mention « équivalent » apparaît à la suite d'un type de matériel défini, l'entrepreneur soumissionnaire devra remplir un tableau annexe au devis estimatif donnant les marques du matériel proposé et son dossier technique en couleur, et le retourner avec sa proposition, celui-ci devant les cas échéants, servir de base d'élément d'appréciation lors de l'examen des offres.

2 -ORIGINES DES RESEAUX

2.1 -BATIMENT TERTIAIRE

Eau froide

- Depuis le réseau dans le regard extérieur en limite de propriété.

Eau chaude

- Depuis les chauffes eaux instantanés à proximité des points de puisage.

Chauffage

- Radiateurs électriques – voir plan et lot Electricité.

Ventilation

- 1 CTA simple flux de soufflage n°1 – 2640 m³/h – zone contaminée
- 1 Caisson d'extraction n°2 – 3980 m³/h – zone contaminée
- 1 CTA simple flux de soufflage n°3 – 1220 m³/h – SAS en surpression
- 1 CTA double flux n°4 – 720 m³/h

Electricité

- Depuis l'arrivée électrique principale en limite de propriété, depuis la chambre de tirage (câbles en attente)

C - LIMITES DE PRESTATION ENTRE CORPS D'ETAT

1 -BATIMENT TERTIAIRE

Voir limite de prestation des pièces marchés.

NOTA :

Les prestations et dimensionnements sont donnés à titre indicatif, l'entrepreneur du présent lot devra impérativement travailler en étroite collaboration avec les lots concernés, afin de confirmer, d'assurer ou de palier à toute mauvaise coordination.

D - NOTICE DESCRIPTIVE TECHNIQUE

D1 -ELECTRICITE – COURANT FORT

Généralités :

Toutes les adaptations nécessaires suites aux déposes et neutralisation sont à la charge et aux frais du présent lot, ainsi que toutes les installations et alimentations provisoires nécessaires au maintien en fonctionnement des parties d'installations non démontées.

1 -DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Le dimensionnement des ouvrages fourni au titre du DCE n'a, en aucun cas, valeur d'exécution. Il appartiendra aux entreprises, lors de l'appel d'offres, d'en vérifier toutes les données par des notes de calcul.

Le bilan de puissance devra être effectué par l'entreprise avant le démarrage des travaux pour vérifier la demande de branchement.

2 -ORIGINES DES INSTALLATIONS - BRANCHEMENTS

L'alimentation provient du TGBT DEVE depuis la chambre de tirage en limite de propriété de parcelle (câble en attente).

3 -OUVRAGES DE BRANCHEMENTS

Les équipements électriques seront desservis à partir du TGBT neuf.

4 -PRISE DE TERRE – LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

4.1 -REGIME DE NEUTRE

Le régime de neutre sera le régime IT.

4.2 -PRISE DE TERRE

Prise de terre existante à vérifier.

Si nécessaire :

Réalisation d'une prise de terre en fond de fouille, à l'aide d'un câble en cuivre nu de 29mm² et dont les extrémités aboutiront sur une barrette de terre isolée de type COSGA de marque LEGRAND ou équivalent située à l'extérieur du bâtiment.

La prise de terre ne devra pas être supérieure à 3 ohms.

Il sera prévu à l'aplomb de chaque local ou gaine électricité une sortie de ce ceinturage qui aboutira sur une barrette de contrôle. Ces sorties se feront sous fourreaux traversant la dalle et rejoignant le ceinturage au niveau du sol naturel. La canalisation entre la sortie de dalle et la barrette de contrôle sera correctement protégée des chocs mécaniques.

4.3 -CONDUCTEURS DE PROTECTION

La remontée de la prise de terre sera reliée au tableau, par les conducteurs de protection. Ces câbles seront de même nature que la prise de terre et leurs sections ne seront jamais inférieures :

16 mm², s'ils sont en cuivre protégé,

25 mm², s'ils sont en cuivre nu,

50 mm², s'ils sont en acier,

Section égale à celle des conducteurs actifs, jusqu'à 16 mm²,

Section égale à 16 mm², pour des sections de conducteurs actifs entre 16 et 35 mm²,

Section égale à la moitié de celle des conducteurs actifs, pour des sections supérieures à 35 mm².

Parallèlement à tous les conducteurs actifs, la terre sera amenée à toutes les alimentations nécessaires aux armoires, aux coffrets et boîtes de répartition et aux différents points d'utilisation.

En généralité, ces câbles seront unipolaires et réglementaire et repérés par la double coloration vert/jaune.

Au-delà des tableaux, armoires et coffrets, les conducteurs de protection feront partie des lignes de détail.

4.4 -LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

A vérifier par le présent lot et si nécessaire, depuis le fond de fouille, réalisation des liaisons équipotentielles nécessaires pour la mise à la terre de toutes les masses métalliques selon la norme NFC15.100, dont entre-autres:

- les éléments métalliques de construction,
- les huisseries métalliques,
- les canalisations des fluides et gaine VMC,
- les colonnes de terre,
- les embases de téléreport,
- chaque tableau
- chaque équipement force alimentée

Les armatures des éléments en béton armé (radiers, poteaux, voiles, poutres et planchers) seront reliées à la prise de terre ou aux conducteurs de protection en autant de point que possible. Les liaisons pourront être effectuées par ligatures.

Liste non limitative.

Des liaisons équipotentielles secondaires seront prévues au niveau des sanitaires, suivant la norme NFC 15 100.

Les raccordements seront réalisés comme suit:

Structures métalliques:

Cosses boulonnées protégées par un capot.

Une connexion tous les 10 m au moins.

Huisseries métalliques:

Cosses vissées dans les huisseries.

Liaisons par fils 2,5 mm².

Petite tuyauterie (plomberie) :

Collier métallique à serrage par vis sur les conduits préalablement décapés.

5 -BRANCHEMENTS

5.1 -GENERALITES

Ces installations devront être exécutées conformément aux instructions du secteur local de distribution d'énergie électrique.

Elles comprendront :

- les coffrets de branchement
- le réseau basse tension entre les coffrets et les colonnes
- les canalisations de terre

La protection sera assurée par le coffret coupe – circuit, du type protégé et devra être agréée par les services locaux d'Enedis.

Le coupe - circuit sera équipé de cartouches normalisées Enedis, la fourniture et le raccordement amont et aval de cet ensemble seront prévus au présent lot.

Bâtiment tertiaire

L'ensemble sera constitué par :

- coffret extérieur
- alimentation du TGBT dans local technique du RDC
- distribution vers chaque cabinet médical
- le câblage de l'ensemble.

Les canalisations seront :

- une partie encastrée en câble alu de type HN 33 (alu blindé) du coffret extérieur au pied de colonne
- du pied de colonne au dernier distributeur d'étages en câble cuivre réglementaire unifilaire.

Les sections des câbles sont à calculer par l'entreprise.

Le matériel devra être agréé par les services locaux d'Enedis.

Ce matériel et l'installation seront conformes aux spécifications des services techniques locaux de l'Enedis.

5.2 -LIAISON ENTRE COFFRET EN LIMITE DE PROPRIETE ET LE TGBT BATIMENT

Liaison entre le TGBT du bâtiment, par câble réglementaires 4 conducteurs sous fourreau TPC enterré y compris fourniture.

Prolongement du câble existant avec réalisation de saumon dans la chambre de tirage en limite de propriété.

Y compris raccordements amont aval.

Passage dans le fourreau existant.

Localisation :

Entre la chambre de tirage en limite de propriété et le TGBT du bâtiment.

6 -TABLEAU ABONNE

6.1 -T.G.B.T.

6.1.1 - T.G.B.T. principal

Repère : 01 – Armoire principale Distribution CFO regroupant les repères 01/02/03.

Le tableau général sera implanté dans le local Techn.01.

La détermination de la section du câble à passer sera à la charge du présent lot.

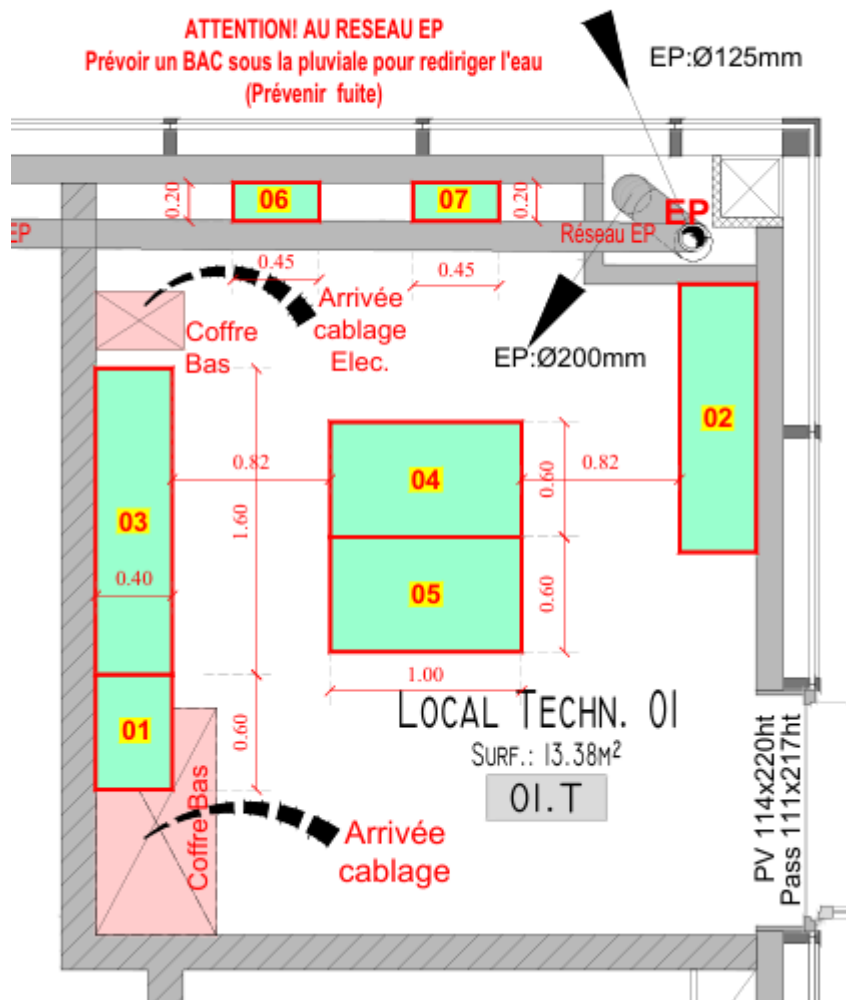
Dans le tableau il y aura :

- Disjoncteur de coupure général,
- L'alimentation PC / Eclairage / radiateur,
- L'alimentation Production ECS / des CTA simple flux, des Caissons extractions
- Comptage d'énergie communiquant pour usage

Plan de principe général du local technique 01 :

Attention les armoires avec le repère 01/02/03 seront regroupées en une seule armoire.

L'armoire 01 sera implantée en lieu et place des armoires 01 et 03 sur le plan ci-dessous.



Rep.	Type d'appareil CFO / CFA	Localisation
01	Armoire Principale Distribution CFO	Local Techn 01
02	Tableau Divisionnaire PC / Eclairage / Radiateur	Local Techn 01
03	Tableau Divisionnaire Chauffes-eau instantanés / CTA	Local Techn 01
04	BAIE INFORMATIQUE	Local Techn 01
05	BAIE TELEPHONIE	Local Techn 01
06	ONDULEUR	Local Techn 01
07	GTC	Local Techn 01
08	CENTRALE SSI	Dégagement 03

Armoire 01

L'entreprise fera un bilan de puissance.

