

**SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DÉFENSE
NORD-OUEST**

MARCHÉ PUBLIC DE TRAVAUX
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
<p><u>Maîtrise d'ouvrage</u> ÉTAT - MINISTÈRE DES ARMÉES ET DES ANCIENS COMBATTANTS</p> <p><u>Conduite d'opérations</u> ÉTAT - MINISTÈRE DES ARMÉES ET DES ANCIENS COMBATTANTS SID NORD-OUEST Unité de Soutien de l'Infrastructure de la Défense de Cherbourg</p>
OBJET DU MARCHÉ
<p>SAINT-VAAST-LA-HOUGUE (50) – Fort de la Hougue – FOSIT – Rénovation partielle du composant 007 – Travaux d'électricité et d'installation d'un système de sécurité incendie</p>
Marché N° 25UCBG051

Sommaire

1	Généralités.....	4
1.1	Présentation de l'opération	4
1.2	Documents à fournir	4
1.2.1	<i>Avant l'exécution des travaux</i>	<i>4</i>
1.2.2	<i>Avant la réception des travaux</i>	<i>4</i>
1.3	Normes et règlements	5
1.3.1	Généralités	5
1.3.2	Courant forts.....	5
1.3.3	Courants faibles.....	5
1.3.4	Divers.....	6
1.3.5	Locaux à risques	6
1.4	Phase de travaux.....	7
1.4.1	Nettoyage de chantier	7
1.4.2	Coordination sécurité et santé	7
2	Description des travaux.....	7
2.1	Installation de chantier.....	7
2.1.1	Coffret de chantier sur pied	7
2.1.2	Travaux à la charge de l'entreprise	8
2.1.3	Eclairage de chantier.....	8
2.2	Bilan de puissance – tension de livraison.....	8
2.3	Réseau de terre – liaison équipotentielle	8
2.3.1	Prise de Terre Générale.....	8
2.3.2	Liaison équipotentielle	9
2.4	Tableaux électriques	9
2.5	Cheminement - conducteurs.....	9
2.6	Equipements électriques	9
2.6.1	Généralités	9
2.6.1.1	Eclairage	9
2.6.1.2	Appareillage.....	9
2.6.2	Répartition des appareillages par pièces	10
2.6.2.1	Description générale	10
2.6.2.2	Descriptions spécifiques.....	10
2.6.2.2.1	Dégagements RDC, 1er étage, 2ème étage	10
2.6.2.2.2	Rangement N°2 (futur local douches femmes)	10
2.6.2.2.3	Salle de bain (1 ^{er} étage) (ancien sanitaires)	12
2.6.2.2.4	Sanitaires (2 ^{ème} étage)	13
2.6.2.2.5	Douches (1 ^{er} étage).....	14
2.6.2.2.6	Cuisine	15
2.6.2.2.7	Salle de repos / cuisine (ex office)	15
2.6.2.2.8	Salle de repos (ex salle de réunion).....	16
2.6.2.2.9	Chambre 1 (1 ^{er} étage).....	16

	2.6.2.2.10	Eclairage extérieur	16
	2.6.2.2.11	Liste des appareils recommandés	17
2.7		Système de sécurité incendie	17
	2.7.1	<i>Mise hors service de l'ancienne installation</i>	17
	2.7.2	<i>Mise en place de la nouvelle installation</i>	17
	2.7.2.1	Rez de chaussée	17
	2.7.2.2	1 ^{er} étage	18
	2.7.2.3	2 ^{ème} étage	18
	2.7.2.4	Combles	18
	2.7.2.5	Prestations de mise en service	18
2.8		Limites de prestation	19
3		Annexes.....	19

1 Généralités

1.1 Présentation de l'opération

L'opération se déroule dans le fort de la Hougue dans la commune de Saint Vaast La Hougue (50). Cette opération consiste à rénover partiellement le composant 007 qui sert aujourd'hui de logement pour les sémaphoristes. Ces logements sont anciens et vétustes, il faut donc les remettre à neuf.

Le présent marché de travaux d'électricité (courant fort – courant faible) et d'installation d'un système de détection incendie concourra à cette rénovation.

1.2 Documents à fournir

1.2.1 Avant l'exécution des travaux

Le titulaire du présent marché aura à sa charge la fourniture de l'ensemble des documents décrits ci-dessous à la maîtrise d'œuvre pour approbation.

Ils devront impérativement être présentés durant la phase préparatoire avant travaux, pour permettre la validation de ceux-ci et de respecter le planning d'exécution.

Pièces à fournir :

- Plans d'implantation des ouvrages électriques (y compris chemin de câbles).
- Plans des réservations
- Notes de calculs de dimensionnement des sections de câbles
- Notes de calculs d'éclairage intérieur et extérieur
- Carnet d'échantillons - documentations techniques des matériels, et matériaux mis en œuvre
- Dossiers de branchements concessionnaires
- Schémas unifilaires électriques, avec repérage des circuits
- Synoptique de distribution électrique courants forts et faibles
- Planning de déroulement des travaux avec précisions sur les coordinations à prévoir avec les autres corps d'état, ainsi que les effectifs prévisionnels

Tous travaux exécutés prématurément, sans un accord préalable de la maîtrise d'œuvre, engageront seule l'entreprise en cas de retrait ou reprise des travaux réalisés.

