



Atelier du Pichéry, Architectes

Emilie Rouland-Hervé, Architecte HMONP
Hervé Troprès, Architecte DPLG
Yves Le Coz, Architecte DEPL

adresse :
25 rue du Pichéry
29000 Quimper

tél : 02.98.95.80.56
mail : accueil@atelierdupichery.bzh
site : www.atelierdupichery.bzh
www.facebook.com/atelierdupichery/

Maître de l'Ouvrage
MAIRIE DE PLOUDANIEL
Coatdaniel
29260 Ploudaniel

Mandataire délégué
Armorique Habitat
Parc d'innovation de Mescoat
29419 Landerneau

Construction d'une maison médicale
Place Alain Poher – 29260 Ploudaniel

**Cahier des conditions
techniques particulières**

LOT N° 10 ELECTRICITE

25 octobre 2017

BET Fluides Thermiques
BET GK Ingenierie Batiment
Résidence des Glénan
29170 Fouesnant

1. GENERALITES :**1.1 Définition du programme :**

. les travaux du présent lot concernent les installations d'Electricité et de Courants Faibles à réaliser dans le cadre du projet de construction d'une MAISON MEDICALE ET SOCIALE à PLOUDANIEL(29260).

1.2 Etendue des travaux :

. les prestations dues par l'entrepreneur du présent lot concernant :

- la fourniture, le transport, le stockage, la mise en œuvre, le raccordement et les réglages des matériels et matériaux nécessaires au bon et complet fonctionnement des installations.
- le nettoyage du chantier, l'enlèvement des gravois et équipements déposés, non récupérés, non remis au maître de l'ouvrage, vers la décharge publique y compris le transport et l'acquittement des droits de décharge et de traitement des déchets le cas échéant.
- le maintien en état, la réfection et le remplacement de toutes les pièces qui se révéleraient défectueuses pendant le délai de garantie y compris les transports, démontages et remontages.
- . en préalable aux travaux, l'entrepreneur devra :
- l'établissement des notes de calcul et des plans d'exécution.
- l'établissement des plans d'atelier et de chantier, de réservations et de pose avec toutes les indications nécessaires concernant les autres corps d'état.
- . au terme des travaux, l'entrepreneur devra :
- les essais des installations ainsi que l'instrumentation et la main d'œuvre nécessaires à leur exécution.
- l'étiquetage des différents organes et les points de consigne des organes.
- la formation du personnel sur le fonctionnement des installations.
- la fourniture au maître de l'ouvrage des plans des installations réalisées (avec marques et références des matériels, notices techniques de fonctionnement et d'entretien, certificat de garantie).
- la fourniture des certificats de conformité CONSUEL des installations électriques et des procès verbaux de contrôle COPREC.

Les ouvrages devront se référer à l'étude thermique établie par le Bureau d'Etude GK ingénierie en date du 29/06/2017. les ouvrages, procédés et matériaux, devront être présentés et validés par un avis favorable du contrôleur technique et par l'architecte (VISA).

1.3 Conformité des ouvrages :

. l'entrepreneur devra la réalisation d'installations conformes à la législation en vigueur au jour fixé pour la remise des offres.

. à ce titre, il devra s'assurer de la conformité aux textes réglementaires, normes, règles de calcul, instructions techniques et exigences locales et particulières, du présent projet.

. les principaux documents applicables sont les suivants :

1.3.1 Textes généraux :

- . le code du travail
- . la circulaire du 9 août 1978 modifiée par les circulaires du 26 avril 1982, du 20 janvier 1983, du 18 mai 1984 et du 10 août 1984 relatives à la révision du règlement sanitaire départemental.
- . le décret du 31.05.1978 : Code de la construction et de l'habitation.
- . les règles techniques de l'Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances contre l'incendie (APSAI).
- . l'ensemble des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)
- . l'ensemble des avis techniques délivrés par la Commission chargée de formuler des Avis Techniques ainsi que les prescriptions générales qu'elle a édictées.
- . les recommandations et règles techniques des divers organismes agréés ou professionnels.
- . les impératifs des services publics et commission de sécurité.
- . les rapports du bureau de contrôle, y compris rapport initial sur dossier de consultation.

1.3.2 Travaux d'électricité :

- . Décrets et Arrêtés :
- Décret du 14 décembre 1972 - Contrôle et attestation de conformité des installations électriques aux règlements et normes en vigueur.
- Décret du 15 novembre 1973 fixant la partie réglementaire du Code du travail.
- Décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 - Réglementation publique pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du Travail en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques (Titre II), ainsi que les arrêtés et les circulaires précisant les modalités d'application de ce décret.
- Arrêté du 10 juillet 1987 - Conditions générales d'installation des sources et tableaux d'appareillages électriques.
- Arrêté du 25 juin 1980 - Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements

Recevant du Public.

- Arrêté du 22 juin 1990 - Règlement de sécurité applicable aux établissements du deuxième groupe (5^{ème} catégorie).
- Arrêté du 31 mai 1991 portant approbation de dispositions modifiant et complétant le Règlement de Sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

. Normes de l'Union Technique de l'Electricité :

- NF C 12-101 publiée sous forme de décret n°88-1056 du 14 novembre 1988.
- NF C 12-200 publiée sous forme du Code de la Construction et de l'Habitation Livre I titre II, chapitre III.
- NF C 15-100 (édition décembre 2002) - Installations électriques basse tension, règles.
- NF C 71-800 aptitude à la fonction des blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'évacuation dans les ERP, ERT soumis à réglementation.
- NF C 71-820 système de test automatique pour appareil d'éclairage de sécurité.
. Documents techniques du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment :
- DTU 70.2 : installations électriques des bâtiments à usage collectifs, bureaux et assimilés, blocs sanitaires et garages.

1.3.3 Téléphone :

. tous les travaux devront être réalisés conformément aux règles de l'art et suivant la réglementation en vigueur, en particulier les règlements de la Direction Générale des Télécommunications.

. l'Entrepreneur devra se conformer aux prescriptions des fascicules T.C.I. concernant les installations téléphoniques d'abonnés reliés au réseau téléphonique public, réalisées et entretenues par l'industrie privée.

1.3.4 Prêcâblage informatique :

. Règlements :

- normes internationales relatives au système de câblage de l'ISO/IEC DIS 11801 Classe Ea (500 Mhz.) et normes européennes CEN/CENELEC EN 50173.
- projet de norme européenne CENELEC Pr EN 50174 intégrant les directives européennes CEM (Réf. 89/336/EEC et 92/31/EEC applicables dans tous les pays de l'Europe à partir du 1er janvier 1996) : EN 55 022, EN 55 024, EN 50 081, EN 50 082.
- directives européennes de sécurité des câbles HD 608 et IEC 332-1 (LSZH 0 halogène) applicables dans tous les pays de l'Europe à partir du 1er juin 1995, NFC 32-070 et NFC 20-454 (non propagateur de l'incendie).
- spécifications du CNET et recommandations de FRANCE TELECOM.
- recommandations professionnelles de la FICOME (Fédération Interprofessionnelle de la COMmunication d'Entreprise) et de la FNEE (Fédération Nationale de l'Equipement Electrique).

1.3.5 Alarme incendie :

. Règlements :

- textes du Journal Officiel relatif à la sécurité incendie dans les E.R.P.
- instruction technique I.T. 248 relative aux systèmes d'alarme utilisés dans les E.R.P.
- arrêté du 2 février 1993 applicable le 18 juin 1993 concernant les normes NF S 61-931 à 61-940.

. Normes :

- norme NF S 61-930 - Equipements de sécurité incendie - Système concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique.
- norme NF S 61-931 - Système de sécurité incendie - Dispositions générales.
- norme NF S 61-932 - Système de sécurité incendie - Règles d'installation.
- norme NF S 61-933 - Système de sécurité incendie - Règles d'exploitation et de maintenance.
- norme NF S 61-935 - Système de sécurité incendie - Unité de signalisation.
- norme NF S 61-936 - Système de sécurité incendie - Equipement d'alarme.
- norme NF S 61-940 - Système de sécurité incendie - Alimentation électriques de sécurité.

1.3.6 Choix du matériel :

. le matériel mis en œuvre portera la marque nationale de conformité aux normes françaises en vigueur.

. en l'absence de marquage NF pour un matériel déterminé, la qualité de ce matériel devra être garantie par la présentation d'un certificat de conformité aux normes, délivré par un organisme habilité à cet effet.

. en l'absence de normes, le matériel utilisé devra présenter toutes les qualités désirables et en particulier répondre aux réglementations ou spécifications techniques générales ou fondamentales concernant l'usage auquel il est destiné, ou avoir fait l'objet d'un avis technique délivré par la Commission instituée par l'arrêté interministériel du 2 décembre 1969 ou par un organisme officiellement reconnu.