La détermination de la section du câble et le câble d'alimentation général à passer sera à la charge du présent lot **depuis le coffret en limite de propriété.**

Il sera alimenté en câble selon normes en vigueur réglementaire depuis le panneau de comptage

De marque LEGRAND ou équivalent - série XL 400 ou similaire de type isolant IP43, le tableau général sera constitué des éléments suivants :

Enveloppe :

- Création d'une enveloppe modulaire équipée de plastrons.
- Porte

Tête de filerie :

- Un interrupteur-sectionneur à coupure visible sera pose en tête de l'installation (cf. NF C 14.100),

- Le disjoncteur de branchement sera de type Tétrapolaire 400 V-, a calibre réglable, différentiel et sélectif, équipe d'une bobine à émission,
- Protection de la bobine a émission,
- Répartiteur principal.

Coupure générale BT :

- **Fourniture et pose d'un coffret d'action à distance à l'entrée du bâtiment – suivant plan,**
- Raccordement de la bobine a émission de courant
- Un interrupteur général avec coupure générale en façade du tableau.

L'entreprise fera un bilan de puissance. La détermination de la section du câble à passer sera à la charge du présent lot.

- Disjoncteurs différentiels généraux : Eclairage.
- Disjoncteurs terminaux : Eclairage (un pour 10 points lumineux maxi).
- Disjoncteurs différentiels généraux : Eclairage extérieur.
- Disjoncteurs terminaux : Eclairage extérieur.
- Disjoncteurs différentiels généraux : PC (un pour 3 disjoncteurs terminaux).
- Disjoncteurs terminaux : PC (un pour 8 PC maxi).
- Disjoncteurs différentiels généraux : **des Chauffe-eau instantané,**
- Disjoncteurs différentiels généraux : **CTA Double flux (1 unité),**
- Disjoncteurs différentiels généraux : **CTA simple flux de soufflage (2 unités),**
- Disjoncteurs différentiels généraux : **caisson d'extraction (1 unité),**
- Disjoncteurs terminaux : **Alimentations spécifiques (suivant liste de l'article 6.6 « Alimentations spécialisées », un départ par alimentation).**
- **Disjoncteur pour Télécommande de mise au repos des BAES.**

Alimenter les blocs autonomes d'éclairage de sécurité en aval des dispositifs de protection et en amont des dispositifs de commande des circuits d'éclairage normal des locaux équipés de blocs de secours.

- Disjoncteurs différentiels généraux forces radiateurs électriques.
- Disjoncteurs différentiels : Auxiliaires, commandes et signalisations.
- Asservissements, commandes et signalisations.
- Minuteries, télérupteurs et commandes diverses.
- Réserve 30%.
- Pochette de plans.

Les disjoncteurs de protection des départs courants faibles :

- Eclairage de sécurité Uni+N, différentiel 0,3 A.
- Alarme incendie Uni+N, différentiel 0,3 A.
- Alarme intrusion Uni+N, différentiel 0,3 A
- Baie informatique Uni+N, différentiel 0,03 A
- Box Uni+N, différentiel 0,03 A

Les disjoncteurs différentiels de protection générale des circuits :

- **Général Bâtiment, disjoncteur 300mA – 45 A.**
- **Locaux à risque incendie, disjoncteur 300mA.**
- Général éclairage intérieur RDC, bipolaire - différentiel 0,3A,

- Général éclairage intérieur R+1, bipolaire - différentiel 0,3A,
- Général éclairage extérieur, bipolaire - différentiel 0,03A,
- Général éclairage extérieur Mise en valeur façade, bipolaire - différentiel 0,03A,
- Général PC secteur RDC, tétrapolaire, différentiel 0,03 A,
- Général PC secteur R+1, tétrapolaire, différentiel 0,03 A,
- Général petites forces, tétrapolaire - différentiel 0,3 A,
- Général auxiliaires, bipolaire - différentiel 0,3 A.
- Protections générales des circuits de la zone concernée :
 - Général éclairage locaux, disjoncteur - ,
 - Général PC, disjoncteur,
 - Général petites forces,
 - Générales auxiliaires,

6.1.2 - Coupure d'urgence

Générale électricité :

La prestation comprendra la mise en place d'une coupure d'urgence, de type coup de poing, à proximité du TGBT.

L'action sur le coup de poing déclenchera l'ouverture de l'interrupteur différentiel, via la bobine MX.

Coupure d'urgence Générale.

Le matériel sera classé par fonctions : éclairage, pc, force motrice.

Les appareils installés seront de type modulaire.

Aucun porte-fusible ne sera accepté.

Dans les armoires et coffrets, la filerie sera totalement repérée avec schémas électriques.

Pour les circuits auxiliaires, conformément à la méthode indiquée dans la norme C 79 110, les repères seront imperdables, même lorsque les fils seront débranchés.

Une tresse de cuivre étamée sera posée entre chaque porte et le châssis.

L'ensemble de l'équipement, accessoires et organes de raccordement, devront être facilement accessibles à partir de la partie avant de l'armoire.

Les câblages internes aux armoires transiteront dans des goulottes plastiques prévues à cet effet.

Tous les circuits protégés devront être clairement repérés par étiquettes dilophanes gravées fixées au-dessus de chaque appareil, le principe et les textes devront être approuvés par le Maître d'Œuvre. La sélectivité sera totale, ampèremétrique et chronométrique.

Les conducteurs de terre seront raccordés sur une barre de cuivre à raison d'un fil par connexion.

Le volume des armoires devra permettre une extension d'environ 30% de chaque type d'équipement les composant.

6.1.3 - Signalétique de l'armoire électrique

[Suite aux modifications du TGBT mise en place de la signalétique si elle s'avère défectueuse ou inexistante.](#)

Mise en place sur la porte du local technique recevant l'armoire électrique des étiquettes signalétiques réglementaires " Armoire électrique" avec le logo réglementaire "éclair – homme foudroyé".

6.1.4 - Schéma électrique

[Suite aux modifications du TGBT.](#)

Fourniture et pose d'un schéma électrique reprenant l'ensemble des départs avec indication des locaux, des puissances (par disjoncteur), des longueurs de câble, des sections de câbles.

Ces fichiers seront réalisés en format dwg et en format papier. Un document papier sera installé dans une pochette plastique dans le TGBT.

6.2 -COUPURE POMPIER

Fourniture, pose et raccordement, d'un coffret bris de glace, coup de poing à impulsion, déclenchement sur simple action, permettant, en priorité sur les autres commandes, l'arrêt des installations de ventilation, compris étiquetage "COUPURE POMPIERS VENTILATION".

Localisation : [Porte d'entrée du bâtiment \(porte 4\)](#)

6.3 -CHEMIN DE CABLE CFO EN LT

Fourniture et pose **de chemin de câble CFO** de type acier électrogalvanisé de type Cabo fil en local technique depuis le Tableau TGBT Général et jusqu'aux diverses alimentations.

Les chemins de câbles seront dimensionnés de façon **à réserver 20 % de place disponible**.

Les câbles de distribution principale répondront aux impératifs techniques, tels que :

- Puissance à véhiculer, y compris réserve de puissance.
- Cheminements corrects et cohérents.
- Chutes de tension maximales admissibles, etc.

Les canalisations seront non-propagatrices de la flamme.

La nature des canalisations sera adaptée aux influences des locaux qu'elles traversent.

Tous les éléments de distribution (chemins de câbles, boîtes de dérivation...) seront repérés.

6.4 -MESURE ENERGIE

Afin de répondre aux exigences, le bâtiment sera équipé de systèmes permettant de mesurer les consommations d'énergie par usages.

L'entreprise aura à sa charge la mise en place des équipements suivants, dans les différents tableaux, afin de mesurer l'énergie consommée par les différents postes :

- Prises de courant,
- Eclairages,
- Centrale de soufflage n°1/3,
- Double flux n°4,
- Caisson d'extraction n°2,
- Chauffage électrique,
- Production ECS,
- Autres alimentations diverses par usages.

Certification ISO 50 001 Management énergie.

Localisation :

[Dans le tableau TGBT général et les tableaux divisionnaires suivant étude du présent lot et demande de la MOA.](#)

6.5 -ONDULEUR POUR LES PRISES INFORMATIQUE

Fourniture et pose d'onduleurs à la charge du présent LOT pour l'intégralité des prises informatiques du bâtiment.

6.6 -ALIMENTATIONS SPECIALISEES

Protections à créer et à la charge du présent lot.

Départ depuis le TGBT général (**repère n°1**).

Les câbles laissés en attente seront de longueur suffisante pour permettre un raccordement aisé.

Le cheminement des câbles en gaine technique verticale, s'effectuera sous goulotte plastique compartimentée, avec couvercle démontable à l'aide d'un outil.

Toutes les puissances et tensions d'alimentations des différentes utilités sont données à titre indicatif d'après des documentations et suivant des matériels prescrits.

Ces informations ne peuvent en aucun cas se substituer à une coordination réalisée en début de chantier, organisée par les entreprises adjudicataires des différents corps d'état et ayant pour but la demande par chaque corps d'état concerné de leurs besoins en électricité.

La prestation comprendra :

- La coordination avec les entreprises titulaires des différents lots pour définir les positions exactes des arrivées.
- La fourniture et la pose de boîte de dérivation étanche à proximité des attentes avec couvercles étiquetés.
- Chaque départ sera composé d'un disjoncteur différentiel adapté à la puissance de l'appareil et installé dans le tableau de répartition.

Les liaisons entre l'armoire électrique et les points en attente chemineront sur chemin de câble en faux plafonds.

Type des câbles avec tenue au feu Euroclasse et réaction au feu pour les diverses alimentations électriques en ERP : Arrêté du 17 mai 2024

Câble			Tenue au feu ancienne norme	Tenue au feu selon Euroclasse CPR	Réaction au feu
FR-N1X6G3	Alimentation diverses			Cca a2, s2, d2	
CR1-C1*	Installation de sécurité : Alarme, sécurité incendie, etc		C1	B2ca s1 d1 a1	CR1

*CR1-C1 : ce câble n'est pas listé euroclasse mais reste obligatoire dans la NF C15-100 pour les éléments de sécurité.

Le câble FR-N1X6G3 est désormais à prévoir pour chaque cas où le CR1-C1 n'est pas imposé. Ce dernier est à prévoir pour les alimentations et liaisons électriques des équipements de sécurité principalement.

6.6.1 - Plomberie

6.6.1.1 - Alimentation Chauffe-eau instantané

Alimentation par câble réglementaire - origine disjoncteur « Chauffe-eau instantané ».

Puissance électrique : Triphasé – 54 kW / 78A.

[Localisation : Suivant plan plomberie – 3 unités.](#)

6.6.1.2 - Alimentation alarme de niveau des cuves eaux usées contaminées

Alimentation par câble réglementaire - origine disjoncteur « alarme de niveau des cuves eaux usées contaminées ».

Puissance électrique : suivant matériel installé.

[Localisation : Suivant plan plomberie – 2 unités.](#)

6.6.2 - Ventilation

6.6.2.1 - Alimentation CTA simple flux de soufflage n°1 – zone contaminée

Alimentation par câble réglementaire - origine disjoncteur « Caisson de soufflage n°1».

Puissance électrique CTA : Triphasé – 1.9A

Localisation : [Local techn.03.](#)

6.6.2.2 - Alimentation Caisson d'extraction n°2 – zone contaminée

Alimentation par câble réglementaire - origine disjoncteur « caisson d'extraction n°2».

Puissance électrique : Triphasé 1.8kW – 2.8 A d'intensité maximale – Disjoncteur 6A – Tétrapolaire C.

Localisation : [Local techn.02.](#)

6.6.2.3 - Alimentation CTA simple flux de soufflage n°3 – SAS en surpression

Alimentation par câble réglementaire - origine disjoncteur « Caisson de soufflage n°3».

Puissance électrique CTA : Monophasé – 2.4A

Localisation : [Local techn.02.](#)

6.6.2.4 - Alimentation CTA Double flux n°4 – zone non contaminée

Alimentation par câble réglementaire - origine disjoncteur « CTA DF n°4».