En cas de non-respect du planning d'exécution, l'entreprise aurait à sa charge les travaux initialement prévus par le dossier DCE.

1.2.2 Avant la réception des travaux

Le titulaire du présent marché aura à sa charge la fourniture d'un Dossier des Ouvrages Exécutés. Ce dossier sera transmis en 1 exemplaire papier au maître d'œuvre pour vérification. Après validation du DOE, celui-ci sera transmis en 2 exemplaire papier et un numérique au Maître d'Ouvrage.

Les documents nécessaires pour constituer le DOE sont les suivants :

- Les plans et schémas de principe détaillés de l'installation au format *.dwg « tel que construit »
- Les notes de calculs contre les surintensités et d'éclairage.
- La liste des matériels mis en œuvre, les documentations des constructeurs et PV de conformité correspondants.
- Les instructions de manœuvres.
- Les notices d'exploitation et de maintenance
- Les PV de mise en service et d'autocontrôle
- Les PV de l'ensemble des matériels installés
- Fiches de contrôles techniques : CONSUEL, COSAEL, ...

- Fiches d'Autocontrôle des installations électriques
- Attestation d'essais de fonctionnement - AQC

Les documents seront impérativement au format PDF, permettant une recherche de texte dans le PDF, les documents scannés à partir d'un document papier seront refusés. Pour les plans prévoir une version PDF et une version DWG.

Ces documents devront être fournis avant la réception des travaux.

L'entrepreneur est pleinement responsable du maintien en bon état de ses ouvrages, du commencement des travaux jusqu'à la date indiquée au certificat de réception.

Au cas où ses ouvrages ou toute partie de ceux-ci subiraient des dommages avant la date de réception, l'entrepreneur devra, à ses frais, les remettre en parfait état d'achèvement.

1.3 Normes et règlements

1.3.1 Généralités

Toutes les propositions de l'entrepreneur et les ouvrages mis en œuvre par lui devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes régissant le présent marché.

Le titulaire du présent lot s'engage à appliquer tous les DTU – TEXTES – NORMES en vigueur à la remise de son offre de manière à livrer une installation en totale conformité avec la réglementation, y compris en cas d'évolution des différentes réglementations après la diffusion du présent document.

1.3.2 Courant forts

NF C 15-100 relative aux installations électriques à basse tension.

- NF C 14-100 relative aux installations de branchement à basse tension.
- Arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité.
- NF EN 60 598 : appareils d'éclairage.
- NF EN 60598-2-22 : luminaires pour éclairage de secours
- NF C 71-800 : blocs autonomes (BAES) d'évacuation
- NF C 71-801 : blocs autonomes (BAES) d'ambiance ou anti panique
- NF C 71-805 : blocs autonomes (BAEH) pour bâtiments d'habitation
- NF C 71-820 : système de test automatique intégré (SATI) pour appareils d'éclairage de sécurité.
- Les normalisations, Spécifications et règles techniques établies par l'UTE dans leurs dernières éditions.
- Les décrets, règlements ou normalisations complétant ou modifiant les documents sur visés qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent devis et connus au jour de l'adjudication.
- Les décrets, circulaires d'application, ainsi que les notes techniques relatifs aux prescriptions ci-dessus.
- Les prescriptions ENEDIS, suivant les services locaux.
- Ensemble de pratiques professionnelles à respecter définies comme les règles de l'art.
- Documents et recommandations PROMOTELEC.

1.3.3 Courants faibles

- NF C 15-900 : Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie. Installation des réseaux de communication.
- NF EN 50147-1 et 2 technologies de l'information – installation de câblage
- NF C 77.210 : Sécurité des matériels de traitement de l'information, y compris les matériels électriques de bureau.

- NF C 98.011 : Règles particulières de sécurité pour les matériels destinés à être reliés aux réseaux de télécommunication
- Normes ISO/IEC 14763-1 et 2: administration et foisonnement du câblage
- Norme ISO/IEC TIA-606: principes de repérage des composants du câblage
- UTE C 90-483 : Câblages résidentiels des réseaux de communication
- NF EN 60603-7-3 de décembre 2010 Connecteurs pour équipements électroniques - Partie 73 : spécification particulière pour les fiches et les embases blindées à 8 voies pour la transmission de données à des fréquences jusqu'à 100 MHz
- Les prescriptions de l'opérateur téléphonique et de réseau, suivant les services locaux.
- UTE C 90-122 Réception et distribution des programmes radiodiffusés ou transmis par satellite.
- UTE C 90-123 Distribution des programmes de radiodiffusion à l'intérieur des locaux de l'utilisateur par câble coaxial.
- UTE C 90-124 Règles pour la réception de la radiodiffusion.
- UTE C 90-125 Spécifications techniques d'ensembles applicables aux réseaux distribuant par câbles des services de radiodiffusion sonore et de télévision.
- UTE C 90-131 Spécification générique pour câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câble.
- UTE C 90-132 Câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câble.
- NF EN 50083 Norme sur la distribution des signaux TV en collectif.
- NF EN 50117 Norme sur la spécification des câbles coaxiaux.