. la liste ci-avant n'étant en aucun cas limitative, l'entrepreneur se doit de la compléter afin de réaliser pour le compte du Maître de l'ouvrage, des installations en parfaite conformité avec la législation en vigueur dans le cadre de son intervention.

1.4 Choix et qualité des matériels et matériaux :

. les marques et types d'appareils mentionnés dans le présent CCTP le sont à titre indicatif dans le souci de faciliter le travail de l'entrepreneur et également afin de définir un critère de qualité.

. ce dernier est libre de proposer dans son offre un choix différent, sous réserve que ces appareils et équipements répondent aux mêmes caractéristiques techniques et physiques et soient de qualité, de rendement et d'exploitation

supérieurs, pour un coût au plus équivalent à celui du matériel prévu. Dans ce cas, les références du matériel proposé devront être clairement mentionnées sur le devis de l'entreprise.

Tout manquement à cette disposition sera considéré comme un respect intégral des prescriptions contenues dans les documents fournis à la consultation (marques et quantités). L'entrepreneur ne prendra sa décision qu'après s'être assuré qu'il n'est pas fait abstraction des impératifs techniques et prescriptions énoncés dans le devis descriptif, ce qui dans le cas contraire conduirait à la non acceptation de l'offre.

. aucun changement à la proposition retenue ne pourra être apporté en cours d'exécution sans autorisation du maître d'oeuvre ou du bureau d'études. Toutes les conséquences de changements non autorisés seront à la charge de l'adjudicataire du présent lot.

. tous les éléments de l'installation devront être :

- neufs et en parfait état de fonctionnement.

- conformes, par ordre de priorité en cas de contradiction :

. à la réglementation.

. aux spécifications particulières.

. aux présentes spécifications techniques générales.

. en outre, les appareils devront :

- avoir une estampille de qualité ou un certificat de qualité délivré par un organisme officiel, chaque fois qu'une telle qualification existe.

- être garantis par leur constructeur pour l'utilisation envisagée.

- être livrés sur le chantier exempts de toute altération (oxydation ou autre) et dans la présentation du fabricant.

- être munis de leur étiquette d'origine.

. les marques indiquant le choix des appareils ou matériels devront subsister jusqu'à la réception des ouvrages.

. le maître d'oeuvre se réserve le droit de faire analyser par un laboratoire officiel, aux frais de l'entrepreneur, tout matériau ou matériel qui paraîtrait suspect.

. l'entrepreneur choisira ses matériels de façon à obtenir une standardisation en utilisant pour une même installation le nombre le plus réduit de séries et de types.

. les matériels devront être adaptés aux natures des fluides, aux températures et pressions à supporter dans tous les cas.

. les caractéristiques des matériels ne devront jamais être choisies au hasard.

1.5 Vérification des pièces - connaissance des lieux :

. l'entrepreneur est censé avoir pris connaissance avant d'établir son offre, des locaux existants, des travaux définis au marché et des prescriptions prévues aux différents lots.

. le simple fait de répondre implique la prise en compte par l'entreprise, des particularités du présent projet, et ne saurait donner lieu ensuite, à une demande d'indemnisation particulière pour des ouvrages omis ou sous-évalués au moment de la remise des offres.

1.6 Prescriptions relatives à l'exécution :

1.6.1 Vérification des documents :

. le soumissionnaire du présent lot devra prendre connaissance du devis descriptif tous corps d'état et des plans correspondants. Il aura étudié, lors de la soumission, de façon approfondie, le dossier de consultation et remettra un prix forfaitaire pour l'ensemble des travaux à réaliser.

. ainsi une omission sur un plan ou dans le devis descriptif ne saurait le soustraire à exécuter les ouvrages tels qu'ils sont,

soit dessinés, soit décrits.

. sauf stipulation contraire le fait de devoir la fourniture entraînera la pose et les raccordements, si nécessaire, du matériel

demandé. Il lui appartiendra de signaler en temps utile et obligatoirement avant la signature des marchés les omissions, les imprécisions ou les contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents fournis.

. en conséquence, le soumissionnaire du présent lot ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptibles d'être relevées dans les pièces du marché pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement en ordre de fonctionnement et pour prétendre ultérieurement à des suppléments au montant de sa soumission ou pour justifier un

mauvais fonctionnement.

1.6.2 Fourniture de documents :

1.6.2.1 Avant le démarrage des travaux :

. dans la limite de un mois à compter de la réception de l'ordre de service, le titulaire devra transmettre en 3 exemplaires, sur la base des plans mis à jour par l'architecte à la signature des marchés :

- les études d'exécution des ouvrages à réaliser comprenant les plans et notes de calcul justificatives.

- la liste complète des matériels et matériaux qu'il se propose d'installer avec mention de toutes les caractéristiques nécessaires à leur évaluation.

- le planning exact des besoins à l'égard des autres corps d'état pour ne pas retarder les délais d'exécution.
- les dispositions particulières concernant le passage du matériel et son stockage éventuel pendant la durée du chantier.
- les plans d'encombrement et de localisation des réservations ou travaux intéressant d'autres corps d'état et ce, pour chaque corps d'état concerné.
- les plans d'exécution des ouvrages à réaliser.
- les schémas électriques des différents tableaux et armoires, avec mention de la section des conducteurs.
- les notes de calculs (chutes de tension, puissances, calculs des sections).
- . toute exécution prématurée faute d'avoir en temps utile soumis les plans à l'approbation du Maître d'Oeuvre, s'effectuera sous la seule responsabilité de l'entrepreneur et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

1.6.2.2 Après réalisation des travaux :

- . au plus tard le jour de la réception des travaux, l'entreprise devra produire les documents suivants :
- les plans de recollement des ouvrages réalisés.
- les schémas électriques conformes à l'exécution.
- les procès verbaux des essais réalisés avec mention des paramètres de réglage.
- l'attestation de conformité CONSUEL portant sur les travaux réalisés.
- les procès verbaux complémentaires et prévus aux documents techniques COPREC.
- les avis techniques et procès verbaux d'essai des matériels et matériaux entrant dans le cadre de la sécurité.
- la liste complète des matériels et matériaux installés avec mention précise des caractéristiques utiles et des références du fabricant.
- les notices techniques de ces matériels.
- les bons de garantie correspondants.
- la liste des démarches à accomplir en vue d'assurer la bonne conduite des installations avec indications des contrôles usuels à effectuer ainsi que leur périodicité.
- . l'ensemble de ces documents sera présenté sous la forme suivante :
- pièces écrites et documentations techniques :
 - . 2 exemplaires papier.
 - . 3 CD comprenant la numérisation de l'ensemble des documents.
- plans et schémas :
 - . 2 exemplaires papier.
 - . 3 CD avec plans aux formats PDF + DWG.
 - . 1 exemplaire plastifié pour affichage.

1.6.3 Percements et rebouchages :

- . les percements courants et les saignées, les fourreaux, scellements, rebouchages soignés au mortier de plâtre ou d'enduit, selon la nature de la paroi, sont à la charge du présent lot.
- . le rebouchage des réservations demandées est d'une manière générale, à réaliser par l'entreprise utilisatrice. Tout percement non réservé en temps utile sera soumis à l'approbation du lot responsable de la paroi traversée et sera exécuté aux frais de l'entreprise du présent lot.

1.6.4 Relations avec les autres corps d'état :

- . l'implantation des installations du présent lot devra être confrontée aux plans d'implantation des autres corps d'état sous la responsabilité des entrepreneurs, dans le but d'harmoniser l'implantation des différents matériels.
- . les éventuelles incompatibilités seront soumises au maître d'oeuvre pour avis. D'une manière générale, la coordination entre les divers intervenants sera assurée par la maîtrise d'oeuvre qui se réserve le droit de modifier tout ou partie des réalisations non conformes aux plans d'exécution et qui n'auraient pas fait l'objet d'un accord préalable de sa part.

1.6.5 Relations avec les concessionnaires :

- . le titulaire du présent lot se mettra en relation avec les services publics intéressés afin d'obtenir tous les renseignements et accords utiles à l'exécution des travaux pour effectuer les branchements et raccordements.
- . il se soumettra à toutes les vérifications et visites des ingénieurs, des inspecteurs et agents des services compétents.
- . il devra accomplir toutes les démarches nécessaires pour obtenir ou confirmer les accords et les autorisations indispensables à l'exécution des travaux.