Puissance électrique CTA : Triphasé – 10.7A

Localisation : [Local techn.03.](#)

6.6.2.5 - Alimentation batterie électrique du Caisson de soufflage n°1 – zone contaminée

Alimentation par câble réglementaire - origine disjoncteur « Caisson de soufflage n°1».

Batterie électrique : Triphasé 43.4A

Localisation : [Local techn.03.](#)

6.6.2.6 - Alimentation batterie électrique du Caisson de soufflage n°3 – SAS en surpression

Alimentation par câble réglementaire - origine disjoncteur « Caisson de soufflage n°3».

Batterie électrique : Triphasé 17.4 kW

Localisation : [Local techn.02.](#)

6.6.2.7 - Alimentation batterie électrique de la CTA Double flux n°4 – zone non contaminée

Alimentation par câble réglementaire - origine disjoncteur « CTA DF n°4».

Batterie électrique : 4.5 kW maxi en triphasé

Localisation : [Local techn.03.](#)

6.6.3 - Electricité

6.6.3.1 - Alimentation Eclairage extérieur

Alimentation monophasée par câble réglementaire - origine disjoncteur « Eclairage extérieur » jusqu'aux différents éclairages extérieurs.

Localisation :

[Suivant plan architecte.](#)

6.6.3.2 - Alimentation Alarme incendie

Alimentation par câble réglementaire - origine disjoncteur « Alarme incendie ».

6.6.3.3 - Alimentation radiateurs

Alimentation par câble réglementaire - origine disjoncteur « radiateur électrique ».

Alimentation électrique suivant puissance des radiateurs.

Localisation : [suivant plan.](#)

6.6.4 - Autres lots

6.6.4.1 - Alimentation des Portes de recoupement incendie

Alimentation par câble réglementaire - origine disjoncteur « Alimentation des ventouses Portes de recoupement incendie ».

Localisation :

Portes de recoupement incendie - Suivant plan architecte.

6.6.4.2 - Alimentation des portes des SAS

Alimentation par câble réglementaire - origine disjoncteur « Portes des SAS ».

Localisation :

L'intégralité des portes des locaux : Secrétariat/Sortie et Déshabillage/SAS – 6 unités.

Ceci afin que ces locaux jouent le rôle de SAS d'accès entre la zone contaminée et la zone non contaminée.

6.6.4.3 - Alimentation de la porte automatique

Alimentation pour porte coulissante télescopique à 2 vantaux par câble réglementaire - origine disjoncteur « porte automatique ».

Localisation :

Porte automatique entre Dégagement 02 et 03.

7 -ECLAIRAGES ET PRISES – CFO

7.1 -GENERALITES

L'ensemble de l'installation sera dans les faux plafonds sur chemin de câble, encastré dans les cloisons et sous moulures PVC blanches pour les parcours apparents dans les locaux.

Les canalisations électriques à basse tension et les canalisations à très basse tension (ou de télécommunication), ne devront pas emprunter les mêmes conduits, et chemins de câbles.

7.2 -VERIFICATION DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET MODIFICATIONS EVENTUELLES

L'entreprise du présent lot devra :

- La vérification et le contrôle des installations existantes (pompes doubles de la cuve enterrée, câble de terre) afin de s'assurer de la conformité de celle-ci pour le futur projet.

Y compris si nécessaire le raccordement des pompes double dans la cuve enterrée pour les eaux contaminées.

7.3 -MODE DE POSE

7.3.1 - Parcours horizontaux :

Circuits éclairage, prises et alimentation spécialisée :

- Câble réglementaire posés sur chemin de câbles en plafond suivant plans techniques.
- Câbles réglementaire posés sous goulotte blanche PVC.

Les câbles installés en vrac ou sur colliers en faux plafond ne seront pas acceptés. Toutes les traversées de murs, d'impostes et des poutres se feront sous fourreaux P.V.C.

Nota :

Les parcours horizontaux en présence de faux plafond coupe-feu ou non démontable seront traités comme indiqué ci-dessous :

- Cheminement au-dessus du faux plafond sous tube IRL (les câbles installés en vrac ou sur colliers en faux plafond ne seront pas acceptés), sans dérivation, ni connexion.

7.3.2 - Parcours verticaux :

- Câbles réglementaires sur chemins de câbles
- Fils réglementaires sous goulotte

7.3.3 - Dérivations

- Par boîtes de dérivations repérées type étanche, modèle MUREVA de marque SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent, dans les faux plafonds démontables. Ces boîtes devront être parfaitement repérées par étiquettes thermiques adhésives.
- Les boîtes de dérivations seront placées dans les faux plafonds des dégagements.
- La position et le repérage de ces boîtes devront figurer sur les plans de recollement.

7.4 -APPAREILLAGE

Appareillage et allumages :

Ils seront de type MOSAIC 45 de chez LEGRAND ou similaire et de type PLEXO de chez LEGRAND ou similaire pour le matériel étanche.
Ces appareillages seront tous encastrés.

Les prises de courants raccordées sur les réseaux ondulés seront impérativement équipées de plastron de couleur rouge sans détrompeur (repérage conventionnel du C.H.U. de Rouen). Les boîtiers d'encastrement seront de type BATIK de chez Legrand ou équivalent afin d'assurer le degré coupe-feu de la cloison.

Altimétrie de pose de l'appareillage : suivant plan électrique.

Indices de protection

- | | |
|-----------------------------------|---|
| • Circulations : | IP21 IK02 |
| • Sanitaires, vestiaires | IP24 IK 07 |
| • Bureau : | IP20 IK02 |
| • Hall : | IP21 IK 02 |
| • Locaux techniques/réserve BE2 : | IP4X minimum pour les luminaires en locaux BE2 IK07 |

Allumages

Interrupteur simple allumage lumineux étanche :

Type saillie, mécanisme 10 A - 250 V-, lumineux avec lampes néon 230 V.

Type encastré, mécanisme 10 A - 250 V-, lumineux avec lampes néon 230 V-S, joint d'étanchéité supplémentaire.

Interrupteur simple allumage étanche :

Type encastré ou montage sur cadre saillie, mécanisme 10 A - 250 V-, joint d'étanchéité supplémentaire.

Interrupteur simple allumage/va et vient et bouton poussoir lumineux :

Type encastré, mécanisme 10 A - 250 V.

Détecteur de mouvement :

Commande par détection de mouvement en fonction de la luminosité, seuil réglable de 10 à 4000 lux, durée d'éclairement réglable de 12s à 6min.

Interrupteur crépusculaire programmable :

- Prise Cellule photo-électrique
- Réglage de 2 à 60 000 lux
- 8 programmes (journalier I hebdomadaire)
- Intervalle entre 2 commutations 1 minute
- Réserve de marche 100h

- Commutateur manuel : marche forcée I programme / arrêt Changement automatique heure été / hiver
- Sortie 10A - 250V

L'appareillage installé dans des locaux borgnes sera lumineux.

Nota sur l'accessibilité de l'appareillage aux Personnes à Mobilité Réduite :

L'appareillage de commande sera installé à une hauteur comprise entre 0.9 m et 1.3 m du sol. Les prises de courant seront équipées d'éclipses et placées à 0,30 m de hauteur, sauf indications contraires portées sur les plans.

La fixation des prises de courant se fera par vis exclusivement.

7.5 -CIRCUITS POSTE DE TRAVAIL COURANT FORT

7.5.1 - Au RDC

Depuis le tableau divisionnaire de repère n°2.

Suivant plan d'implantation des équipements « EF.50.VP.Elec1 » pour les locaux suivants :

- Dégagement 01
- Déchet 01.R
- Déshabillage / Accueil 01
- Douche 01
- Séchage 01
- Déshabillage / Accueil 02
- Douche 02
- Séchage 02
- Douche 03
- Déshabillage / SAS
- Sanitaire 01
- Secrétariat/Sortie
- Dégagement 03
- Dégagement 02
- Vestiaires 01 (Femmes)
- Douche 04
- Sanitaire 02
- Vestiaires 02 (Hommes)
- Douche 05
- Sanitaire 03
- Rangement 01
- Rangement 02
- Salle de cours ou déchocage
- Local Techn. 01
- Local Techn. 02
- Local Techn. 03

7.5.2 - Récapitulatif de l'appareillage

7.5.2.1 - Prise PC simple

7.5.2.2 - Prise PC Ménage

7.5.2.3 - Prise PC Micro-onde

7.5.2.4 - Prise PC étanche

7.5.2.5 - Prise PC rouge ondulée

7.6 -CHEMIN DE CABLE CFO EN FP

Fourniture et pose **de chemin de câble CFO** de type acier électrogalvanisé en faux plafond des locaux depuis le Tableau TGBT Général et les Tableaux divisionnaires jusqu'aux différences alimentations.

Les chemins de câbles seront dimensionnés de façon **à réserver 20 % de place disponible**.

Les câbles de distribution principale répondront aux impératifs techniques, tels que :

- Puissance à véhiculer, y compris réserve de puissance.
- Cheminements corrects et cohérents.
- Chutes de tension maximales admissibles, etc.

Les canalisations seront non-propagatrices de la flamme.

La nature des canalisations sera adaptée aux influences des locaux qu'elles traversent.

Tous les éléments de distribution (chemins de câbles, boîtes de dérivation...) seront repérés.

7.7 -GOULOTTE ET MOULURE

Goulotte

La goulotte d'installation sera de type PVC, composée de :

- 1 fond technique de 134 x 50 mm avec matière contact et à perforation oblongues 6 x 10 mm
- goulotte double à clissage direct de 45.
- pour les descentes de câbles de la goulotte de 25x30mm
- IK 07. Couleur : blanc

Matière : PVC non propagateur de la flamme, RoHS Norme : EN 50085-2-1 IP 40.

Les plinthes recevront en partie basse les courants faibles et en partie haute les courants forts. Elles seront placées dans les bureaux, sur deux murs (à côté du poste de travail) et ne feront que de morceaux de 2ml avec deux bouchons aux extrémités.

La prestation comprendra l'appareillage sur pattes de fixation à vis compatible avec les appareillages.

[Localisation :](#)

[Dans les bureaux et suivant plan électrique.](#)

7.8 -DETECTEURS DE PRESENCE

7.8.1 - Détecteurs de présence intérieur

Mise en place de détecteur de mouvement encastré.

Matériel de marque ESYLUX ou équivalent.

Pour tous les locaux borgnes (sanitaires, vestiaires), la détection de présence se fera en tout ou rien avec une temporisation à l'extinction.

[Localisation : Suivant plan à l'intérieur des locaux.](#)

7.8.2 - Détecteurs de présence extérieur

Mise en place de détecteur extérieur de mouvement en applique.

Matériel de marque ESYLUX ou équivalent.

Y compris pate de fixation pour se fixer sur le bâtiment et pour échapper au bardage décoratif de la façade extérieur au-dessus du vitrage.

Pour tous les locaux extérieurs (Coursives extérieures, entrée extérieure et préau), la détection de présence se fera en tout ou rien avec une temporisation à l'extinction.

[Localisation : Suivant plan à l'extérieur.](#)

8 -ALARME TECHNIQUE

Mise en œuvre d'une centrale d'alarmes techniques permettant de reprendre les alarmes techniques de l'ensemble du bâtiment, en lien avec le lot 03 Plomberie-Ventilation-GTB ([implantation dans le Local Techn.01](#))

La totalité des prestations nécessaires à la réalisation de l'installation est à prévoir par le présent lot.

A la charge des lots techniques concernés, les contacts secs, libres de potentiel, en attente sur les borniers de leur matériel, ainsi que les raccordements.

8.1 -CENTRALE ALARMES TECHNIQUES

Centrale d'alarmes techniques équipée d'un nombre de directions adapté y compris une réserve de 30% minimum, comprenant :

- 1 voyant rouge par direction.
- 1 poussoir test lampes et ronfleur.
- 1 poussoir acquittement sonore.
- 1 poussoir acquittement lumineux.
- 1 ensemble batterie, accumulateur étanche au nickel-cadmium.
- Boîtier de renvoi de synthèse à l'accueil.