1.3.4 Divers

- Code de la construction et de l'habitation ;
- Règlements UTE en général ;
- Avis techniques du CSTB ;
- Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) ;
- Documents du REEF ;
- Décret du 14 Novembre 1988 et ses arrêtés relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques ;
- Règlement Sanitaire Départemental (DDASS) du département où s'exécutent les travaux accompagnés des arrêtés préfectoraux complémentaires ;
- Décrets concernant la sécurité des chantiers ;
- Normes NF EN 60529 et NF EN 50-102 pour les influences externes ;
- Norme NF EN 12464-1 pour l'éclairage public et selon l'AFE pour l'éclairage intérieur et industriel ;
- NF EN 60 598 : appareils d'éclairage ;
- NF EN 12 464-1 : Eclairage des lieux de travail ;
- Arrêté du 1er août 2006 : accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs ;
- Décret du 30 août 2010 (N°2010-1017) relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs.
- Arrêté du 22 juin 1990 modifié (ERP 5ème catégorie)
- Réglementation thermique "RT2012".

1.3.5 Locaux à risques

Les installations électriques des locaux à risques seront établies dans les conditions définies à l'article 422 de la norme d'installation NF C 15-100 (décembre 2002) pour les locaux présentant des risques d'incendie (condition d'influence externe BE 2).

1.4 Phase de travaux

1.4.1 Nettoyage de chantier

L'entreprise du présent marché devra l'enlèvement des déchets, emballages et gravois consécutifs à ses travaux, et ce, au fur et à mesure de leur production.

Dans le cas où l'entrepreneur ne se conformerait pas à cette prescription, une entreprise spécialisée choisie par le maître d'ouvrage effectuerait ces enlèvements qui seraient alors facturés à l'entreprise du présent marché.

Il devra également la protection de la totalité de ses installations. Toutes détériorations dues à une protection imparfaite du matériel seront à la charge de l'entreprise du présent marché. Le jour de la réception, les locaux, matériels et matériaux devront être dans un parfait état de propreté. Il appartiendra à l'entreprise d'obtenir ce résultat.

Sanction : en cas de manquement aux obligations de nettoyage, les sanctions sont décrites dans le CCAP.

1.4.2 Coordination sécurité et santé

Conformément à la réglementation sur l'organisation des dispositifs de prévention des risques du chantier, l'entrepreneur devra se conformer aux dispositions de Sécurité et de Protection de la Santé en vigueur en fournissant, avant le démarrage du chantier, un P.P.S.P.S. qui devra être conforme aux articles R 237.1 à R 237.28 et suivants du décret 92.158 du 20 février (travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure), et en réalisant une visite d'inspection commune. Pendant toute la durée des travaux, la sécurité du site doit être assurée en permanence

2 Description des travaux

2.1 Installation de chantier

Le titulaire du présent marché devra toute la distribution électrique depuis l'armoire générale de chantier raccordée au réseau d'EDF et les coffrets de prises répartis sur le site. Les alimentations de ces coffrets devront être protégées mécaniquement, pour éviter tous risques d'électrocution.

L'installation électrique de chantier devra respecter les réglementations en vigueur, avec notamment la NF-C 15-100 et la circulaire DGT 2012/12 du 9 octobre 2012 relative à la prévention des risques électriques.

Par ailleurs, l'entreprise pourra s'appuyer sur les fiches préventions réalisées par l'OPPBTB pour la conception de son installation électrique de chantier. (Fiche G1 F01 12 / G1 F02 12 / G1 F03 12 / G4 F01 12).

2.1.1 Coffret de chantier sur pied

L'entreprise devra la fourniture de coffrets de chantier sur pied étanches et résistants aux chocs. Ils seront de type portatif afin de permettre leur déplacement en fonction des besoins. Ils devront être en nombre suffisant pour limiter l'utilisation de rallonges (a minima un par niveau). Ils seront constitués comme suit :

- 4 Prises de courant 2P10/16A+T – Brochage domestique ;
- 1 Prise de courant 3P+T 20 A – Brochage industriel ;



- 1 arrêt d'urgence en façade du coffret.
- 1 départ pour l'éclairage de chantier, protégé par différentiel 30 mA.

Le présent lot devra également la mise à la terre des installations de chantier.

- Marque : SOBEM ou équivalent.

2.1.2 Travaux à la charge de l'entreprise

- Participation à l'élaboration d'un plan d'installation de chantier (Electrique), à soumettre à la validation du coordonnateur SPS du chantier et du maître d'œuvre ;
- La fourniture d'une note de calculs de câbles pour valider les sections de distribution comme précisé à l'article 1.2.1 ci-dessus ;
- Les câbles U1000R2V d'alimentation entre l'armoire générale et les coffrets ;
- Les cheminements extérieurs, compris fourreaux TPC rouge de diamètre adapté ;
- La fourniture, pose et raccordement des coffrets de chantier décrits ci-dessus ; Le contrôle de ces installations de chantier par un organisme agréé ; Compris toutes sujétions.