1.6.6 Responsabilité - Garantie :

- . l'entrepreneur sera responsable de ses ouvrages jusqu'au jour de la réception. A ce titre, il devra assurer la protection de ses installations afin d'éviter toute dégradation en cours de chantier. Toute détérioration sera réparée à ces frais avant la prise de possession des locaux par le maître d'ouvrage.
- . le matériel est garanti deux ans à compter de la réception contre tous vices de fabrication ou de montage.
- . pendant cette période, le remplacement de l'appareillage défectueux ou les réparations ou modifications nécessaires au bon fonctionnement de l'installation seront réalisés aux frais de l'entrepreneur.
- . toute détérioration qui se produirait pendant la période de garantie et qui serait la conséquence d'une imprudence ou d'un manque d'entretien est exclue de la garantie.
- . en tout état de cause, hors exclusion ci-dessus, l'entrepreneur restera garant et responsable de son installation pendant les périodes de garantie biennale et décennale, telles que définies par la législation en vigueur.

1.6.7 Nuisances :

. d'une manière générale, les travaux sont à réaliser avec un minimum de nuisance pour les occupants du site, et pour le voisinage du bâtiment en construction.

1.6.8 Nettoyage :

. avant la réception des installations, tous les ouvrages du présent lot seront correctement nettoyés.

. de plus, l'entrepreneur du présent lot surveillera et assurera lui-même avec le plus grand soin les nettoyages dont il aura la responsabilité.

1.6.9 Contrôles - essais – réception :**a) Contrôles en cours de travaux :**

. pendant le cours des travaux, aux jours fixés par la Maîtrise d'Oeuvre, et en présence de l'entrepreneur, de ses fournisseurs ou de leurs représentants qualifiés, il sera procédé à la vérification des divers éléments de l'installation et à leur conformité aux normes, règlements et spécifications du marché.

b) Essais de fonctionnement :

. les moyens humains et techniques, ainsi que les modifications éventuelles à apporter aux installations et nécessaires aux essais de réception, sont à la charge du titulaire du présent lot.

c) Réception :

. l'installation ne sera officiellement réceptionnée que lorsque la livraison sera complète, en ordre de marche, et que les différents essais auront donné entière satisfaction.

. l'entreprise devra informer l'architecte de l'opération de cette campagne de mesures, afin que celui-ci y assiste et donne son accord sur les procédés de mesure utilisés. Il pourra ensuite s'assurer, par sondage, que l'installation est réceptionnable.

1.6.10 Formation :

. le titulaire du présent lot sera tenu de mettre à la disposition de l'utilisateur, le personnel qualifié pour la formation des personnes devant assurer la mise en route et l'exploitation des installations.

. un dossier de maintenance reproduisant les principaux documents techniques concernant les installations et prévu au titre du dossier d'exécution sera remis au personnel et expliqué lors de cette période de formation.

1.7 Présentation des offres :

. la présentation de l'offre de l'entreprise devra être conduite en respectant la présentation du cadre de bordereau établie par le bureau d'études, et en indiquant pour chaque ouvrage défini, un prix unitaire incluant toutes les sujétions de pose et la main d'œuvre correspondante.

. le marché étant à prix global et forfaitaire, aucune demande de plus-value ne sera tolérée en cours de travaux, sauf sur requête particulière du Maître de l'ouvrage ou du Maître d'œuvre. Le cas échéant, un avenant et un ordre de service seront établis.

. les documents suivants seront à joindre impérativement à l'offre de prix :

- qualification de l'entreprise.

- liste des références.

- liste des travaux non prévus devant être exécutés par d'autres corps d'état.

2. SPECIFICATIONS DU PROJET :**2.1 Prescriptions relatives à la conception :****2.1.1 Mission de la maîtrise d'œuvre**

. les documents fournis par la maîtrise d'œuvre, dans le cadre de sa mission, et joints au dossier d'appel d'offres, sont les suivants :

- le présent descriptif technique.

- le cadre de bordereau de prix.

- les plans de principe d'implantation.

2.1.2 Contrôle Technique :

. la vérification des ouvrages sera assurée par un organisme de contrôle technique agréé (non désigné à ce jour).

. les frais de contrôle des installations par cet organisme seront pris en charge par le Maître d'Ouvrage.

. avant toute intervention, l'entrepreneur devra soumettre à cet organisme, pour approbation, les plans d'exécution des installations.

. à la fin des travaux, l'entrepreneur devra réaliser dans les plus brefs délais et sans frais supplémentaires, tous les travaux

modificatifs consécutifs au rapport présenté par cet organisme.

2.1.3 Classement de l'établissement :

. l'établissement est classé « Établissement Recevant du Public » type PE avec activités de type U - 5ème catégorie.

. les installations seront réalisées conformément aux textes réglementant ce classement.

. les installations feront l'objet d'une réception par la commission locale de sécurité.

. les procédures de réception seront celles définies par la circulaire du 21 mars 1966.

2.2 Principe des travaux projetés :

2.2.1 Electricité - Courants forts :

- . comptage EDF tarif bleu dans le placard TGBT
- . réalisation d'une prise de terre en fond de fouilles du bâtiment en extension.
- . création d'un tableau général de distribution.
- . éclairage de balisage d'évacuation des issues de secours.

2.2.2 Electricité – Courants faibles :

- . précâblage téléphonique et informatique du bâtiment.
- . équipement d'alarme incendie de type 4.

2.3 Bases de calcul - Règles de conception et d'installation :**2.3.1 Caractéristiques générales d'alimentation :**

- . réseau de distribution :
- branchement EDF tarif Bleu.
- tension : 400 V triphasé - 50 Hz .
- régime du neutre : TT (mise à la terre du neutre et des masses d'utilisation avec protections différentielles et coupure au premier défaut).
- . chutes de tension :
- Les chutes de tension entre le point de livraison E.D.F. et les différents points d'utilisation devront être inférieures à :

Circuits force 5 %

Circuits éclairage 3 %

- . pouvoir de coupure :

- compte tenu des caractéristiques générales d'alimentation en énergie électrique du site, il sera considéré un Ik3 maximal de 6kA. à l'origine de l'installation (branchement EDF tarif Bleu).

2.3.2 Données d'éclairagisme :

. l'éclairage moyen en service des différents locaux ne devra pas être inférieur aux valeurs mentionnées ci-dessous (norme NF EN 12464-1 – Juin 2003 – Eclairage des lieux de travail) :

Locaux	éclairage moyen (en lux)	hauteur du plan utile (en mètre)	facteurs de réflexion	acteur de dépréciation
Salles de réunion salle d'attente	300	0,85	« 5.3.1	1,25
Vestiaires, local technique, ménage	200	0,85	« 5.3.1	1,25
Dégagements, sas	150	sol	« 5.3.1	1,25
Bureaux ADMR	300	0,85	« 5.3.1	1,25
Bureaux médicaux et bureaux libres	500	0,85	« 5.3.1	1,25

. les niveaux d'éclairage exigibles par type de local et en extérieur, devront également respecter les prescriptions de la réglementation relative à l'accessibilité des établissements recevant du public.

. en fin de travaux, l'entrepreneur procédera aux mesures d'éclairage (semis tous les mètres pour les surfaces <100 m² avec un minimum de 4 points par local), ainsi qu'aux corrections éventuelles permettant une uniformité minimale de 0,7. Un rapport de mesures sera délivré dans le cadre du Dossier des Ouvrages Exécutés.

2.3.3 Influences externes :

. l'ensemble des appareillages et équipements implantés dans les locaux devront répondre aux spécifications suivantes :

Locaux	IP	IK
Salles de réunion salle d'attente	20	02
Vestiaires, local technique, ménage	21	2
Dégagements, sas	20	02
Bureaux ADMR	20	02

Bureaux médicaux et bureaux libres	20	02
------------------------------------	----	----

2.3.4 Règles d'installation :

a) Distribution :

- . les installations seront réalisées en câble non-propagateur de la flamme type C2.
- . les réseaux en parcours groupés chemineront sous des conduits, goulottes ou chemins de câbles distincts pour les courants forts et les courants faibles.
- . les chemins de câbles seront réalisés en acier galvanisé, type Cablofil ou dalle perforée.
- . les vis à vis des boîtiers d'encastrement des appareils sur les 2 faces d'une même cloison sont à proscrire, un minimum de 15 cm de décalage est demandé.
- . de manière générale, le titulaire du présent lot, outre la fourniture et la pose des câbles, devra le matériel, les accessoires et toutes les sujétions nécessaires à la réalisation du câblage d'interconnexion précité, permettant :
 - le cheminement,
 - la fixation,
 - la protection mécanique,
 - les dérivations, le regroupement et le raccordement,
 - l'encastrement chaque fois qu'il est réalisable.

b) Règles de pose :