8.2 -EQUIPEMENTS A RACCORDER

La distribution en câbles multipaires depuis la centrale jusqu'aux borniers des terminaux suivants :

- Centrale simple flux de soufflage n°1.
- Système de Pompe à chaleur à détente directe pour la batterie de la centrale simple flux de soufflage n°1.
- Caisson d'extraction n°2.
- Clapet coupe-feu à réarmement automatique.
- Production ECS (3 unités).
- Tableau Divisionnaire (2 unités).

9 -MATERIEL D'ECLAIRAGE

L'entreprise du présent lot devra une étude d'éclairage pour l'ensemble du projet.

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture, la pose et le raccordement des luminaires, y compris les lampes et toutes sujétions de pose et de fixation.

Toutes les adaptations nécessaires pour reprendre la structure (ferrures, tiges filetées, système d'accrochage, etc.) seront à la charge du présent lot, ainsi que toutes les sujétions d'incorporation dans les faux plafonds.

Eclairage :

Les niveaux d'éclairage respecteront les exigences définies ci-dessous ou à défaut, la norme NF EN 12464-1 de Juillet 2011.

Les niveaux minimaux d'éclairage imposés après dépréciation (500 heures de fonctionnement) pour les différents locaux sont les suivants :

Hall, circulation : 200 lux au sol, uniformité 0.4, UGR 22 :
Salle de cours : 300 lux sur le plan de travail, uniformité 0.6, UGR 19
Douches et Sanitaires : 200 lux au sol, uniformité 0.4, UGR 25
Locaux techniques (TGBT, stockage, ménage, ...) : 100 lux au sol, uniformité 0.4

Commande :

Les commandes d'éclairage seront individualisées par locaux et incluses dans ces locaux.
Elles devront être assurées par l'intermédiaire d'un télérupteur ou disjoncteur télécommande, lorsqu'il y aura plus de deux points de commande d'un même circuit.

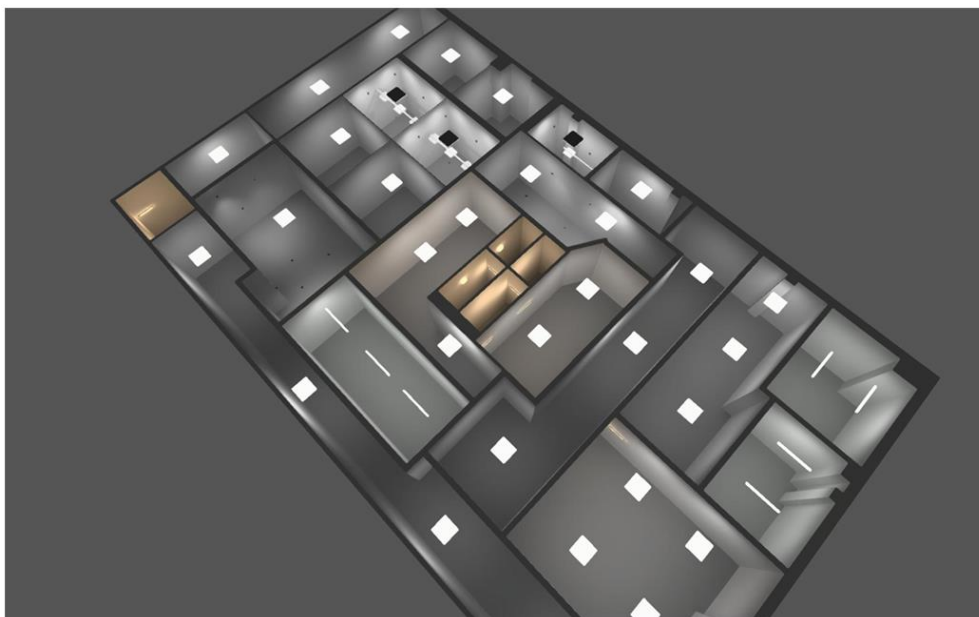
Les luminaires auront les caractéristiques minimums suivantes :

Platine ou ruban LED
L80B10 à 50 000h à Ta 25°
Risque Photobiologique (ROHS) = 0
IRC > 80
SDCM ≤ 3
3000K
Garantie 2 Ans

Les appareils d'éclairage devront être conforme à la norme NF En 60 598.

Les certificats de conformité devront être transmis au bureau de contrôle en phase d'exécution pour avis.

9.1 -ECLAIRAGE INTERIEUR



9.1.1 - AE01 – Spot orientable

Marque : EPSILON ou équivalent.

Type : BESUKI

Puissance 13 W.

IP43

Encastré orientable 360° avec réflecteur légèrement en retrait pour vous offrir un meilleur confort.

Couleur : Blanc.

Type de lentille : Grille nid d'abeille, verre satiné ou lentille elliptique au choix du maître d'ouvrage.

Commande suivant plan Electricité.



Localisation : suivant plan.
Déshabillage/accueil 01 et 02.
Séchage 01 et 02.
Déshabillage/SAS.
Secrétariat/Sortie.

9.1.2 - AE02 – Hublot

Marque : EPSILON ou équivalent.

Type : HAVA

Puissance 18 W.

IP65

Couleur au choix du maître d'ouvrage : Blanc, gris alu, noir, alu brossé.

Type de lentille : Grille nid d'abeille, verre satiné ou lentille elliptique au choix du maître d'ouvrage.

Commande suivant plan Electricité.



Localisation : suivant plan.

9.1.3 - AE03 – Réglette LED avec prise

Marque : EPSILON ou équivalent.

Type : KAIS – PC + interrupteur

Puissance 15 W.

IP44

Couleur : Blanc.

Réglette LED avec prise de courant intégré avec protection et interrupteur.

Commande suivant plan Electricité.



Localisation : suivant plan.

9.1.4 - AE04 – Etanche LED

Marque : EPSILON ou équivalent.

Type : LINK

Puissance 20/30/40 W.

IP65 IK08

Couleur : Blanc.

Dimension : 1235mmx68mmx73mm.



Etanche LED traversant à puissance réglable (20/30/40 W)

Optique 120°

4000°K

Driver ON/OFF intégré

Polycarbonate gris fixation inox

IP65

IK08

UGR21

IRC85

Flux lumineux de 3010 à 9330 lm

Mise en cascade en fonction de la puissance

[Localisation : suivant plan.](#)

[Local technique 1/2/3.](#)

9.1.5 - AE05 – Downlight étanche – 155mm

Marque : EPSILON ou équivalent.

Type : LINK – diamètre 155mm

Puissance 25 W.

Encastré LED étanche.

IP65

IK07

Couleur : Blanc ou noir au choix du maitre d'ouvrage



[Localisation : suivant plan.](#)

[Dans les douches 1/2/3](#)

9.1.6 - AE06 – Dalle LED étanche 600x600

Marque : EPSILON ou équivalent.

Type : P2S – 600x600

Puissance 25 ou 35 W.

Dalle LED étanche.

IP65

Couleur : Blanc



Localisation : suivant plan.
Déshabillage/accueil 01 et 02.
Séchage 01 et 02.

9.1.7 - AE07 – Dalle LED 600x600

Marque : EPSILON ou équivalent.
Type : P2S – 600x600
Puissance 25 ou 35 W.
Dalle LED.
IP44
Couleur : Blanc



Localisation : suivant plan.

9.1.8 - AE08 – Hublot rouge 2 modules

Marque : LEGRAND ou équivalent.
Type : Mosaic
Puissance 0,2 à 1 W.
Dalle LED.
IP44
Couleur : Rouge



Localisation : douche 3

9.2 -ECLAIRAGE EXTERIEUR :

9.2.1 - AEX01 – Projecteur LED

Repère :	AEX01
Localisation :	Projecteur en façade.

	Projecteur extérieur asymétrique LED SMD forte puissance en façade Corps en aluminium moulé sous pression Optique asymétrique Diffuseur en verre trempé clair Valve de décompression anti-condensation Montage : mur avec étrier de fixation orientable Couleur Noir 9019 Version électrique : HF équipement incorporé IP65 IK08 LED – 80W – 3000K (Puissance suivant étude d'éclairage à la charge de l'entreprise du présent lot) Y compris pate de fixation pour se fixer sur le bâtiment et pour échapper au bardage décoratif de la façade extérieure. Commande par détection de présence et contacteur piloté depuis GTB (avec info crépusculaire du CHU y compris câblage).
Lampe :	LED – 80W – 3000K
Type :	Modèle BESTY ou équivalent.
Constructeur :	EPSILON ou équivalent

NOTA : Concernant les différents points de commande, les différents points lumineux, les emplacements des différentes prises de courant se reporter aux plans et voir avec l'architecte.

L'entrepreneur du présent lot prévoira sur chaque point lumineux, la fourniture et pose d'ampoules NF.

9.2.2 - Raccordements sur TGBT

Travaux de raccordement sur la protection magnéto-thermique en attente dans le TGBT, y compris toutes sujétions de raccordements d'adaptations et de mise en place.

9.2.3 - Commande

Par horloge astrologique programmable et détection (à la charge du présent lot **pour les éclairages extérieurs du lot Electricité**, pour les autres ils sont intégrés dans le luminaire, permettant l'allumage automatique à la tombée du jour et extinction à heure déterminée, y compris marche forcée, contacteur et disjoncteur différentiel.

Localisation : Dans le TGBT.

9.3 -RECAPITULATIF DES COMMANDES

9.3.1 - Interrupteur Simple allumage

9.3.2 - Interrupteur va et vient

9.3.3 - Interrupteur variateur

10 -CHAUFFAGE ELECTRIQUE

10.1 -RADIATEURS

10.1.1 - Radiateurs horizontaux – 2000 W

Fourniture et mise en place de radiateur horizontaux à fluide caloporteur programmable en individuel et en groupé avec le gestionnaire.

Intuis ou équivalent.

CHAMANE NATIV H 2000 BL

Puissance 2000 W – 1172mm x 600mm ht x 113mm de profondeur.
Verrouillable par code PIN.



Localisation : Suivant plan et étude des déperditions à la charge du présent lot.
Salle de cours ou déchocage : 2 unités

10.1.2 - Radiateurs horizontaux – 1500 W

Fourniture et mise en place de radiateur horizontal à fluide caloporteur programmable en individuel et en groupé avec le gestionnaire.

Intuis ou équivalent.

CHAMANE NATIV H 1500 BL

Puissance 1500 W – 931mm x 600mm ht x 113mm de profondeur.

Verrouillable par code PIN.



Localisation : Suivant plan et étude des déperditions à la charge du présent lot.

Secrétariat/Sortie : 2 unités

Vestiaires 01 : 1 unité.

Vestiaires 02 : 1 unité.

10.1.3 - Gestionnaire radiateurs

Fourniture et mise en place d'un gestionnaire radiateurs horizontaux

Intuis Pilot réf : M090085 ou équivalent.



Interconnecté sans box avec 1 maître et 3 esclaves.

Verrouillable par code PIN.

Y compris pilotage depuis la GTB.

Localisation : Dégagement 02.

11 -PLANS CFO

L'implantation des éléments CFO/CFA ainsi que les quantitatifs sont donnés à titre indicatif sur les plans fournis.

La localisation des prises et des matériels seront définis pendant la phase travaux.

Les quantitatifs à prendre en compte sont indiqués dans la DPGF.
La répartition par pièces des câblages et équipements courants-faibles à installer est indiquée dans le fichier en pièce jointe nommé : « Liste_CFO&CFA NbreEquipLocal »

12 -ESSAIS, RECEPTION, INCIDENCES P.G.C.

L'entrepreneur aura à sa charge les frais correspondants aux essais et réception définis dans les généralités du présent cahier des charges.

Il devra également inclure dans son offre les incidences P.G.C. relatives à son lot (installation de chantier, collecte puissance nécessaire, éclairage provisoire, prises provisoires, etc...)