2.1.3 Eclairage de chantier

Durant les travaux, le titulaire du présent marché devra l'éclairage normal et de sécurité des circulations intérieures, des escaliers. L'éclairement minimum à obtenir dans les circulations sera de 50 lux.

Les luminaires existants devront être conservés et remplacés au fur et à mesure pour ne pas interrompre l'éclairage en cours de chantier.

La distribution électrique sera réalisée depuis les coffrets de chantier décrits précédemment.

Les câbles seront protégés mécaniquement à l'aide de conduit de type TPC rouge en extérieur ou ICTA en intérieur.

Le bon fonctionnement des installations devra être vérifié de façon hebdomadaire. Les défauts constatés devront être réparés sans délai.

2.2 Bilan de puissance – tension de livraison

L'installation électrique répondra aux caractéristiques suivantes :

- Distribution basse tension ;
- 230 Volts pour la distribution globale.

Il est demandé à l'entreprise de réaliser ses propres estimations et notes de calculs, sur la base des éléments fournis lors de la préparation de chantier.

2.3 Réseau de terre – liaison équipotentielle

2.3.1 Prise de Terre Générale

Elle sera mesurée et vérifiée en préalable au chantier. Si cette prise de terre est insuffisante, alors une nouvelle sera réalisée par un cuivre nu de 25mm² posé en fond de fouilles. Elle formera une boucle, dont les 2 parties seront ramenées à la barrette de terre principale du bâtiment.

Le conducteur utilisé pour la réalisation de la prise de terre sera raccordé sur une barrette de coupure démontable à l'aide d'un outil. (Type COSGA).

Tous les éléments conducteurs doivent être connectés à la liaison équipotentielle principale, ceci afin d'éviter qu'une différence de potentiel n'apparaisse à la suite d'un défaut d'origine externe.

2.3.2 Liaison équipotentielle

Tous les éléments conducteurs doivent être connectés à la liaison équipotentielle principale, ceci afin d'éviter qu'une différence de potentiel n'apparaisse à la suite d'un défaut d'origine externe.

La liaison équipotentielle regroupera les éléments suivants :

- Canalisations de chauffage ;
- Conduit de ventilation – traitement d'air en métal ;
- Huisseries métalliques ;
- Les récepteurs électriques nécessitant une mise à la terre (Hors Classe II) ;
- Coffret électrique métal (Hors classe II) ;
- La broche de terre des prises de courant ;
- Les appareils d'éclairage ;
- Toutes les masses métalliques susceptibles d'être mise accidentellement sous tension
- Une liaison équipotentielle supplémentaire sera réalisée pour chaque point d'eau.

La section de la liaison équipotentielle locale ne sera pas inférieure à 2,5mm².

2.4 Tableaux électriques

Le tableau électrique principal sera conservé.

2.5 Cheminement - conducteurs

La distribution électrique existante sera conservée.

2.6 Equipements électriques

2.6.1 Généralités

2.6.1.1 Eclairage

Les appareils d'éclairages devront être conformes aux normes de la série NF EN 60598.

Leurs indices de protection seront déterminés en fonction du guide UTE 15-103 définissant le choix des matériels électriques en fonction des influences externes.

La température de couleur sera adaptée aux activités et à l'ambiance à obtenir.

La pose de tous les appareils d'éclairage devra être parfaitement réalisée et soignée. Dans le cas de plénum, les luminaires encastrés seront fixés par chaînettes ou câbles sur la structure du bâtiment. En aucun cas, les faux plafonds ne serviront de support de fixation.

Dans les locaux sans faux-plafond, les luminaires seront fixés directement aux planchers ou en applique sur les murs suivant les possibilités.

Pour les luminaires encastrés en faux-plafond et recouvert de laine de verre, l'entreprise devra prévoir l'installation d'accessoires permettant d'éloigner la laine de verre et d'éviter l'échauffement des appareils d'éclairage.

Les températures des lumières seront de 3000K et IBR>80% pour la plupart des locaux. Une température de 4000K pourrait être demandé dans les locaux techniques, la cuisine.

2.6.1.2 Appareillage

Le matériel mis en œuvre portera la marque de conformité NF USE.

Le matériel aura un indice de protection IP-IK correspondant aux influences externes du local suivant la norme NFC 15/100 (guide UTE 15103).

L'ensemble de l'appareillage devra impérativement être neuf et respecter les prescriptions suivantes :

Les prises de courants seront toutes équipées d'éclipses de protection.

Conformément à la réglementation relative à l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite (PMR) :

- Toutes les commandes manuelles seront installées à une hauteur comprise entre 0.90m et 1.30m du sol fini, mais également à plus de 40cm d'un angle rentrant ou d'un obstacle au fauteuil.
- Les prises de courants seront installées à une hauteur comprise entre 0.05m et 1.30m du sol fini.

Suivant l'affectation des locaux, l'appareillage sera choisi de la manière suivante :

- LEGRAND type CELIANE, sur pot d'encastrement du type BATIBOX de LEGRAND dans tous les locaux, hors prescriptions contraire. Les groupes d'appareillage seront mis en place dans des pots d'encastrement adaptés, avec des plaques de finition double, triple...