- . la pose de canalisations en encastré sera privilégiée sous réserve que :
 - leur isolant soit de type minéral. (les gaines en aluminium ne pourront être noyées).
 - la protection mécanique soit assurée sur toute la longueur du câble sans interruption.
- . la pose de canalisations en apparent sans protection mécanique ne sera en aucun cas autorisée.
- . la pose de canalisations sous goulottes ou moulures PVC de couleur blanche sera évitée dans la mesure du possible.
- . dans les locaux techniques ou assimilés, les canalisations pourront être posées sous conduits IRL.
- . la traversée de paroi, qu'elle soit transversale ou longitudinale, devra être réalisée en assurant la protection du câble par fourreau PVC souple ou rigide (conduits IRL ou ICTA).
- . chaque traversée de murs ou cloisons sera calfeutrée par un matériau rétablissant l'isolement au feu de la paroi traversée.
- . les modalités de mise en oeuvre des encastresments et rebouchages des canalisations et des boîtiers d'appareillages devront respecter les critères d'isolation thermique du label BBC.

c) Repérage des installations :

- . l'entrepreneur du présent lot devra la signalisation réglementaire de ses installations, y compris demandes particulières émanant de l'organisme de contrôle ou de la commission de sécurité.
- . les tableaux, coffrets de raccordement, asservissements, boîtiers, etc. seront repérés par étiquettes dilophanes ou plaques aluminium gravées posées à poste fixe.
- . les schémas des installations seront laissés à disposition sous pochettes plastiques rigides fixées à proximité de chaque tableau, coffret, etc...
- . l'appareillage sera repéré à l'intérieur de chaque armoire par étiquettes gravées signalant la fonction de l'organe et l'utilisation auquel il se rapporte.
- . les boîtes de dérivation seront repérées par étiquettes gravées, collées sur le couvercle.
- . les câblages seront repérés à chaque extrémité par bague dilophane portant le repère conventionnel du câble.
- . les conducteurs seront repérés aux couleurs conventionnelles soit par l'utilisation de conducteurs à isolant coloré, soit par manchons colorés, soit par bagues de ruban adhésif coloré.
- . de plus, chaque élément de l'installation placé dans un lieu clos, non accessible directement, devra être repéré par étiquette gravée placée au droit de l'élément considéré, et visible depuis les lieux normalement accessibles à proximité.

3. TRAVAUX PREPARATOIRES :

3.1 Installations de chantier :

Description :

- . coffret de chantier constitué d'une enveloppe étanche polyester sur socle avec porte fermant à clef, et comprenant :
 - à l'intérieur du coffret :
 - . un dispositif de coupure générale omnipolaire télécommandable
 - . un ou plusieurs dispositifs de protection différentielle à haute sensibilité (30mA.)
 - . les dispositifs terminaux de protection magnétothermique des différents circuits de prises de courant
 - . les borniers de raccordements.
 - à l'extérieur du coffret :
 - . un dispositif de commande d'arrêt d'urgence cadenassable assurant la mise hors tension de

l'ensemble du coffret

- . 1 voyant de mise sous tension du coffret
- . 4 PC 10/16A.+T étanches
- . 1 PC 4x20A.+T étanche.
- . luminaire étanche fluorescent applique.

Sujétions :

- . l'alimentation de chacun des coffrets sera réalisée en câble souple type HO7R-NF depuis un tableau général de branchement de chantier mis en place par le lot GROS-OEUVRE.
- . la mise en oeuvre de ces câbles d'alimentation ne devra pas faire obstacle à la circulation des personnes au cours de leur cheminement.
- . le titulaire du présent lot assurera tout au long du chantier :
 - le déplacement des coffrets et de leur alimentation suivant l'avancement des travaux.
 - le maintien en parfait état de fonctionnement de l'ensemble des composants.
- . les appareils étanches prévus au titre de l'éclairage de chantier seront implantés dans les circulations ou locaux intérieurs non éclairés naturellement. Ces appareils devront être fixés aux parois, et non être posés au sol, et seront raccordés sur un circuit spécifique alimenté depuis le tableau général de chantier.
- . le soumissionnaire devra également prendre en compte au titre de la présente prestation, les spécificités complémentaires du P.G.C. établi par le coordinateur S.P.S.
- . les installations de chantier devront faire l'objet d'une vérification par un organisme de contrôle technique agréé. Le coût financier de cette prestation est à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

Prévision :

- . mise en place de 2 coffrets de chantier intérieurs.
- . raccordement des coffrets de chantier au tableau général de chantier.
- . déplacement des coffrets et maintien en parfait état de fonctionnement.
- . prévision de 6 luminaires étanches pour l'éclairage de chantier, y compris câblage.
- . prise en compte des spécificités complémentaires du P.G.C.S.P.S.
- . présentation d'une attestation de conformité des installations de chantier mises en œuvre, établie par un organisme de contrôle technique agréé.

3.2 Fourreaux et réseaux extérieurs :

sans objet

3.3 Traitement des déchets :

Prévision :

- . chaque entreprise est chargée du traitement des déchets générés par ses travaux, en conformité avec la loi 92- 646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets. L'ensemble des gravats et déchets seront enlevés à l'avancement du chantier ainsi qu'à la demande du Maître d'œuvre ou du Maître de l'ouvrage ou du coordonnateur SPS.
- . report du coût traitement suivant annexe déchets.

4. TRAVAUX D'ELECTRICITE :

4.1 Réseau de terre :

4.1.1 Prise de terre :

Description :

- . ceinturage à fond de fouilles, en périphérie du bâtiment, par un conducteur en cuivre nu d'une section au moins égale à 25 mm² mis en place par le titulaire du présent lot avant coulage des semelles.
- . barrette de mesure de terre.
- . plaque de raccordement des terres de type EIFFEL.

Sujétions :

- . mise en oeuvre de la câblette de terre en accord avec le lot GROS OEUVRE.
- . vérification, mesures et contrôle de terre suivant NF C 15 100.

Exigence :

- . valeur de la résistance de la prise de terre déterminée en tenant compte de la limite conventionnelle de la tension de contact, présumée fixée à 50 volts dans des conditions normales.

Nota :

- . l'interconnexion de la prise de terre avec le réseau de terre des bâtiments existants sera réalisée par le conducteur de protection du câble d'alimentation du bâtiment, de section 35mm².

Localisation – prévision :

- . prise de terre en ceinturage du bâtiment.

- . fourniture et pose d'une barrette de mesure de terre à proximité du tableau général TGBT.
- . plaque de raccordement des terres.

4.1.2 Liaisons équipotentielle :

Description :

- . conducteur HO7 VR de section minimale 16 mm². pour les liaisons équipotentielle principales.
- . conducteur HO7 VU de section minimale 2,5 mm². sous fourreau, pour les liaisons équipotentielle locales.

Sujétions :

- . colliers cadmiés, soudures et tout accessoire de pose à charge du titulaire du présent lot.
- . les conducteurs de terre seront reliés individuellement à chaque borne du collecteur de terre.
- . le sens de branchement respectera l'ordre d'implantation des différents départs.

Prévision :

- . pour l'ensemble des locaux, liaisons entre le conducteur principal de protection et :
- les éléments métalliques accessibles de la construction (tableaux de protection, luminaires, huisseries, ossatures de faux-plafonds, etc.).
- les éléments métalliques des canalisations de toute nature (chauffage, chemins de câbles, gaines V.M.C.,....).

4.1.3 Distribution du conducteur de protection :

Description :

- . distribution du conducteur de protection par le conducteur vert-jaune des câbles de section égale aux conducteurs de phase, sur l'ensemble des points lumineux, prises de courant et appareillages électriques de l'installation.

4.2 Tableaux de commande et de protection :

4.2.1 Tableau général TGBT :

Nota :

- . le tableau général TGBT est implanté dans un placard technique de la circulation principale de la Maison Médicale.

4.2.2 Tableau Général :

Organes de commande et de protection :

- . ils sont composés de l'amont vers l'aval :

- de l'arrivée du courant à partir d'un câble issu du tableau général maternelle.
- d'un disjoncteur modulaire magnétothermique tétrapolaire différentiel de calibre 4x63A. avec bloc Vigî à courant différentiel résiduel de 0,3A. et sélectif.
- d'un jeu de barres assurant la séparation des départs ci-dessous.
- d'un parafoudre tétrapolaire modulaire type 2 pour zone à risque courant, associé à un disjoncteur de protection magnétothermique tétrapolaire.
- de disjoncteurs bipolaires ou tétrapolaires différentiels avec bloc Vigî à courant différentiel résiduel de 30 mA. instantanés, pour la protection des départs :

- . télécommandes

- . éclairages

- . prises de courant

- . équipements courants faibles

- . force et divers

- . ventilation

- . chaudière

- . ECS 8 ballons mono 2kW unitaires

- . kitchenette

- . lanterneau de la salle de repos

- robinetteries électroniques des cabinets médicaux, soins infirmiers et bureaux libres , (en attente dans les plafonds)

- . départs disponibles (2 unités).