De lever toutes les réserves indiquées dans le rapport des installations électriques établi par le bureau de contrôle lors des OPR.

Essais AQC :

Depuis novembre 2016, l'entreprise du présent lot devra effectuer avant réception, ses essais AQC pour garantir le bon fonctionnement des installations.

Les résultats de ces essais seront consignés dans des procès-verbaux qui seront envoyés en deux exemplaires, pour examen, au Bureau de Contrôle.

Dossier des ouvrages exécutés :

A la charge de l'entreprise titulaire du présent lot, la réalisation de 3 exemplaires des D.O.E. comprenant les plans en format dwg, pdf et papier.

D2 -ELECTRICITE – COURANT FAIBLE

13 -PRISES – CFA

13.1 -GENERALITES

L'ensemble de l'installation sera dans les faux plafonds sur chemin de câble, encastré dans les cloisons et sous moulures PVC blanches pour les parcours apparents dans les locaux.

Les canalisations électriques à basse tension et les canalisations à très basse tension (ou de télécommunication), ne devront pas emprunter les mêmes conduits, et chemins de câbles.

13.2 -MODE DE POSE

13.2.1 - Parcours horizontaux :

Circuits prises CFA, alimentations diverses et alimentations spécialisées :

- Câble réglementaire posés sur chemin de câbles en plafond suivant plans techniques.
- Câbles réglementaire posés sous goulotte blanche PVC dans la Salle de cours [suivant plan Electricité](#).

Les câbles installés en vrac ou sur colliers en faux plafond ne seront pas acceptés. Toutes les traversées de murs, d'impostes et des poutres se feront sous fourreaux P.V.C.

Nota :

Les parcours horizontaux en présence de faux plafond coupe-feu ou non démontable seront traités comme indiqué ci-dessous :

- Cheminement au-dessus du faux plafond sous tube IRL (les câbles installés en vrac ou sur colliers en faux plafond ne seront pas acceptés), sans dérivation, ni connexion.

13.3 -APPAREILLAGE

Appareillage et allumages :

Les appareillages et allumages seront de marque Legrand et de type MOSAIC 45 ou similaire et de type PLEXO de chez LEGRAND ou similaire pour le matériel étanche.
Ces appareillages seront tous encastrés.

Les prises de courants raccordées sur les réseaux ondulés seront impérativement équipées de plastron de couleur rouge sans détrompeur ([repérage conventionnel du C.H.U. de Rouen](#)). Les boîtiers d'encastrement seront de type BATIK de chez Legrand ou équivalent afin d'assurer le degré coupe-feu de la cloison.

Altimétrie de pose de l'appareillage : suivant plan électrique.

Indices de protection

- | | |
|-------------------------------|------------|
| • Circulations : | IP21 IK02 |
| • Sanitaires, vestiaires | IP24 IK 07 |
| • Bureau, salle de cours : | IP20 IK02 |
| • Hall, entrée, circulation : | IP21 IK 02 |
| • Locaux techniques/réserve : | IP24 IK07 |

Allumages

Interrupteur simple allumage lumineux étanche :

Type saillie, mécanisme 10 A - 250 V-, lumineux avec lampes néon 230 V.

Type encastré, mécanisme 10 A - 250 V-, lumineux avec lampes néon 230 V-S, joint d'étanchéité supplémentaire.

Interrupteur simple allumage étanche :

Type encastré ou montage sur cadre saillie, mécanisme 10 A - 250 V-, joint d'étanchéité supplémentaire.

Interrupteur simple allumage/va et vient et bouton poussoir lumineux :

Type encastré, mécanisme 10 A - 250 V.

Détecteur de mouvement :

Commande par détection de mouvement en fonction de la luminosité, seuil réglable de 10 à 4000 lux, durée d'éclairement réglable de 12s à 6min.

Interrupteur crépusculaire programmable :

- Prise Cellule photo-électrique
- Réglage de 2 à 60 000 lux
- 8 programmes (journalier I hebdomadaire)
- Intervalle entre 2 commutations 1 minute
- Réserve de marche 100h
- Commutateur manuel : marche forcée I programme / arrêt Changement automatique heure été / hiver
- Sortie 10A - 250V

L'appareillage installé dans des locaux borgnes sera lumineux.

Nota sur l'accessibilité de l'appareillage aux Personnes à Mobilité Réduite :

L'appareillage de commande sera installé à une hauteur comprise entre 0.9 m et 1.3 m du sol. Les prises de courant seront équipées d'éclipses et placées à 0,30 m de hauteur, sauf indications contraires portées sur les plans.

La fixation des prises de courant se fera par vis exclusivement.

13.4 -CIRCUITS POSTE DE TRAVAIL COURANT FORT

13.4.1 - Au RDC

Depuis l'armoire- repère n°1.

Suivant plan d'implantation des équipements « EF.50.VP.Elec1 » pour l'intégralité des locaux :

- Dégagement 01
- Déchet 01.R
- Déshabillage / Accueil 01
- Douche 01
- Séchage 01
- Déshabillage / Accueil 02
- Douche 02
- Séchage 02
- Douche 03
- Déshabillage / SAS
- Sanitaire 01
- Secrétariat/Sortie
- Dégagement 03
- Dégagement 02
- Vestiaires 01 (Femmes)
- Douche 04
- Sanitaire 02
- Vestiaires 02 (Hommes)
- Douche 05
- Sanitaire 03
- Rangement 01

- Rangement 02
- Salle de cours ou déchocage
- Local Techn. 01
- Local Techn. 02
- Local Techn. 03
- Local technique

13.4.2 - Récapitulatif de l'appareillage

13.4.2.1 - Prise RJ45 dédiée au DECT

13.4.2.2 - Prise RJ45 dédiée au Wifi

13.4.2.3 - Prise RJ45 dédiée à la téléphonie

13.4.2.4 - Prise RJ45 dédiée informatique (Imprimante et PC)

13.4.2.5 - Prise HDMI

13.4.2.6 - Prise RJ45 dédiée aux horloges et serveur de temps

13.4.2.7 - Prise RJ45 dédiée Ecran (salle de cours ou déchocage)

13.5 -CABLAGE HDMI

L'entreprise aura, à sa charge, la mise en place d'une liaison de type HDMI entre :

- Un bureau au choix de la maîtrise d'ouvrage et la TV de l'accueil.

Câble :

- Certifié Hyper Speed™ HDMI with Ethernet suivant la norme HDMI 2.0
- Compatible 3D 2160p
- 18 Gb/s
- Conducteurs en cuivre sans oxygène à 99,99%
- Quadruple blindage : Acier or haute connectivité/ blindage interne ferrite
- Contact plaqué or 24 carats
- Soudure très haute qualité
- 240/480 Hz.
- Deep Color 24 bits.

[Localisation : Pour le vidéo-projecteur ou écran.](#)

13.6 -CHEMIN DE CABLE CFA EN LT

Fourniture et pose **de chemin de câble CFA** de type acier électrogalvanisé [en Local technique depuis le Tableau TGBT Général jusqu'aux Tableaux divisionnaires.](#)

Les chemins de câbles seront dimensionnés de façon **à réserver 20 % de place disponible.**

Les câbles de distribution principale répondront aux impératifs techniques, tels que :

- Puissance à véhiculer, y compris réserve de puissance.
- Cheminements corrects et cohérents.
- Chutes de tension maximales admissibles, etc.

Les canalisations seront non-propagatrices de la flamme.

La nature des canalisations sera adaptée aux influences des locaux qu'elles traversent.

Tous les éléments de distribution (chemins de câbles, boîtes de dérivation...) seront repérés.

13.7 -CHEMIN DE CABLE CFA EN FP

Fourniture et pose **de chemin de câble CFA** de type acier électrogalvanisé [en faux plafond des locaux depuis le Tableau TGBT Général et les Tableaux divisionnaires jusqu'aux différentes alimentations.](#)

Les chemins de câbles seront dimensionnés de façon **à réserver 20 % de place disponible.**

Les câbles de distribution principale répondront aux impératifs techniques, tels que :

- Puissance à véhiculer, y compris réserve de puissance.
- Cheminements corrects et cohérents.
- Chutes de tension maximales admissibles, etc.

Les canalisations seront non-propagatrices de la flamme.

La nature des canalisations sera adaptée aux influences des locaux qu'elles traversent.

Tous les éléments de distribution (chemins de câbles, boîtes de dérivation...) seront repérés.

13.8 -GOULOTTE ET MOULURE

Goulotte

La goulotte d'installation sera de type PVC, composée de :

- 1 fond technique de 134 x 50 mm avec matière contact et à perforation oblongues 6 x 10 mm
- goulotte double à clissage direct de 45.
- pour les descentes de câbles de la goulotte de 25x30mm
- IK 07. Couleur : blanc

Matière : PVC non propageur de la flamme, RoHS Norme : EN 50085-2-1 IP 40.

Les plinthes recevront en partie basse les courants faibles et en partie haute les courants forts. Elles seront placées dans les bureaux, sur deux murs (à côté du poste de travail) et ne feront que de morceaux de 2m avec deux bouchons aux extrémités.

La prestation comprendra l'appareillage sur pattes de fixation à vis compatible avec les appareillages.

Localisation :

Suivant plan électrique.

14 -TELEPHONE ET INFORMATIQUE

14.1 -GENERALITES

L'entreprise a à sa charge la fourniture et la pose de tout le précâblage téléphonique et informatique (hormis le brassage) dans le bâtiment ainsi que les liaisons fibres optiques vers le bâtiment.

Le local VDI du projet NRBC se nomme « Local Techn.01 » sur le plan CFA.

Recette :

La recette ne pourra être prononcée qu'après remise des documents précédemment cités. Un échantillonnage de tests sera réalisé en présence du Maître d'œuvre à concurrence d'un certain pourcentage défini ultérieurement. Les tests seront édités sur support papier à raison d'une fiche par test organisés en classeur et sur support informatique avec logiciel de lecture.

14.2 -RESEAU FIBRE

L'entreprise devra l'amenée de la fibre dans le bâtiment depuis :

- DSI (Salle serveurs) – NRBC (Local VDI) => Fibre optique monomode OS2, 8 brins, LC Duplex
- DSI (Salle serveurs) – Parking P3 (Baie EFFIA) => Fibre optique monomode OS2, 6 brins, LC Duplex
- Parking P3 (Baie EFFIA) – NRBC (Local VDI) => Fibre optique monomode OS2, 6 brins, LC Duplex

14.3 -RESEAU DECT

Afin de permettre l'exploitation du réseau DECT dans l'ensemble des locaux du bâtiment, les câblages et la fourniture de **7 bornes DECT** seront prévus pour assurer la couverture intérieure du bâtiment ainsi que celle de l'extérieur.

L'emplacement des câblages sera donné pendant la phase travaux.

Les bornes seront du type IP Mitel RFP 45. 3 bornes étanches ou extérieures seront à prévoir dans les zones humides.

Pour chaque borne le kit de montage sera à prévoir.

14.4 -LIAISON RJ45 ET DISTRIBUTIONS COURANTS FAIBLES

Liaison RJ45 et distribution courants faibles.

Mou de câble de 1m par liaison à laisser en attente y compris repérage de l'intégralité des réseaux et des prises à la charge du présent lot.

Les chemins de câbles de distribution courants faibles recevront les câbles du réseau de pré-câblage banalisé.

Ils seront de type chemin de câble fils de type Cablofil avec bord sécurisé CF54 standard.

Finition EZ : Electrozingage après fabrication. Norme EN ISO 2081

Les cheminements de câbles seront dimensionnés de manière à laisser disponible une réserve de 30% de la largeur (coefficient de remplissage à 70%).

Les câbles seront posés à plat en nappe horizontale.

Les câbles seront posés de telle sorte que la dépose de l'un quelconque d'entre eux puisse s'effectuer sans intervenir sur les autres câbles de la nappe.