Le matériel sera impérativement à vis. Il ne sera pas toléré des appareillages mal ajustés ou de qualité différente.

2.6.2 Répartition des appareillages par pièces

2.6.2.1 Description générale

La répartition au rez-de-chaussée, premier et deuxième étages est décrite dans l'annexe 1 au présent CCTP.

A ces prescriptions générales s'ajoutent des prescriptions spécifiques décrites ci-dessous.

2.6.2.2 Descriptions spécifiques

2.6.2.2.1 Dégagements RDC, 1er étage, 2ème étage

- Fourniture et pose d'une boîte de dérivation étanche pour fixation en apparent, avec entrées munies d'embouts, compris plaque à vis, fixation dans le support par vis et chevilles. Boîtes carrées de 100*100*5.5mm
- Fourniture et pose de bloc de jonction d'armoire de 6mm² (3 unités)
- Fourniture et pose en apparent de câble électrique type U1000 R02V cuivre 3 conducteurs de 1.5mm² (20m)

2.6.2.2.2 Rangement N°2 (futur local douches femmes)

Au 2ème étage, le rangement N°2 devient les futures douches femmes. Voici les préconisations pour ce local :

- Luminaires :
 - Fourniture et pose de trois hublots de type LIT ED NAULOT asymétrique (ou équivalent) blanc, de 20w, 4000K IP65 IK10.
 - Fourniture et pose de deux panneau LED de type PRISMA DRIVER LIFUD 40w (ou équivalent) 4000K, 3800 lumens
 - Fourniture et pose en apparent de conduits électriques ICD 300 (ou équivalent) (environ 40 m)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 1.5mm² (environ 40m)
 - Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100mm (4 unités)
 - Fourniture et pose de 12 blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm²
- Interrupteurs et prises de courant

- Fourniture et pose d'interrupteur simple allumage de type CELIANE soft ou similaire (1 unité)
- Fourniture et pose d'une prise de type CELIANE soft ou similaire 2P+T 10/16A (3 unités)
- Fourniture et pose en apparent de conduits électriques ICD 300 (ou équivalent) (environ 20 m)
- Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 20m)
- Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unités)
- Fourniture et pose de 3 blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm²
- Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (4m)
- Alimentation électrique des radiateurs
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (18m)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 30m)
 - Fourniture et pose de blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm² (6 unités)
 - Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)
 - Fourniture et pose dans armoire ou sur tableaux de disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX courbe C1A à 63A avec platine et cache bornes compris montage et raccordements aux différents circuits bipolaires (1 unité)
 - Fourniture et pose sur disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX de blocs différentiels compris raccordements bipolaire de sensibilité 30mA (1 unité)
 - Fourniture et pose sous conduit de fil H07VR souple pour câblage armoire conducteur 6mm² (8m)
- Alimentation du sèche mains
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (16m)
 - Fourniture et pose en apparent de conduits électriques ICD300 (14m)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 30m)
 - Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)
 - Fourniture et pose dans armoire ou sur tableaux de disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX courbe C1A à 63A avec platine et cache bornes compris montage et raccordements aux différents circuits bipolaires (1 unité)
 - Fourniture et pose sur disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX de blocs différentiels compris raccordements bipolaire de sensibilité 30mA (1 unité)
 - Fourniture et pose, sous conduit encastré ou non, de fil électrique de type H07-U conducteur de 6mm² (8m)
 - Fourniture et pose de blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm² (3 unités)
- Alimentation du Ballon Eau Chaude Sanitaire
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (20m)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 30m)

- Fourniture et pose d'un interrupteur tétrapolaire type VISTOP ou équivalent avec commande latérale directe ou extérieure de 4*100A
- Fourniture et pose dans armoire ou sur tableaux de disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX courbe C1A à 63A avec platine et cache bornes compris montage et raccordements aux différents circuits bipolaires (1 unité)
- Fourniture et pose sur disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX de blocs différentiels compris raccordements bipolaire de sensibilité 30mA (1 unité)
- Fourniture et pose, sous conduit encastré ou non, de fil électrique de type H07-U conducteur de 6mm² (3m)
- Fourniture et mise en place d'une applique
 - Fourniture et pose d'une applique de salle de bain longueur 638mm avec interrupteur, classe 2, IP44/IK07, type ONDINE LED de chez ARIC ou similaire (3 unités)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000 R02V cuivre 3 conducteurs de 1.5mm². (20m)
 - Fourniture et pose de 9 blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm²
 - Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (2 unités)

2.6.2.2.3 Salle de bain (1^{er} étage) (ancien sanitaires)

- Interrupteurs et prises de courant
 - Fourniture et pose d'interrupteur simple allumage de type CELIANE soft ou similaire (1 unité)
 - Fourniture et pose d'une prise de type CELIANE soft ou similaire 2P+T 10/16A (1 unité)
 - Fourniture et pose en apparent de conduits électriques ICD 300 (ou équivalent) (environ 16 m)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 16m)
 - Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)
 - Fourniture et pose de 3 blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm²
- Alimentation électrique des radiateurs
 - Fourniture et pose d'une plaque de type CELIANE Legrand pour passage de câbles (1 unité)
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (10m)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 25m)
 - Fourniture et pose de blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm² (3 unités)
 - Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)
 - Fourniture et pose dans armoire ou sur tableaux de disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX courbe C1A à 63A avec platine et cache bornes compris montage et raccordements aux différents circuits bipolaires (1 unité)
 - Fourniture et pose sur disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX de blocs différentiels compris raccordements bipolaire de sensibilité 30mA (1 unité)
 - Fourniture et pose sous conduit de fil H07VR souple pour câblage armoire conducteur 6mm² (8m)
- Alimentation du sèche mains

- Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (16m)
- Fourniture et pose en apparent de conduits électriques ICD300 (14m)
- Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 30m)
- Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)
- Fourniture et pose dans armoire ou sur tableaux de disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX courbe C1A à 63A avec platine et cache bornes compris montage et raccordements aux différents circuits bipolaires (1 unité)
- Fourniture et pose sur disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX de blocs différentiels compris raccordements bipolaire de sensibilité 30mA (1 unité)
- Fourniture et pose, sous conduit encastré ou non, de fil électrique de type H07-U conducteur de 6mm² (8m)
- Fourniture et pose de blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm² (3 unités)
- Fourniture et mise en place d'une applique
 - Fourniture et pose d'une applique de salle de bain longueur 638mm avec interrupteur, classe 2, IP44/IK07, type ONDINE LED de chez ARIC ou similaire (1 unités)
- Fourniture et mise en place d'un hublot
 - Fourniture et pose d'un hublot de type LIT ED NAULOT asymétrique (ou équivalent) blanc, de 20w, 4000K IP65 IK10.

2.6.2.2.4 Sanitaires (2^{ème} étage)

- Luminaires :
 - Fourniture et pose de deux hublots de type LIT ED NAULOT asymétrique (ou équivalent) blanc, de 20w, 4000K IP65 IK10.
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 1.5mm² (environ 15m)
 - Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)
 - Fourniture et pose de 3 blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm²
- Interrupteurs et prises de courant
 - Fourniture et pose d'interrupteur simple allumage de type CELIANE soft ou similaire (1 unité)
 - Fourniture et pose d'une prise de type CELIANE soft ou similaire 2P+T 10/16A (1 unité)
 - Fourniture et pose en apparent de conduits électriques ICD 300 (ou équivalent) (environ 10 m)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 10m)
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (4m)
 - Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)
 - Fourniture et pose de 3 blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm²
- Alimentation électrique des radiateurs
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (12m)
 - Fourniture et pose d'une plaque de type CELIANE Legrand pour passage de câbles (1 unité)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 25m)

- Fourniture et pose de blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm² (3 unités)
- Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)
- Alimentation du sèche mains
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (16m)
 - Fourniture et pose en apparent de conduits électriques ICD300 (14m)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 30m)
 - Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)
 - Fourniture et pose dans armoire ou sur tableaux de disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX courbe C1A à 63A avec platine et cache bornes compris montage et raccordements aux différents circuits bipolaires (1 unité)
 - Fourniture et pose sur disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX de blocs différentiels compris raccordements bipolaire de sensibilité 30mA (1 unité)
 - Fourniture et pose, sous conduit encastré ou non, de fil électrique de type H07-U conducteur de 6mm² (8m)
 - Fourniture et pose de blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm² (3 unités)
- Fourniture et mise en place d'une applique
 - Fourniture et pose d'une applique de salle de bain longueur 638mm avec interrupteur, classe 2, IP44/IK07, type ONDINE LED de chez ARIC ou similaire (1 unités)

2.6.2.2.5 Douches (1^{er} étage)

- Alimentation électrique des radiateurs
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (14m)
 - Fourniture et pose d'une plaque de type CELIANE Legrand pour passage de câbles (1 unité)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 40m)
 - Fourniture et pose de blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm² (3 unités)
 - Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)
 - Fourniture et pose dans armoire ou sur tableaux de disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX courbe C1A à 63A avec platine et cache bornes compris montage et raccordements aux différents circuits bipolaires (1 unité)
 - Fourniture et pose sur disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX de blocs différentiels compris raccordements bipolaire de sensibilité 30mA (1 unité)
 - Fourniture et pose sous conduit de fil H07VR souple pour câblage armoire conducteur 6mm² (8m)
- Interrupteurs et prises de courant
 - Fourniture et pose d'interrupteur simple allumage de type CELIANE soft ou similaire (1 unité)
 - Fourniture et pose d'une prise de type CELIANE soft ou similaire 2P+T 10/16A (1 unité)
 - Fourniture et pose en apparent de conduits électriques ICD 300 (ou équivalent) (environ 25 m)

- Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 25m)
- Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (10m)
- Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)
- Fourniture et pose de 3 blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm²
- Alimentation du sèche mains
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (16m)
 - Fourniture et pose en apparent de conduits électriques ICD300 (14m)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 30m)
 - Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)
 - Fourniture et pose dans armoire ou sur tableaux de disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX courbe C1A à 63A avec platine et cache bornes compris montage et raccordements aux différents circuits bipolaires (1 unité)
 - Fourniture et pose sur disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX de blocs différentiels compris raccordements bipolaire de sensibilité 30mA (1 unité)
 - Fourniture et pose, sous conduit encastré ou non, de fil électrique de type H07-U conducteur de 6mm² (8m)
 - Fourniture et pose de blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm² (3 unités)