- de répartiteurs secondaires assurant l'étoilement des circuits terminaux.

- de disjoncteurs magnéto thermiques phase + neutre, bipolaires ou tétrapolaires, de calibres appropriés pour la protection de chaque circuit terminal.

- d'un boîtier de télécommande d'éclairage de sécurité type LEGRAND 03900, compatible avec les blocs autonomes mis en place, et permettant la gestion de la coupure générale éclairage.

- des contacteurs, télerupteurs, minuteries et relayages nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Mise en oeuvre :

- . tableau réalisé à partir d'un coffret mural en tôle d'acier laqué reliée à la terre, avec façade à plastron et porte fermant à clé, type Prisma G de chez MERLIN GERIN (IP40-IK08) ou équivalent.

- . câblage en conducteurs HO7 VK ramené sur borniers, connexion par bornes à cage, avec repérage par bagues

Sterling.

- . 40 % de place disponible à l'intérieur du coffret.

- . borniers de raccordement des terres de capacité suffisante pour un raccordement individuel de chaque conducteur.

- . repérage de la fonction de chaque organe par étiquettes rigides gravées autocollantes.

- . schéma de câblage plastifié dans une pochette au dos de la porte du coffret.

Sujétions :

- . le tableau sera configuré de telle manière que les dispositifs de protection et les emplacements disponibles soient regroupés par pôle ou par secteur.
- . les disjoncteurs de type D'clic (3 kA.) ne sont pas autorisés dans l'installation.
- . les circuits terminaux ne devront pas être chargés à plus de 50 %.
- . chaque dispositif de protection différentielle n'assurera au maximum que la protection de 5 dispositifs de protection terminaux.
- . les conducteurs de protection seront reliés individuellement au collecteur de terre. Le sens de branchement respectera l'ordre d'implantation des différents départs.
- . l'ensemble des dispositifs de protection devra posséder le pouvoir de coupure requis par le tableau, soit par construction, soit par filiation (les modalités de filiations seront soumises à l'accord du Contrôleur Technique).

Nota :

- . les fonctions de coupure d'urgence électricité et ventilation du bâtiment seront assurées par les disjoncteurs implantés dans le tableau général (le tableau général étant situé directement à l'entrée du bâtiment).

Localisation, prévision :

- . tableau tel que décrit précédemment et conforme au schéma de principe, implanté suivant plan dans le placard technique électricité du dégagement

4.2.3 Coffret de coupure chaufferie :**Description :**

- . coffret Plexo en matériau isolant de couleur rouge (IP55, IK07, classe II) équipé d'un verre dormant en façade, de type 38081 de chez LEGRAND, et comprenant :
 - 1 disjoncteur bipolaire 20A. (coupure Force)
 - 1 disjoncteur différentiel 10A.+N – 30 mA. (coupure éclairage et PC)
 - 2 voyants de présence tension.

Sujétions :

- . repérage de la fonction de chaque dispositif de coupure par étiquette dilophane gravée.
- . l'implantation du coffret sera confirmée en phase de préparation de chantier.

Localisation, prévision :

- . un coffret tel que décrit ci-dessus, implanté suivant plan à l'extérieur, à proximité de l'accès principal.

4.3 Circuits de distribution :**4.3.1 Chemins de câbles :****Description :**

- . chemin de câbles type "CABLOFIL" constitué d'un treillis soudé, plié et électrozingué en fils d'acier de haute résistance mécanique des séries CF 54, compris les accessoires d'assemblage et les éléments de montage.

Sujétions :

- . confection de coudes à grand rayon de courbure, assemblage en T et changements de plans suivant les préconisations du fabricant.
- . fixation des câbles sur treillis par colliers Rilsan.
- . dimensionnement pour un ajout de 20 % de câbles.
- . mise à la terre par câblette de cuivre nu de 25 mm² parcourant le chemin de câbles avec fixation par serrage tous les 2,00m., à chaque reprise de profilé et à chaque extrémité.
- . une coordination sera nécessaire avec le lot PLOMBERIE-VENTILATION, pour le partage des cheminements communs.

Localisation, prévision :

- . chemins de câbles implantés suivant plan en faux plafonds des circulations et locaux, et recevant les câbles des circuits terminaux et des installations courants faibles.

4.3.2 Canalisations secondaires :**Description :**

- . câble cuivre à âmes rigides et gaine extérieure en PVC noir de la série U 1000 R2V, câble conforme aux normes IEL 332-1 et NFC 32-070 cat. C2.

Sujétions :

- . respect de la section des conducteurs en fonction de la longueur des lignes d'alimentation.
- . chute de tension maximale à l'arrivée au tableau général inférieure à 2%.
- . percements de cloisons, de refends et de planchers béton pour le passage des canalisations, rebouchages soignés.
- . en faux plafonds, les canalisations seront regroupées sous forme de torons, fixés par colliers aux éléments stables de la construction (interdiction de fixation sur les suspentes des faux plafonds).
- . le degré coupe-feu des cloisonnements devra être reconstitué lors des rebouchages.
- . l'ensemble des fourreaux utilisés en cheminement intérieur devra être non propagateur de la flamme.
- . pose du câble d'alimentation générale du bâtiment :

4.3.3 Circuits terminaux :

Description :

. distribution en encastré en vides de construction ou en apparent, comportant :

1) les fourreaux :

- type ICTA posés tant en encastré qu'en vide de construction.
 - type ICA pour les passages en cloisons de distribution et de doublage.
 - type IRL pour les cheminements unitaires en locaux ou gaines techniques.
- ainsi que les éléments annexes (accessoires, boîtes de dérivation, etc...) adaptés au type de fourreautage.

2) le câblage :

- câbles de la série U 1000 R2V à âmes massives en cuivre, posés :
 - . sur chemins de câbles ci-dessus.
 - . directement en vides de construction accessibles (faux plafonds, gaines techniques, ...), et impérativement fixés aux parois et éléments stables de la construction.
 - . sous fourreaux encastrés pour la distribution terminale dans l'ensemble des locaux.
 - . sous fourreaux IRL pour les cheminements en locaux ou gaines techniques.

Sujétions :

- . la distribution terminale sera réalisé en encastré dans l'ensemble des locaux.
- . percements de cloisons, de refends et de planchers béton pour le passage des canalisations des circuits terminaux, rebouchages soignés.
- . saignées en cloisons et refends pour l'encastrement des canalisations des circuits terminaux, rebouchages soignés.
- . le degré coupe-feu des cloisonnements devra être reconstitué lors des rebouchages.
- . en faux plafonds, les canalisations seront regroupées sous forme de torons, fixés par colliers aux éléments stables de la construction (interdiction de fixation sur les suspentes des faux plafonds).
- . la section minimale des conducteurs sera de :
 - 1.5 mm² pour les circuits éclairage
 - 2.5 mm² pour les circuits de prises de courant 10/16A.
- . l'ensemble des fourreaux utilisés en intérieur devra être non propagateur de la flamme.
- . une coordination sera nécessaire avec le lot PLOMBERIE-CHAUFFAGE-VENTILATION, pour le partage des cheminements communs en coffres techniques et faux plafonds.

Rappel :

- . l'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que le bâtiment est réalisé de conception passive et qu'il convient de veiller à l'étanchéité à l'air, notamment à la jonction entre éléments mis en œuvre.
- . toutes les traversées de parois extérieures doivent être préalablement validées par l'Architecte et réalisées par le titulaire du lot, qui assurera également les calfeutrements nécessaires.

Prévision :

- . depuis le Tableau Général et le coffret de coupure chaufferie :
 - distribution suivant plan et schéma électrique de principe, de l'ensemble des circuits éclairage, prises de courant et force de l'installation.
 - câblage des circuits de commande et de puissance de l'éclairage extérieur.
 - câblage des alimentations spécifiques ci-après.

4.3.4 Alimentations spécifiques :

Prévision :

Rep : Nom : Puissance : Câble : Observations :

A1 Chaudière gaz Mono – 500W. R2V – 3G2,5² alimentation depuis le coffret extérieur sur prise de courant 10/16A+T dédiée

A2 VMC Mono – 300W. R2V – 3G1,5² alimentation en attente en faux plafond et bouton d'arrêt d'urgence à l'accueil

A3 kitchenette – 2000W. R2V – 3G2,5² alimentation depuis le tableau

A4 BECS (8 U) dans les meubles – 2000W. R2V – 3G2,5² alimentation depuis le tableau

A6 robinets électroniques (8 U) – 200W. R2V – 3G1,5² alimentation depuis le tableau

A7 lanterneau de la salle de repose et commande filaire encastrée, compris raccordement

Sujétions :

- . les alimentations en attente pour d'autres lots seront confirmées par ceux-ci en phase de préparation de chantier.
- . l'ensemble des alimentations en attente sera correctement repéré et équipé à chaque extrémité de dominos inclus dans des boîtes de dérivation.
- . se reporter également à l'ensemble des sujétions relatives aux circuits terminaux.