Chaque tronçon de chemins de câbles sera supporté par au moins deux consoles, soit un support pour 1,50m.

Les distributions seront issues d'une part de la baie de brassage et d'autre part des différentes centrales (**d'alarme incendie, report d'alarme, GTB**).

Elles seront assurées par un chemin de câbles de distribution, pose en sous face de plancher haut, en vide de faux plafonds dans les circulations :

Cheminements parallèles aux chemins de câbles des courants forts (distances d'éloignement respectées),

Supports communs (pour création de plans d'équipotentialité).

Dans les traversées de murs ou de cloisons et de cheminements dans les cloisons, les câbles seront protégés par une gaine PVC et d'un diamètre égal au double du diamètre du ou des câbles.

L'ensemble des liaisons téléphoniques et informatiques cuivres à créer dans le cadre de cette opération sera à raccorder sur la baie correspondante, dans le local VDI du bâtiment, sur des panneaux de distribution de la fourniture et raccordement de l'entreprise titulaire du présent lot.

Les liaisons informatiques et les bornes WIFI seront raccordées sur un panneau de distribution dédié (24 positions).

Les liaisons téléphoniques et les bornes DECT seront raccordées dans la baie TOIP sur un panneau de distribution dédié (24 positions).

Le brassage informatique et téléphonique ainsi que la fourniture, la pose et le raccordement des équipements terminaux (téléphone, matériel informatique) et des équipements actifs (switchs, serveurs, ...) sont à la charge de la Maîtrise d'Ouvrage ou de ses représentants.

Les ports recevront des noyaux RJ45 indépendants et extractibles. Les noyaux seront identiques à ceux de la distribution terminale.

Les câbles seront du type à paires torsadées avec écran général F/FTP – 100Ohms sans halogènes 4 paires catégorie 6a. Les prises des locaux seront du type RJ45 certifiées catégorie 6a.

Le raccordement des prises RJ45 sera réalisé suivant le principe EIA/TIA 568B.

Le dénudage et le dépairage des câbles doivent être les plus courts possibles au niveau des prises.

Le repérage et l'étiquetage des liaisons se feront selon la convention de nommage utilisée par le Centre Hospitalier Universitaire de Rouen – Hôpitaux de Rouen et jointe en annexe.

14.5 -BAIE INFORMATIQUE

Repère n°4 et 5 :

Dimension :600mm X 1000mm X 1967mm d'hauteur

Hauteur 42 U

Baie de câblage 19" TECHNIC 1000 avec porte simple avant et arrière perforée.
IP20

Le matériel sera de marque **LEGRAND** ou équivalent.

Structure sur trièdre en aluminium et barre de renfort spécialement étudié pour offrir une capacité de charge de 1000 kg (testée à 1250 kg)

Ouverture des portes à 270° pour un meilleur accès à la baie de brassage

4 montants 19" numérotés

La fermeture des portes et panneaux est sécurisée par clé (5333).

Informatique :

L'intégralité des locaux seront équipés d'un câblage banalisé ramené à ou aux baies informatiques **placés dans le Local Techn.01**, suivant les plans.

Liaison entre les points de livraisons et l'armoire en câble de catégorie 6a sur chemin de câble en faux plafond.

Liaison depuis le connecteur et les prises RJ45 en câble catégorie 6a, passage dans une goulotte blanche.

Le système proposé permettra un dédoublement des liens téléphonique sans câblage supplémentaire et sera capable de supporter éventuellement des liaisons informatiques.

**Pour la fibre optique, liaison en fibre optique sous fourreau depuis les locaux définis.
Mise en place d'un boîtier répartiteur fibre dans la Baie.**

Téléphone :

Depuis la chambre de tirage sur la rue, fourniture et mise en place de la distribution **dans le fourreau aigillé existant** pour pénétration **dans le local technique 01**.

Depuis les baies informatiques, alimentation des prises téléphone.

L'installation devra faire l'objet d'un accord des services techniques de France Télécom, accord visé sur plans ainsi que lors de la phase de fin des travaux d'une réception des infrastructures par le service compétent.

- Fourniture et mise en œuvre d'un fourreau PVC DN 42/45 (agréés France TELECOM) depuis l'extérieur du bâtiment (raccordements avec arasements soigneusement réalisés et mise en œuvre de bouchons étanches modèles agréés par France TELECOM).
- Toutes les traversées des structures du bâtiment se feront sous fourreau PVC DN 42/45.
- La pénétration dans le sous-sol se fera au moyen d'un fourreaux PVC DN 42/45.

Le titulaire du présent lot devra se mettre en rapport avec les services du CHU pour connaître les limites de ses prestations et aura à sa charge :

- La fourniture et pose d'une réglette Télécom dans le bureau secrétariat. Le titulaire du présent aura à sa charge le pré câblage vers la salle de prévention.

- Le câblage du réseau de communication est organisé en une étoile constituée de câbles 4 paires.
- Le câble circulera sur un chemin de câble spécifique.
- **Le repérage des lignes des RJ45 sur la Baie et sur chaque RJ45 du bâtiment.**
- La prise sera de type RJ 45 350 MHz catégorie 6a de marque INFRA ou équivalent + support multi-adaptable. 1 prise téléphonique harmonisée avec les appareillages électriques.

Localisation : 2 unités dans le Local Techn.01.

14.6 -BORNE WIFI

L'entreprise devra la fourniture et la pose de borne wifi :

- Suivant plan Electricité

Raccordement à une prise RJ45.

Afin de permettre l'exploitation du réseau WIFI dans l'ensemble des locaux du bâtiment, les câblages et la fourniture de bornes WIFI seront prévus pour assurer la couverture du bâtiment. L'emplacement des câblages sera communiqué pendant la phase travaux.

Les bornes WIFI seront du type :

Aruba Modèle series AP-500 ou équivalent (intérieur, double radio, 5 GHz et 2,4 GHz 802.11ax 2x2 MIMO). 2 bornes étanches ou extérieures seront à prévoir dans les zone humides.

Pour chaque borne il conviendra de prévoir :

- Le kit de montage
- Les 3 licences: Aruba LIC-AP Controller per AP Capacity License E-LTU; Aruba LIC-PEF Controller Policy Enforcement Firewall Per AP License E-LTU et, Aruba LIC-RFP Controller RFProtect Per AP Licence E-LTU

Quantité : 5 unités.

14.7 -RACCORDEMENTS

Les locaux à équiper de prises RJ45 téléphones et informatiques indiqués sur plans sont donnés à titre indicatif. Il conviendra en phase travaux, de valider avec le Maître d'œuvre les locaux à équiper, ainsi que les emplacements des liaisons dans les pièces.

Il sera aussi prévu dans ce projet des câblages pour le raccordement des bornes WIFI et DECT à implanter suivant les études de couverture.

15 -AUDIOVISUEL – VIDEO-PROJECTEUR

15.1 -GENERALITES

La prestation consiste en la réalisation d'une installation audiovisuelle pour la salle de cours – Déchocage.

15.2 -INSTALLATION COMPLETE AUDIOVISUEL

L'entreprise du présent lot devra prévoir la pose et le raccordement du vidéo projecteur fourni par le CHU ainsi que la potence nécessaire à la mise en œuvre du vidéo-projecteur.

L'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir la fourniture des équipements suivants :

- Potence de plafond
- Boîtier de commande mural (2xHDMI, VGA et son)
- Cordons, câbles et plastrons
- 4 enceintes amplifiées en faux plafond.

Nota : Ecran blanc – hors prestation – mur blanc.

16 -INTERPHONIE – DIFFUSEUR SONORE

16.1 -GENERALITES

Le présent paragraphe a pour objet la description de l'installation du système d'interphonie.
Celui-ci sera de marque COMMEND ou similaire.

L'entreprise a à sa charge la fourniture, la pose, la configuration et le câblage nécessaire à l'installation du système d'interphonie, ainsi que la formation du personnel et la fourniture d'un mini-guide d'usage des différents terminaux installés.

16.2 -INSTALLATION COMPLETE – INTERPHONIE – DIFFUSEUR SONORE

Dans le cadre de cette opération, la centrale d'interphonie sera **de type COMMEND GE300** avec stations numériques 2 fils et sera installée dans le local VDI.

Les stations seront de 2 types :

- Station de bureau avec col de cygne pour le secteur administratif
- Station type « Industriel » conçu pour les environnements hostiles (Ex : Douche)

L'appel général sera possible en appuyant sur une seule touche avec diffusion d'un signal « Ding-dong » avant d'effectuer l'annonce.

Les zones qui ne seront pas équipées d'interphones pour appeler, devront cependant être équipées d'un système de haut-parleurs, qui permettra d'assurer la diffusion sonore de l'appel général dans l'ensemble des locaux bâtiment.

Localisation : suivant plan électricité.

17 -DIFFUSION HORAIRE – HORLOGE DIGITALE

17.1 -GENERALITES

La prestation consiste en la fourniture, la pose, la configuration, le câblage et l'alimentation nécessaire aux horloges murales non étanche et étanche.

17.2 -INSTALLATION COMPLETE DIFFUSION HORAIRE

L'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir la pose, la programmation, le câblage et l'alimentation nécessaire au fonctionnement de la solution de gestion horaire.

La distribution de l'heure sera de type à « Synchronisation automatique » à affichage numérique via un serveur de temps et une antenne GPS à installer à l'extérieur à proximité de la pompe à chaleur y compris poteau de fixation.

L'horloge devra posséder au minimum les caractéristiques suivantes :

- Numérique à LED rouge
- Affichage des heures, minutes et secondes.
- Hauteur des caractères : 7 cm minimum (5 cm pour les secondes)
- Distance de lecture : 15 m minimum
- Angle de lecture : 120° minimum
- Programmation et réglage par bouton en IP (pupitre) – Antenne GPS (A implanter en extérieur du bâtiment à proximité de la pompe à chaleur) et Serveur de temps (RJ 45) sinon câblage jusqu'au CHU sur le serveur de temps existant.
- Faible consommation.

Serveur de Temps Netsilon 7



Général

Netsilon 7 est un serveur NTP de Stratum 1 permettant une distribution horaire précise et hautement sécurisée sur les réseaux IP.

La source de temps pour le serveur de temps sera obtenue à partir du système de positionnement global (GPS) par l'intermédiaire d'une antenne de toit.

Le serveur de temps sera capable de gérer et prioriser plusieurs sources de références en fonction de leur précision et de la qualité du signal reçu.

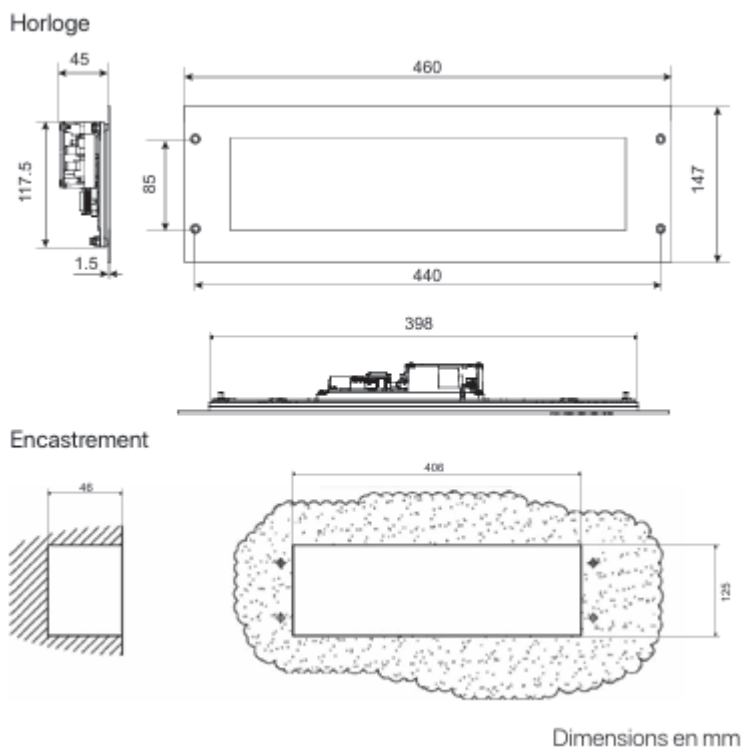
Le serveur temps Netsilon 7 se distinguera par :

- sa fiabilité (absence de ventilateur donc pas de pièces mécaniques en mouvement),
- ses fonctions de sécurité réseau,
- sa modularité (cartes option permettant de combiner plusieurs technologies de distribution horaire),
- sa facilité de mise en service et de mises à jour logicielles.