2.6.2.2.6 Cuisine

- Interrupteurs et prises de courant
 - Fourniture et pose d'interrupteur simple allumage de type CELIANE soft ou similaire (1 unité)
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (4m)
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 150*50mm à 2 compartiments (6m)
 - Fourniture et pose d'une prise de type CELIANE soft ou similaire 2P+T 10/16A (2 unités)
 - Fourniture et pose d'une prise de type CELIANE soft ou similaire 2P+T PLEXO 32A (1 unité)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 15m)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 6mm² (environ 15m)
 - Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)
 - Fourniture et pose de 3 blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm²

2.6.2.2.7 Salle de repos / cuisine (ex office)

- Interrupteurs et prises de courant
 - Fourniture et pose d'interrupteur simple allumage de type CELIANE soft ou similaire (1 unité)
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 150*50mm à 2 compartiments (10m)
 - Fourniture et pose en apparent de conduits électriques ICD300 (18m)
 - Fourniture et pose d'une prise de type CELIANE soft ou similaire 2P+T 10/16A (2 unités)

- Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 18m)
- Alimentation électrique des radiateurs
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (4m)
 - Fourniture et pose d'une plaque de type CELIANE Legrand pour passage de câbles (1 unité)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 20m)
 - Fourniture et pose de blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm² (3 unités)
 - Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)

2.6.2.2.8 Salle de repos (ex salle de réunion)

- Interrupteurs et prises de courant
 - Fourniture et pose d'interrupteur simple allumage de type CELIANE soft ou similaire (2 unités)
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 150*50mm à 2 compartiments (10m)
 - Fourniture et pose en apparent de conduits électriques ICD300 (19m)
 - Fourniture et pose d'une prise de type CELIANE soft ou similaire 2P+T 10/16A (3 unités)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 19m)

2.6.2.2.9 Chambre 1 (1^{er} étage)

- Alimentation électrique des radiateurs
 - Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (4m)
 - Fourniture et pose d'une plaque de type CELIANE Legrand pour passage de câbles (1 unité)
 - Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 2.5mm² (environ 25m)
 - Fourniture et pose de blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm² (3 unités)
 - Fourniture et pose de boîtes de dérivation étanche pour fixation en apparent avec embouts étanches de type 100mm*100m (1 unité)

2.6.2.2.10 Eclairage extérieur

- Fourniture et pose en apparent de conduits électriques ICD300 (2m)
- Fourniture et pose en apparent de goulotte plastique pour passage de câble de 40*20mm (26m)
- Fourniture et pose en apparent de câble électrique de type U1000R02V de 1.5mm² (environ 30m)
- Fourniture et pose de deux hublots de type LIT ED NAULOT asymétrique (ou équivalent) blanc, de 20w, 4000K IP65 IK10.
- Fourniture et pose d'un détecteur de mouvement 230V 10A, en saillie ou encastré, durée d'allumage 6s à 6mn, y compris fixation et raccordement (2 unités)
- Fourniture et pose dans armoire ou sur tableaux de disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX courbe C1A à 63A avec platine et cache bornes compris montage et raccordements aux différents circuits bipolaires (1 unité)
- Fourniture et pose sur disjoncteurs modulaires divisionnaires type DX de blocs différentiels compris raccordements bipolaire de sensibilité 30mA (1 unité)

- Fourniture et pose, sous conduit encastré ou non, de fil électrique de type H07-U conducteur de 6mm² (8m)
- Fourniture et pose de blocs de jonction d'armoire de capacité 6 mm² (3 unités)

2.6.2.2.11 Liste des appareils recommandés

Luminaire :

- Luminaire LED 20w en saillie longueur 120cm type LEDINAIRE SM060C de chez Philips ou similaire
- Hublots LIT ED NAULOT Asymétrique Blanc 4000K 20W IP65 IK10 ou similaire
- Applique de salle de bain longueur 638mm avec interrupteur, classe 2, type ONDINE LED de chez Aric ou similaire
- Panneau de LED de type PRISMA DRIVER LIFUD 40W, 4000K 3800 lumens ou similaire

Radiateur :

- Radiateur à chaleur douce de type OVATION3, marque THERMOR ou similaire de 1000W / 1500W ou 2000W

Sèche-main :

- Sèche-mains 220V, 1750W IP21 à mise en route et arrêt automatique par cellule de type TORNADE ou similaire

2.7 **Système de sécurité incendie**

2.7.1 **Mise hors service de l'ancienne installation**

- Dépose de la centrale incendie
- Dépose des 28 détecteurs optiques de fumées
- Dépose de 5 détecteurs thermiques
- Dépose de 12 déclencheurs manuels
- Dépose de l'alimentation électrique de sécurité
- Dépose des câbles et cheminements (uniquement dans la partie du bâtiment rénovée)