4.4 Appareillages de commande :

4.4.1 Appareillage étanche type 1 :

Description :

- . appareillage étanche encastré, IP55 IK07/IK08, mécanisme à touche large, de marque LEGRAND série Plexo 55 ou équivalent technique, comprenant :
 - interrupteur 10A. (avec ou sans voyant).
 - bouton poussoir lumineux 6A.
 - prises de courant bipolaire 10/16 A + terre en puits à éclipse.
 - prises de courant tétrapolaire 20 A + terre en puits à éclipse.

Localisation : chaufferie

4.4.2 Appareillage classique type 1 :

- . appareillage ordinaire à mécanisme à touches larges, simple ou double série Mosaïc 45 de marque LEGRAND ou équivalent technique, teinte blanche ou aluminium, comprenant :
 - interrupteur 10A.
 - va et vient 10A.
 - bouton poussoir variateur 10A.
 - prise de courant bipolaire 10/16 A. + terre en puits à éclipse.

Sujétions :

- . pose de l'appareillage aux hauteurs suivantes (sauf indications contraires sur plans) :

Sujétions :

- . dans tous les locaux, pose de l'appareillage aux hauteurs suivantes (sauf indications contraires sur plans) :

type d'appareillage hauteur de pose

commandes d'éclairage 1,20 m < h < 1,30 m.

prises de courant 1,20 m < h < 1,30 m.

- . les appareillages de commande seront de teinte contrastée par rapport à la teinte des revêtements muraux, pour répondre

aux prescriptions de la réglementation accessibilité dans les Etablissements Recevant du Public.

- . pour l'ensemble des locaux, les appareillages de commande devront être implantés à plus de 0,40 ml. d'un angle rentrant de parois ou de toute autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

- . les appareillages seront posés en encastré dans l'ensemble des locaux.

- . les pots d'encastrement devront être normalisés et une étanchéité à l'air extérieur sera réalisée conformément aux prescriptions de la réglementation thermique RT2005 (membranes facilitant le maintien des fourreaux dans la boîte d'encastrement).

- . teinte de l'appareillage (blanc ou gris) au choix de l'Architecte (par local).

- . l'ensemble de l'appareillage sera prévu pour fixation à vis.

- . sur les prises de courant, le neutre sera raccordé à gauche.

- . toutes les prises de courant seront avec contact de terre et d'un modèle à éclipse de protection.

- . le type d'appareillage sera défini en fonction des influences externes.

Nota :

- . l'implantation des différents équipements sera confirmée par le Maître d'ouvrage en phase de préparation de chantier.

Localisation, prévision :

- . implantation suivant plan, dans l'ensemble des locaux et suivant ci dessous :

Les postes de travail dans les bureaux seront regroupées en blocs comprenant
2 prises 2x10/16A+T standard. + 1 prises RJ45 téléphone/informatique.

Nombre de blocs par bureau :

salle de réunion : 4 blocs

bureaux libres : 3 blocs

soins infirmiers : 3 blocs

salle de repos : 2 blocs

bureaux ADMR 1 et 2 : 3 blocs

bureaux ADMR 3 : 6 blocs

cabinets médicaux : 4 blocs

secrétariat : 5 blocs

salle d'attente 1 bloc

prise de courant 10/16 A isolées :
dégagement ADMR 1 prise de courant
dégagement bureaux libres 2 prises de courant
dégagement médecins 2 prises de courant
hall d'entrée 1 prise de courant
ADMR 2 et 3 : 1 prise de courant
cabinets médicaux : 2 prises de courant
bureaux libres : 1 prise de courant
salle de repos : : 2 prises de courant
ménage : 1 prise de courant
salle d'attente : 2 prises de courant
baies informatique : 2 prises de courant sur chaque baie

4.4.3 Appareillage divers :

4.4.3.1 Détecteurs de mouvements et de présence :

Description :

. détecteur de mouvement et de présence zénithal encastré ou sur boîtier saillie intérieur, associant une fonction crépusculaire et une temporisation d'extinction, type BEG Luxomat ou équivalent technique, IP20/IP23, cl.II, à surface de détection 10x6ml. à hauteur 2,50 ml.

Sujétions :

. implantation des détecteurs permettant la meilleure détection possible.

. les contacts des détecteurs seront impérativement relayés avant insertion dans les circuits de commande (sauf commande d'un seul luminaire).

. dans le cas de sources fluorescentes, la temporisation des détecteurs sera réglée au minimum à 15mn., afin d'éviter le vieillissement prématuré des sources.

Localisation, Prévision :

- zénithal intérieur - sas, dégagements et halls , sanitaires, local technique (chaufferie), poubelles-ménage, salle de repos, salle d'attente

4.4.3.2 Simple allumage

Description :

commande lumière en simple allumage encastrée , haute de pose 0,90 m

Localisation, Prévision :

secrétariat médical,ADMR1, ADMR2, soins infirmiers

4.4.3.3 2 Simples allumages regroupés

Description :

commande lumière en 2 allumages encastrés regroupés sur un mécanisme , haute de pose 0,90 m

Localisation, Prévision :

bureaux libres 1 à 3, cabinets médicaux 1 à 4

4.4.3.4 2 commande en va et vient

Description :

commande lumière en va et vient encastré, haute de pose 0,90 m

Localisation, Prévision :

bureaux libres 1 à 3, cabinets médicaux 1 à 4

4.4.3.4 2 prises de courant 16 A+T

Description :

prise de courant encastré, haute de pose 0,90 m ou 030 suivant le cas

Localisation, Prévision :

bureaux libres 1 à 3, cabinets médicaux 1 à 4

4.5 Appareils d'éclairage :

Description, localisation :

Type :	Description :	Localisation/Observations :
Type 1	<ul style="list-style-type: none"> . encastré type EBRME6-R 2x14 SM ND de chez Ridi. . classe I, IP20, IK02. . symbole photométrique : 0,85C. . corps en tôle d'acier blanc peint par électrophorèse. . optique parabolique double et lames transversales en aluminium extra pur anodisé satin mat. . R-tubes LED 055/14W – mat - 1800lum. . alimentation électronique. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bureaux, chambres, réunion, attente, accueil, salle de repos ▪ fourniture de 8 tubes de rechange
Type 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ encastré type EDLR 195/2000 830W de chez Ridi. ▪ classe I, IP20, IK 02. . symbole photométrique : 0,98C. . réflecteur blanc en aluminium très pur. . anneau d'encastrement en métal et diffuseur polycarbonate sablé. . vitre en verre flotté dépoli DGD195W. ▪ source LED 17W.-2000 lum. - teinte INC/830 avec dissipateur thermique passif – L80B50. . bloc d'alimentation séparé. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ hall, dégagements
Type 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ encastré type Dilaf 150 de chez EASYLUM ▪ classe II, 850 °C, IP 44, IK 02. . corps en aluminium. . diffuseur polycarbonate opale. ▪ source LED 15W - teinte 3000K. . refroidissement passif. . alimentation électronique déportée. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sanitaires

Sujétions :

- . les appareils posés en sous face de faux plafond seront suspendus par filins ou tiges filetées distinctes des suspensions de l'ossature des faux plafonds, et fixés aux éléments stables de la construction.
- . la mise en œuvre éventuelle d'ossatures secondaires nécessaires au supportage des appareils d'éclairage est à la charge du présent lot.
- . il ne sera pas admis de repiquages d'alimentation sur les bornes de raccordement des appareils d'éclairage.
- . les luminaires seront fournis avec leurs lampes.
- . les teintes de sources lumineuses prescrites seront scrupuleusement respectées.
- . les découpes des plafonds (quelque-soit leur nature) nécessaires à l'installation des appareils d'éclairage seront réalisées par le titulaire du présent lot.
- . les plaques de faux plafond recevant des appareils d'éclairage encastrés circulaires seront renforcées par un contreplaqué en partie supérieure, afin de ne subir aucune déformation due au poids des appareils. Cette prestation est à la charge du présent lot.
- . en l'absence de Procès-Verbal de réaction au feu (essai au fil incandescent), les appareils d'éclairage seront conformes à la norme NF EN 60-598 (art. EC5 du règlement de sécurité).
- . en phase de préparation de chantier, un exemplaire de chaque type d'appareil d'éclairage sera présenté pour validation

par le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre.