Les horloges seront numériques, type IP ou autre, et conçues pour répondre aux besoins spécifiques du milieu hospitalier, en garantissant la précision, la lisibilité, et la propreté.

Marque : **BOET TIME** ou équivalent.

- Type étanche : style 7 OP – Encastré - IP65 - face inox avec joint silicone – spécifique hospitalier.
 - Horloge à affichage digitale LED CMS pour intérieur.
 - Affichage Heure, Minute et Seconde (HMS).
 - Affichage de l'heure fixe, en alternance avec d'autres informations ou affichage du chronomètre (avec pupitre chronomètre).
 - Utilisation principalement destinée aux salles d'opérations dans les hôpitaux.
 - Fixation par encastrement mural.
 - Couleurs de LED disponibles : rouge

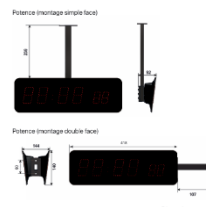


- Type non étanche : style 7S – En sailli – IP40 – IK07

- Horloge à affichage digitale LED CMS pour intérieur avec sonde de température intégrée.
- Affichage Heure, Minute et Seconde (HMS).
- Affichage de l'heure fixe, en alternance avec d'autres informations ou affichage du chronomètre (avec pupitre chronomètre en option).
- Fixation murale ou sur potence (version standard).
- Couleurs de LEDs disponibles : rouge



Y compris potence simple face ou double face au choix de la MOA.



Les horloges seront conçues pour un fonctionnement en milieu hostile – localisation suivant plan d'installations des équipements.

Description du serveur temps Netsilon 7

Le Netsilon 7 constitue à la fois un serveur temps réseau (NTP) et une horloge mère délivrant plusieurs types de référence (NTP, AFNOR/IRIG-B, Impulsion 24V parallèle, boucle de courant).

Interface utilisateur

En face avant, le serveur temps aura :

- un écran LCD composé de deux lignes de 24 caractères par ligne permettant d'afficher l'heure (UTC ou locale) au format 24h ainsi que la date ou la configuration réseau ou l'état de la synchronisation,

Antenne Galileo



Antenne de synchronisation par satellites Galileo.

L'antenne Galileo sera installée à l'extérieur.

L'antenne Galileo sera livrée avec son support de fixation et un câble de 20 mètres.

Le boîtier étanche aura un indice de protection IP 65, IK04.

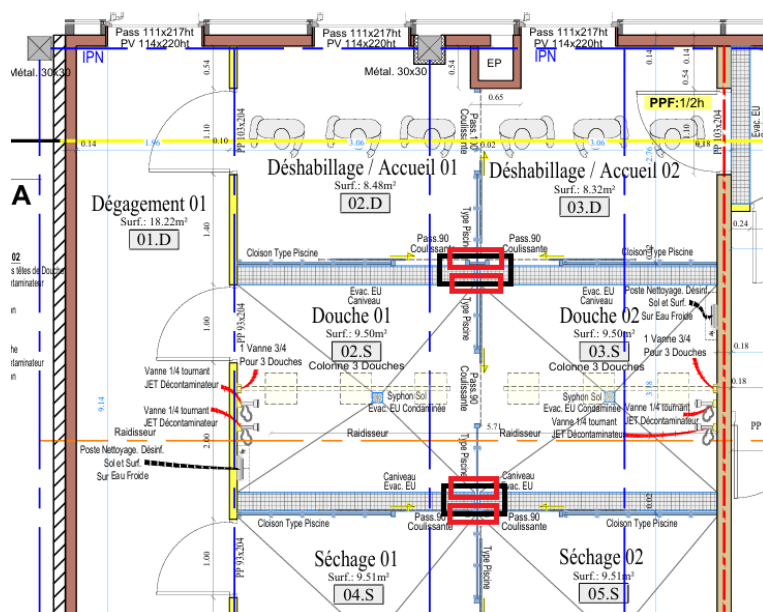
Une LED jaune servira de témoin de connexion avec le serveur Netsilon.

L'antenne sera alimentée par le serveur de temps Netsilon.

L'antenne aura les dimensions : Ø85 x H70 mm.

Détail des 2 soffites pour encastrer les horloges dans les douches (Impossible d'encastrer les horloges dans le mur coupe-feu de droite).

700 x 200 x 200 mm de hauteur avec 2 horloges pas soffite.



Quantités :

5 horloges non étanche.

7 horloges étanche.

1 antenne en extérieur

1 pupitre dans le local baie ou au choix de la MOA

1 serveur de temps dans le local baie.

18 -ECLAIRAGE DE SECURITE

Référence normative :

- NF EN 60598-2-22 : luminaires pour éclairage de secours de décembre 2014.
- UTE C 71-800 de décembre 2000 : BAES d'éclairage d'évacuation
- UTE C 71-801 de décembre 2000 : BAES d'éclairage d'ambiance
- NF AEAS LSC : certification de la marque de qualité

Eclairage d'évacuation :

Blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) pour l'éclairage d'évacuation de sécurité et d'ambiance

Télécommande et disjoncteur dédié de mise au repos des BAES à prévoir à la charge du présent lot.

L'implantation répondra aux caractéristiques suivantes :

- Les luminaires d'évacuation seront installés tous les 15 m dans les cheminements (le long des couloirs, dans les escaliers et dans les halls),
- À chaque changement de direction, à chaque sortie et issue de secours,
- À chaque obstacle et à chaque changement de niveau aux sorties des salles et des locaux.

Les luminaires présenteront en face avant une surface plane et transparente de 200 x 100 mm minimum pour recevoir les étiquettes de signalisation d'évacuation visibles à 20 m, positionnables et recyclables, répondant aux principales indications d'évacuation.

Protection renforcée : les luminaires d'évacuation installés répondront à l'indice de protection adapté aux risques du local. Ils seront de type étanche (IP 66 - IK 10) pour les locaux humides. Les locaux se dégageant directement dans les circulations, seront également équipés (ex : Local archives,)

Alimenter les blocs autonomes d'éclairage de sécurité en aval des dispositifs de protection et en amont des dispositifs de commande des circuits d'éclairage normal des locaux équipés de blocs de secours.

Localisation : Ensemble du projet.

18.1 -ECLAIRAGE DE SECURITE

L'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes non permanents **de type ADRESSABLE** comprenant les éclairages d'évacuation BAES et BAES & BAEH, l'éclairage d'ambiance et l'éclairage portatif suivant la réglementation en vigueur.

18.1.1 - Eclairage de sécurité -BAES

Bloc autonome non permanent, **Marque EATON** - Autonomie : 1h - Flux : 45lm Lampes 100% à Leds.

Mode de pose : En sailli, en encastré ou porte drapeau au choix de l'architecte pendant le chantier.

Localisation : Locaux et dégagements et implantation suivant la réglementation en vigueur.

18.1.2 - Eclairage d'ambiance

Bloc autonome non permanent, **Marque EATON de type ADRESSABLE**. Autonomie : 1h - Flux : 320lm Lampes 100% à Leds.

Montage encastré dans le faux plafond avec maintien par griffes ajustables et invisibles.

Mode de pose : En sailli, en encastré ou porte drapeau au choix de l'architecte pendant le chantier.

Localisation : Locaux, dégagements et implantation suivant la réglementation en vigueur.

18.2 -ECLAIRAGE PORTATIF

Un bloc autonome portatif d'intervention sera installé dans le local technique électrique. Il sera alimenté par une prise de courant dédiée, équipée d'un interrupteur M/A et placé à proximité immédiate de l'accès du local.
Ce bloc sera de **Marque EATON** ou équivalent.

Câblages :

Les câblages seront réalisés suivant les recommandations du constructeur (surveillance secteur, résistance de fin de ligne...).

Les canalisations seront réalisées suivant les spécifications du présent C.C.T.P.

Localisation : Nécessaire si présence d'un local électrique TGBT au RDC.

19 -PLANS CFA

L'implantation des éléments CFO/CFA ainsi que les quantitatifs sont donnés à titre indicatif sur les plans fournis.

La localisation des prises et des matériels seront définis pendant la phase travaux.

Les quantitatifs à prendre en compte sont indiqués dans la DPGF.

La répartition par pièces des câblages et équipements courants-faibles à installer est indiquée dans le fichier en pièce jointe nommé : « Liste_CFO&CFA NbreEquipLocal »

20 -CONVENTION DE REPERAGE DES CABLAGES

CONVENTION DE REPERAGE DES CABLES ET PRISES TELEPHONES

Une étiquette de repérage se décompose en 3 parties :

1	2
3	

1 – Repérage de l'Unité ou du Service dans le bâtiment considéré.

2 – N° de la pièce où est implantée la prise de téléphone.

3 – N° répartiteur téléphonique.

EXPLICATION ZONE 2 (Unité ou Service)

Abréviation:

U : Unité
Fà : Face à
Gà : Gauche à
E : Entre ... et ...
Dà : Droite à

EXEMPLE D'ETIQUETTE :

U30	P321
31SR90	

U30 : Unité 30

P321 : Pièce 321

31SR90 : N° de la Baie

**CONVENTION DE REPERAGE
DES CABLES INFORMATIQUES**

Une étiquette BLEUE de repérage se décompose en 5 parties:

1		2	
3	4	5	

- 1** – Repérage de l'Unité ou du Service dans le bâtiment considéré.
- 2** – N° de la pièce où est implanté le connecteur de données.
- 3** – N° de la Baie.
- 4** – N° du panneau de raccordement de la Baie.
- 5** – Repère de la case du panneau de raccordement où le connecteur de données est inséré.

EXPLICATION ZONE 2 (Unité ou Service)

Abréviation:

- U** : Unité
- Fà** : Face à
- Gà** : Gauche à
- E** : Entre ... et ...
- Dà** : Droite à

EXEMPLE D'ETIQUETTE:

U30		P321	
A2	11	A3	

U30 : UNITE 30

P321 : PIECE 321

A2 : N° DE LA BAIE

11 : 1^{ER} PANNEAU

A3 : CASE OU LE CONNECTEUR DE DONNEES EST INSERE.



CONVENTION DE REPERAGE DES CABLES ET

PRISES TELEVISIONS

Une étiquette de repérage se décompose en 3 parties :

1	2
3	

1 – REPERAGE DE L'UNITE OU DU SERVICE DANS LE BATIMENT CONSIDERE.

2 – N° DE LA PIECE OU EST IMPLANTEE LA PRISE DE TV.

3 – N° REPARTITEUR TV.

Explication Zone 2 (UNITE OU SERVICE)

Abréviation :

U : UNITE

FA : FACE A

GA : GAUCHE A

E : ENTRE ... ET ...

DA : DROITE A

Exemple d'étiquette:

U30	P321
A DEFINIR	

U30 : UNITE 30

P321 : PIECE 321

A DEFINIR : N° REPARTITEUR TV.