2.7.2 **Mise en place de la nouvelle installation**

2.7.2.1 Rez de chaussée

- Fourniture, pose et raccordement d'une centrale incendie de type BALTIC 512UP de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement d'une alimentation électrique de sécurité AES 24V/2A C24 de chez SLAT
- Fourniture, pose et raccordement d'un disjoncteur différentiel 2*10A, courbe C, 30mA
- Fourniture, pose et raccordement d'un disjoncteur différentiel 2*2A, courbe D, 30mA
- Fourniture, pose et raccordement d'un transmetteur téléphonique de type 31DIP220 de chez SEPTAM
- Fourniture, pose et raccordement de 2 déclencheurs manuels de type SEXTANT DMA de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 6 détecteurs optiques de fumées de type SEXTANT DOA de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 3 détecteurs thermiques de type CAP212A de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 3 diffuseurs sonores de type SEXTANT DSAF de chez FINSECUR

- Fourniture, pose et raccordement de 5 indicateurs d'actions de type SONAR SIA de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 2 modules E/I2P de chez FINSECUR

Ces travaux comprennent également tous les câbles et cheminements, les percements, les repérages et les moyens pour travaux en hauteur.

2.7.2.2 1^{er} étage

- Fourniture, pose et raccordement de 1 déclencheur manuel de type SEXTANT DMA de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 7 détecteurs optiques de fumées de type SEXTANT DOA de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 2 diffuseurs sonores de type SEXTANT DSAF de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 4 indicateurs d'actions de type SONAR SIA de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 2 diffuseurs lumineux de type SEXTANT DVAF-R de chez FINSECUR

Ces travaux comprennent également tous les câbles et cheminements, les percements, les repérages et les moyens pour travaux en hauteur.

2.7.2.3 2^{ème} étage

- Fourniture, pose et raccordement de 1 déclencheur manuel de type SEXTANT DMA de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 6 détecteurs optiques de fumées de type SEXTANT DOA de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 2 diffuseurs sonores de type SEXTANT DSAF de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 5 indicateurs d'actions de type SONAR SIA de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 3 diffuseurs lumineux de type SEXTANT DVAF-R de chez FINSECUR

Ces travaux comprennent également tous les câbles et cheminements, les percements, les repérages et les moyens pour travaux en hauteur.

2.7.2.4 Combles

- Fourniture, pose et raccordement de 1 déclencheur manuel de type SEXTANT DMA de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 3 détecteurs optiques de fumées de type SEXTANT DOA de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 1 diffuseur sonore de type SEXTANT DSAF de chez FINSECUR
- Fourniture, pose et raccordement de 1 indicateur d'actions de type SONAR SIA de chez FINSECUR

Ces travaux comprennent également tous les câbles et cheminements, les percements, les repérages et les moyens pour travaux en hauteur.

2.7.2.5 Prestations de mise en service

L'ensemble de ces travaux comprend les études, la programmation, la mise en service, les essais, la formation du personnel (jusqu'à 10 personnes) et la réalisation d'un dossier d'identité SSI.

2.8 Limites de prestation

La prestation à la charge de l'entreprise aura un caractère global et forfaitaire, incluant non seulement les travaux décrits dans l'ensemble des paragraphes et chapitres précédent, mais également l'ensemble des travaux implicites non décrits dans ce document ainsi que ceux nécessaires au bon fonctionnement des installations.

Durant son étude d'exécution, l'entreprise devra se mettre en relation avec les autres corps d'état afin de leur fournir et demander ses besoins.

L'entrepreneur doit :

- Les études d'exécution et notes de calculs (Section de câbles ; Eclairéments Intérieur et Extérieur) ;
- La synthèse des plans avec les autres corps d'état ;
- Exécuter et entretenir les travaux ;
- Fournir toute la main d'œuvre y compris l'encadrement de celle-ci ;
- Fournir les matériaux, les matériels et toutes autres fournitures de nature provisoire ou définitive nécessaire pour assurer cette exécution et cet entretien jusqu'à la réception des ouvrages ;
- Les frais de contrôle des installations de chantier par un organisme agréé ;
- La fourniture du Dossier d'Ouvrages Exécutés

Sont notamment à la charge de l'entreprise :

- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le levage et la manutention des équipements et des matériaux ;
- Les mises à la Terre des masses métalliques et distribution générale ;
- Le réglage et la mise en place des appareils ;
- Les alimentations électriques, suivant les besoins des autres corps d'état ;
- Le repérage et l'identification des appareils ;
- Les essais complets des installations ;
- L'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage du chantier ;
- Les aménagements provisoires pour les besoins de son personnel de chantier et pour le stockage de ses fournitures ;
- L'installation éventuelle d'échafaudages ;
- La réalisation des trous et percements non réservés ;
- Les scellements, saignées, rebouchages et raccords soignés en béton, plâtre ou mortier suivant la nature des parois traversées ;
- La protection antirouille après brossage des parties métalliques.
- Liste non exhaustive.

3 Annexes

Annexe 1 : Répartition des appareillages par pièces

Annexe 2 : Plans de l'état actuel et de l'état projeté du bâtiment (27 plans) – visualisation des travaux à réaliser et estimation des quantités