. dans le cas où l'entreprise souhaiterait proposer des appareils équivalents aux appareils prescrits, elle devra présenter pour validation par l'Architecte et le Maître d'œuvre :

- un échantillon du produit prescrit.
- un échantillon du produit proposé en remplacement.
- la note de calcul détaillée pour chaque local concerné.
- . la notion d'équivalence porte sur les caractéristiques techniques mais également sur l'aspect esthétique des appareils.

4.6 Eclairage de sécurité :

4.6.1 Appareils d'éclairage de sécurité :

Description :

. bloc autonome d'éclairage de sécurité BAES type **LEGRAND 062625**, auto-contrôlable à auto-gestion par micro-processeur intégré (système SATI), autonomie 1 heure - flux 45 lumens, constitué d'un hublot plastique débrochable avec pictogramme blanc sur fond vert, d'accumulateur s interchangeables Ni-Cd, de lampes à LEDS pour le fonctionnement et la signalisation d'état (classe II, IP 43- IK07).

5. TRAVAUX DE COURANTS FAIBLES :

5.1 Ressources Téléphone / Informatique :

. les ressources téléphone et informatique du nouveau bâtiment seront issues de 2 baies informatiques :
baie du dégagement ADMR pour les locaux ADMR, bureaux libres et salle de réunion
baie informatique du secrétariat médical pour les cabinets médicaux 1 à 4

Principe :

- . l'origine des installations de précâblage est constituée par le répartiteur général implanté dans le placard technique ADMR.
- . la distribution horizontale se fera par paires torsadées depuis le répartiteur, jusqu'au points d'accès.
- . chaque prise terminale sera raccordée sans coupure à un panneau de brassage.
- . les prises seront implantées sur boîtiers encastrés.
- . l'ensemble des éléments de ce câblage aura les caractéristiques minimum de la catégorie 6A – 10 Gigabit.
- . le réseau sera conforme aux spécifications des normes **ISO 11801 Edition 2 Amendement 2 et IEEE 802.3 PoEPlus**.
- . l'ensemble des composants sera de marque identique, et devra bénéficier d'une garantie totale de l'ensemble du lien de précâblage de la part du fabricant.

5.2.1 Répartiteur général :

Description :

- . le répartiteur sera constitué d'un coffret mural 10' - 8U de type **Schneider Electric Actassi XS-E 10**, ou équivalent approuvé, équipé de :
 - 2 montants 10' réglable en profondeur.
 - 1 porte en polycarbonate avec serrure.
 - entrées de câbles haut et bas.
 - ouïes d'aération naturelle basses.
 - IP 20, IK08, largeur 310 mm, prof. 200 mm .
- . il comprendra les équipements suivants :
 - 2 panneaux 10" équipés de 12 connecteurs blindés catégorie 6a-10Giga type VDI 7700S10GE (ressources + tél/info).
 - 1 bandeau équipé de 4 prises 10/16 A + T avec interrupteur à voyant.
 - 1 bandeau passe câble 1 U.
 - 1 plateau 1 U.
- . cordons de brassage RJ45 / RJ45 droits FTP catégorie 6a-10Giga (100 Ω hms) 4 paires écrantées, gaine LS0H, longueur 1,00 ml.

Sujétions :

- . les câbles seront fixés en torons au bati du répartiteur, les torons seront réalisés à l'aide de ruban auto-agrippant, et ne devront pas exercer de traction sur les bandeaux et les connexions.
- . liaison directe entre l'origine de la prise de terre du bâtiment, et la baie en conducteur isolé de 16 mm².
- . repérage des panneaux de brassage par plastrons d'identification et de repérage couleur avec une convention permettant l'identification rapide et sans équivoque aux deux extrémités de chaque liaison.
- . les panneaux de brassage seront équipés de l'ensemble des connecteurs, même si ceux-ci ne sont pas raccordés.

Nota :

- . les modalités de câblage du répartiteur seront présentées pour approbation au Maître d'ouvrage en phase de préparation de chantier.

Prévision : 2 baies

- . un répartiteur tel que décrit ci-dessus, implanté suivant plan, dans le placard technique ADMR

. un répartiteur tel que décrit ci-dessus, implanté suivant plan, dans le placard technique secrétariat médical
 . fourniture de 15 cordons de brassage RJ45/RJ45 FTP cat.6a-10Giga – 4p. LSOH 100 Ohms – long. 1,00 ml. Pour chaque baie

5.2.2 Canalisations :

Description :

. câble de distribution informatique F/FTP 100 Ohms, de catégorie 6a-10G, 500 Mhz, écranté paire par paire + écran général, 2x4 paires, gaine extérieure LSOH (IEC 60332-1 – catégorie C2).

Sujétions :

. les câbles informatiques chemineront, distinctement des canalisations courant fort :

- en torons en faux plafond des circulations ou locaux.
- sous fourreaux IRL correctement fixés en parcours individuel en vides de construction.
- sous fourreaux ICTA encastrés en cloisons pour la distribution terminale.

. les câbles de distribution seront correctement repérés aux deux extrémités.

. chaque prise terminale individuelle sera innervée par un câble double 2x4 paires depuis le répartiteur général, et le câble non utilisé sera laissé en attente pour une utilisation ultérieure.

Règles générales d'ingénierie et de mise en oeuvre :

. pose des câbles courants faibles :

. les câbles courants faibles devront être impérativement posés dans les différents cheminements sans contrainte et avec

respect des rayons de courbure (ni étirement, ni torsion, ni pliage, ni cisaillement, ni compression, ni écrasement, même momentanément...) et sans vrillage.

. aussi pour éviter les perturbations, il est nécessaire de prendre quelques précautions pour éviter les contraintes physiques

sur les câbles à paires torsadées comme l'entaillage du cuivre à l'endroit du raccordement, la déchirure des gaines, les torsions excessives du câble, le non respect des rayons de courbure à l'endroit du raccordement et au changement de direction, les plis du câble à angle aigus, ou l'ouverture du câble à l'endroit du raccordement.

. toute contrainte mécanique exercée sur un câble modifie de façon définitive ses caractéristiques électriques.

. notamment à la pose, un câble ne se dévide pas, il se déroule, Il faut aussi éviter, au tirage du câble « les coups de fouet », si malencontreusement celui-ci se bloque ou se coince.

. sur les chemins de câbles, les câbles courants faibles seront posés à plat, sans croisement, et fixés en nappe à l'aide de colliers placés tous les 2 mètres en parcours horizontal et tous les mètres en parcours vertical.

. le serrage des colliers de fixation en matière plastique ne doit pas être fait à la pince pour ne pas comprimer ou écraser les différents câbles de distribution courants faibles, avec le risque de modifier leurs caractéristiques électriques.

. en aucun cas, les câbles courants faibles ne devront être agrafés ou collés dans les différents cheminements.

. les rayons de courbure statiques des câbles de distribution courants faibles pendant et après leur pose doivent être impérativement supérieurs à 8 fois le diamètre du câble de ce fait, les boîtiers ou plinthes intégrant les connecteurs RJ45 devront être au minimum de profondeur 50 mm. raccordement des câbles courants faibles :

- important : préconisation impérative de mise en œuvre des composants pour réaliser un câblage conforme à la norme ISO/CEI DIS 11 801 et européenne CEN/CENELEC EN 50 173.

- lors de l'installation, il est absolument impératif d'apporter un soin particulier à la pose du câble et à son raccordement pour conserver son impédance. Il faudra veiller à dénuder le câble au strict minimum, à conserver le pas de torsade de chaque paire absolument au plus près possible du point de raccordement du connecteur RJ 45, sans croisement des paires pour éviter des désadaptations d'impédance, et à assurer la continuité à 360° des blindages de l'extrémité de chaque câble avec le capot métallique du connecteur. Les paires partiront en étoile et non en parallèle vers les contacts de raccordement du connecteur (suivant conception du connecteur). Pour ne pas amplifier la paradiaphonie, il faudra réduire au maximum le couplage entre les paires coté baie RJ 45 et coté prise murale.

- l'arrivée du câble (coté connecteur RJ 45 ou coté baie) devra respecter le rayon de courbure égal au minimum à 8 fois le diamètre.

. nature et code de couleurs des câbles courants faibles :

- les câbles de distribution F/FTP 100 Ohms, de capacité 4 paires ou plus, écrantés à paires torsadées, seront conformes à la Catégorie 6a, assurant une transmission de qualité minimale de 500 MHz.

- ils devront aussi répondre à la réglementation en vigueur sur la propagation de l'incendie et de l'émission de gaz toxiques. Ce câble doit être protégé par une gaine extérieure sans halogène (LSOH) selon la norme EN 50 167, non corrosive et à faible taux d'émission de fumée compatible avec les normes de sécurité.