D3 -SYSTEME DE SECURITE INCENDIE: S.S.I & ECLAIRAGE DE SECURITE

21 -ALARME INCENDIE

OBJET

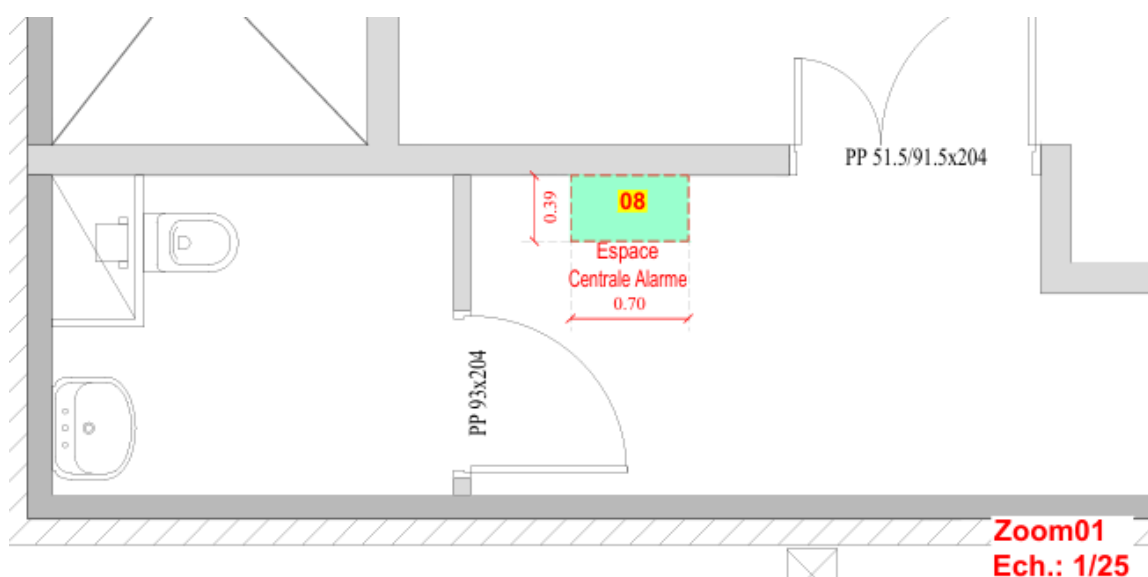
Le présent document a pour objet la description des installations électriques en matière de sécurité incendie à réaliser dans le cadre de la nouvelle zone NRBC du CHU de Rouen. Un équipement d'alarme de type 3 (EA 3) de marque DEF est à prévoir.

PRESENTATION DE L'OPERATION.

Les travaux à effectuer sont :

- Fourniture et mise en place d'une centrale de SSI de type 3 à implanter conformément aux plans d'électricité dans le dégagement 3.
- Y compris armoire métallique fermée à clé.
- La fourniture, pose, raccordement et mise en service de blocs autonomes d'alarme sonore et lumineux (BAASL Ma) et de déclencheurs manuels.
- La liaison et le raccordement du report d'alarme incendie au poste de sécurité incendie via la GTC/GTB
- La fourniture et pose de chemin de câbles type "cablofil" dédié "sécurité incendie" en tôle d'acier galvanisé à chaud, à bords soyés, pour la distribution horizontale et verticale des câbles, si nécessaire.
- DM vert et rouge et porte de recoupement.
- Alimentation ventouse ou moteur porte de recoupement.

Localisation : L'implantation des équipements est prévue sur un plan dédié.



L'alarme générale devra être audible en tout point du bâtiment.

L'installation du système de sécurité incendie (SSI) devra être réalisée en conformité avec les normes et règlements du Code du travail en vigueur et notamment, sans que cette liste soit limitative :

Le percement et le rebouchage des trous seront effectués par le présent lot avec un même degré de finition (rebouchage/lissage) que l'ensemble de la paroi. Le titulaire du présent lot devra en outre le calfeutrement de toutes les pénétrations inhérentes à son lot de façon à respecter le degré coupe feu des cloisons. Il devra également le rebouchage de tous les carottages réalisés par ses soins et ceux réalisés par le lot G.O. qui étaient à son attention. Enfin, il devra dans les colonnes électriques SSI le rebouchage intégral des traversées qu'elles soient horizontales ou verticales.

Documentation :

La documentation (ou dossier d'identité SSI conforme au paragraphe 12 de la norme NF S 61-932) sera remise obligatoirement avec les plans d'exécution et comprendra notamment, sans que cette liste soit limitative:

- Les plans, synoptique de câblage, schémas, croquis nécessaires à l'exploitation (3 tirages) et conformes à l'exécution sous format informatique (DXF ou DWG) sur USB.
- Les certificats de droits d'usage de la marque NF des matériels installés.
- Les certificats d'associativité des matériels installés.
- Les fiches commerciales, notices d'exploitation.
- L'attestation de formation du personnel à l'exploitation.
- Le procès verbal de mise en service définitive et d'autocontrôle du fabricant du matériel.

Ce dossier d'identité devra être remis en 3 exemplaires papier et un format informatique sur USB avec plans autocad et pdf.

GARANTIES

Garantie de bonne construction.

Pour toute sa fourniture, l'entrepreneur devra garantir la bonne qualité des appareils et leur conformité avec les normes et règlements en vigueur.

Garantie de bon fonctionnement.

L'entrepreneur devra garantir formellement le bon fonctionnement de l'installation.

Cette garantie d'un an implique le remplacement dans le plus bref délai possible de toute partie de la fourniture reconnue défectueuse ainsi que la suppression immédiate de tout défaut qui se sera manifesté.

Les fournitures de remplacement et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an et dans les mêmes conditions que la fourniture première.

L'installation ne sera réputée reçue qu'après l'expiration de la période de garantie.

ESSAIS

Les opérations d'autocontrôles et les essais fonctionnels des installateurs seront à présenter sous forme de fiches qui seront remises au Maître d'ouvrage.

L'équipement d'alarme type 3 sera composé d'un tableau d'alarme de type 3 et de Déclencheur Manuel (DM).

Le tableau d'alarme type 3 : sera conforme aux normes NF S 61-936, NF S 32-001. Il sera **de marque LEGRAND ou équivalent**, doté d'un avertisseur sonore émettant le son normalisé d'évacuation NF S 32-001.

Le tableau d'alarme retenu sera alimenté 230 V par le secteur et doté d'1 à 2 boucles de DM et d'une sortie pour dispositifs d'évacuation, diffuseurs sonores (DS) et diffuseurs lumineux (DL). Il sera aussi équipé d'un contact auxiliaire RCT pour y raccorder éventuellement des Blocs Autonomes d'Alarme Sonore Satellites (BAASSa).

Le tableau d'alarme sera doté d'une autonomie d'au moins 72H pour palier à toute absence secteur.

Il s'autotestera périodiquement permettant ainsi de déceler et de signaler sur l'Interface Homme/Machine (IHM) du produit tout défaut de fonctionnement, notamment une capacité batterie trop faible pour assurer une évacuation en toute sécurité.

Dans le cadre d'une approche environnementale, les tableaux d'alarme de type 3 seront fabriqués sur un site certifié ISO 14 001 et seront dotés d'une fiche Profil Environnement Produit (PEP).

Le tableau d'alarme type 3 devra être installé hors d'atteinte du public (hauteur mini : 2,25 m du sol).

Références normatives :

- Tableau d'alarme de type 3 : NF S 61-936 ; NF S 32-001
- Déclencheurs Manuels (DM) : NF EN 54-11 ; NF S 61-936
- Diffuseurs sonores (DS) : NF EN 54-3 ; NF S 61-936 ; NF S 32-001
- Diffuseurs sonores (DL) : NF EN 54-23 ; NF S 61-936

- Bloc Autonome d'Alarme Sonores Satellites (BAAS Sa) : NF C 48-150 ; NF S 61-936.

Déclencheurs manuels (DM)

Les déclencheurs manuels (DM) conformes aux normes NF EN 54-11, NF S 61-936 et certifiés CE DPC, seront **de marque LEGRAND ou équivalent** et pourront être installés en mode de fixation saillie ou encastrée pour une meilleure intégration au bâti.

Dans le cadre d'une fixation encastrée, les DM pourront se fixer directement sur une boîte d'encastrement pour appareillage électrique de diamètre standard (diam. 65 ou 67 mm selon les constructeurs).

Les DM utilisés seront dotés d'une membrane réarmable permettant de simplifier et de réduire les coûts d'exploitation du produit, par comparaison à un déclencheur manuel de type bris de glace.

Dans les circulations les plus fréquentées, afin d'éviter tout déclenchement par inadvertance, il sera prévu de pouvoir équiper le DM d'un volet de protection.

Les DM seront installés à proximité immédiate de chaque issue et à chaque croisement entre une circulation verticale et une circulation horizontale.

Ils seront fixés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m de telle sorte qu'une personne en fauteuil roulant puisse les atteindre et les actionner. Ils devront rester visibles et accessibles en permanence (ne pas être dissimulés par une porte normalement ouverte par exemple).

Les Déclencheurs Manuels (DM) seront fixés à 1,30 mètre du sol (au regard de la réglementation handicapés):

- dans les circulations, au droit des sorties sur l'extérieur
- à proximité des sorties de secours des locaux,

Les liaisons secteur seront en câble de catégorie C2 2 X 1,5.

Les liaisons entre déclencheurs manuels seront en câble SYTI, 1 paire 9/10° de couleur rouge.

Les liaisons entre Blocs Autonomes d'Alarme Sonore Manuel seront en câble SYTI, 1 paire 9/10 de couleur rouge.

Diffuseurs sonores

Des diffuseurs sonores conformes aux normes NF EN 54-3, NF S 61-936 et certifiés CE DPC, devront être installés en nombre suffisant et répartis judicieusement sur la surface de l'établissement afin que le signal sonore d'évacuation générale qu'ils émettent soit audible en tout point du bâtiment.

Ils devront être installés hors de portée du public (hauteur minimum : 2,25m du sol).

Le signal sonore pourra être renforcé par un signal lumineux émettant un flash de couleur rouge conformément à la norme NF S 61-936 pour signifier aux personnes sourdes et malentendantes, la nécessité d'évacuer les lieux.

Ce dispositif lumineux améliorera aussi la perception du signal sonore d'évacuation auprès du public valide présent dans les locaux bruyants.

Diffuseurs lumineux

Des diffuseurs lumineux conformes aux normes NF EN 54-23 seront installés dans tout local ou recoin de l'établissement où une personne sourde ou malentendante peut se trouver isolée.

De manière générale, on en installera à minima dans les différents sanitaires afin qu'une personne sourde ou malentendante puisse percevoir le signal d'évacuation générale.

Le signal lumineux émis sera de couleur rouge conformément à la norme NF S 61-936.

Ils devront être installés hors de portée du public (hauteur minimum : 2,25 m du sol).

Y compris option de commande de mise en sécurité des compartimentages du bâtiment.

[Localisation : Suivant plan dans l'accueil.](#)

22 -GARANTIES

22.1 -GARANTIE DE BONNE CONSTRUCTION.

Pour toute sa fourniture, l'entrepreneur devra garantir la bonne qualité des appareils et leur conformité avec les normes et règlements en vigueur.

22.2 -GARANTIE DE BON FONCTIONNEMENT.

L'entrepreneur devra garantir formellement le bon fonctionnement de l'installation.

Cette garantie d'un an implique le remplacement dans le plus bref délai possible de toute partie de la fourniture reconnue défectueuse ainsi que la suppression immédiate de tout défaut qui se sera manifesté.

Les fournitures de remplacement et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an et dans les mêmes conditions que la fourniture première.

L'installation ne sera réputée reçue qu'après l'expiration de la période de garantie.

22.3 -ESSAIS.

Les opérations d'autocontrôles et les essais fonctionnels des installateurs seront à présenter sous forme de fiches qui seront remises au Maître d'ouvrage.

D4 -PREPARATION DU PRESENT LOT A LA GTB

23 -PREPARATION DU PRESENT LOT A LA GTB

L'entreprise du présent lot devra l'intégralité des prestations nécessaires afin que le lot 03 Plomberie Ventilation GTB soit en mesure de mener à bien sa prestation pour la GTB du bâtiment et son rôle d'intégrateur.