- Ils devront aussi respecter, au niveau du lien, les normes européennes relatives à la CEM dont EN 55 022 pour l'EMC et EN 55 024 pour l'EMI.

- le titulaire du présent lot respectera les conventions de câblage conformément à la norme EIA/TIA 568 B.

- le câblage capillaire devra être réalisé avec un outil de connexion conforme et de bonne qualité permettant l'insertion, l'extraction et la coupe des fils de 0,4 à 0,8 mm.

- repérage de chaque câble de distribution à ses deux extrémités, ainsi que sur sa longueur au moins tous les 10 ml. et à

chaque point de visite.

. respect des contraintes d'environnement :

- le respect des contraintes d'environnement ci-après conditionne directement les performances de l'infrastructure de câblage.

- les cheminements des câbles de transmission de données en cuivre doivent être à l'abri des principales sources de perturbation internes et externes du bâtiment.

- lorsque les cheminements de câbles courants faibles suivent un parcours parallèle à celui des câbles d'alimentation électrique supérieur à 10 mètres, ceux-ci doivent être séparés par une distance de 30 cm.

- les cheminements de câbles courants faibles seront éloignés d'une distance minimale de 0,50 m. des tubes fluorescents.

- le point central de la distribution courants faibles (baie, coffret, répartiteur) du local technique sera situé à plus de 3 m. des moteurs de puissance (machinerie d'ascenseur ou monte-charge) et des salles de transformation d'énergie, et à plus de 2 m. du tableau principal de distribution électrique.

- la distribution dans les différents locaux respecte les mêmes règles exposées pour les cheminements de câbles.

Toutefois, les cheminements parallèles avec les câbles d'alimentation électrique étant plus réduits, des distances plus courtes sont admises pour des parcours parallèles inférieurs à 10 m. avec 5 cm d'écartement minimum.

- distances à respecter :

Equipements : Distance à respecter (mm.)

- distribution électrique 300

- éclairage fluorescent 130

Prévision :

. depuis le répartiteur général téléphone/informatique, câblage des prises terminales ci-après.

5.2.3 Prise terminale :

Description :

. connecteur blindé RJ45 catégorie 6a-10Giga, possédant un volet de protection anti-poussière à fermeture automatique.

Porte étiquette en face avant, détrompage en position basse et droite monté sur module 45x45 et adaptateur Plexo 55, pour

la pose en encastré.

Sujétions :

. les prises RJ45 seront situées à proximité de prises de courant 10/16A.

. repérage inaltérable suivant les directives du maître d'ouvrage.

Nota :

. la fourniture des adaptateurs pour prises RJ45 et des cordons de raccordement des postes informatiques ne fait pas partie des prestations du présent lot.

Rappel :

. l'implantation des différents équipements sera confirmée par le Maître d'ouvrage en phase de préparation de chantier.

Prévision :

. fourniture, pose et raccordement des prises terminales de précâblage suivant plan, et tableau de localisation ci-après :

Local : Prise RJ45 Téléphone/Informatique

Baie Secrétariat médical (24)

cabinets médicaux : 4 x 4 = 16

secrétariat : 5

salle d'attente 1

Dispo (non affecté) 2

Baie dégagement ADMR (30)

Local technique 1 (GTC)

salle de réunion 4

bureaux libres 3 x 3 = 9

soins infirmiers 3

salle de repos 2

bureaux ADMR 3 : 6

bureau ADMR 2 : 3

bureau ADMR 1 : 3

Dispo (non affecté) 1

5.2.4 Recette :

Objet :

. l'objectif de la recette technique du précâblage est de vérifier que les composants ont été installés suivant les règles de l'art, qu'ils n'ont subi aucun dommage pendant leur transport et leur installation, et que l'installation est conforme au présent document. Elle est la garantie que les protocoles de communication fonctionneront dans les limites prévues par les normes respectives.

. la recette concernera également les raccordements optiques.

. cette recette dont les procédures sont énumérées ci-dessous devra obligatoirement être effectuée par un organisme de contrôle technique agréé (type APAVE, NORISKO, SOCOTEC, VERITAS, ...), en accord avec le Maître d'ouvrage.

. le coût de cette intervention est à prendre en charge par le titulaire du présent lot.

Procédures de contrôle :

1ère phase : Contrôle visuel :

. une inspection visuelle sera effectuée afin de déterminer si toutes les contraintes générales et particulières de l'installation, objet du "Cahier des Charges Techniques de Précâblage", ainsi que les règles de l'art ont été respectées :

- respect des plans d'installation.
- contrôle que l'identification sur le plan correspond bien à la réalité.
- respect des contraintes d'environnement (proximité des courants forts, fluos, etc.).
- respect de la mise en oeuvre des câbles (contrainte de pose, de raccordement, les rayons de courbure).
- vérification de la continuité des mises à la terre électrique et informatique, etc.
- vérification des contraintes particulières.
- vérification de la conformité de la signalétique.
- vérification de la quantité et de la qualité des fournitures installées par le soumissionnaire.

. avant la repose des faux plafonds, l'installateur retenu devra impérativement en informer la société de contrôle afin d'effectuer les contrôles visuels nécessaires déterminant si toutes les contraintes générales et particulières de l'installation,

objet du "Cahier des Charges Techniques de Précâblage", ainsi que les règles de l'art ont bien été respectées.

2ème phase : Contrôle électrique statique :

. les mesures à effectuer ont pour objet de vérifier que chaque liaison est conforme, d'une part, aux plans d'installation et,

d'autre part, à la qualité de transmission souhaitée. Elles permettront d'exécuter les tests et contrôles suivants :

- mesure de continuité de chaque paire.
- contrôle de dépairage.
- mesure de court-circuit.
- contrôle d'isolement par rapport aux autres paires et par rapport à la terre.
- contrôle du raccordement direct des extrémités.
- contrôle du respect des polarités.

3ème phase : Contrôle réflectométrique et test dynamique :

. contrôle de la longueur par rapport à la valeur autorisée.

. vérification que l'atténuation mesurée en ligne est cohérente avec les valeurs imposées par la norme en fonction de la longueur de la ligne.

. vérification que les câbles n'ont pas subi de dommage.

. vérification de l'adaptation d'impédance le long du support.

. vérification de l'affaiblissement et de la paradiaphonie.

. vérification que les valeurs de diaphonie entre 2 paires d'un même câble sont inférieures à la limite définie par la norme.

. vérification que le bruit dans le câble généré par l'environnement électromagnétique est de niveau inférieur à la norme.

. vérification que le rapport signal à bruit est satisfaisant.

prise en compte des nouvelles mesures suivantes :

- Temps de propagation, Ecart de temps entre paires (SHEW), Paradiaphonie cumulée (PSNEXT), le PSACR et le PSACR distant, Le Return Loss et le PSELFEXT...

- vérification que le câblage est propre à supporter des réseaux Classe d'Application Ea – Catégorie 6a – 500 MHz suivant

la Norme Internationale ISO/CEI JTC 1/SC 25/WG3.

. le test devra être effectué dans les 2 sens par un testeur 500 MHz avec injecteur 2 voies.

. ce test, pour être significatif, devra être effectué dans des conditions aussi proches que possible des conditions ultérieures d'exploitation.

Cahier de recette :

. le cahier de recette des installations concernées comportera au minimum les renseignements et documents suivants :

- plan d'implantation et de repérage des prises concernées.
- plan de cheminement des câbles depuis leur origine.
- fiches techniques des câbles et prises terminales.

- fiche de mesure statique et dynamique par prise.

- . ce cahier sera réalisé en complément du dossier D.O.E. et fourni en deux exemplaires au maître d'ouvrage :
- 1 exemplaire papier.
- 1 exemplaire numérisé sur CD.

Prévision :

- . recette des installations de précâblage tel que décrit ci-dessus.
- . fourniture du cahier de recette tel que décrit ci-dessus.

5.3 Alarme incendie :

Principe :

- . équipement d'alarme de type 4.

5.3.1 Centrale d'alarme :

Description :

- . tableau de signalisation type 4, 1 boucle (classe 2-IP 30-IK03), type Chorus T4 de marque Chubb Sécurité ou équivalent, équipé de :
- 1 diffuseur sonore conforme NF S 32-001 (classe B).
- 1 contact auxiliaire d'asservissement.
- autonomie sur batterie de 72 h en veille et 5 mn en alarme.

Sujétions :

- . l'alarme sonore d'évacuation devra être audible en tout point du bâtiment.
- . à proximité de la centrale il sera fourni sous pochette plastifiée un jeu de plans au format A4 indiquant l'emplacement des différents composants.

Prévision :

- . un ensemble implanté suivant plan, dans le placard technique ADMR

5.3.2 Déclencheur manuel :

Description :

- . déclencheur manuel avec membrane déformable, en coffret à encastrer IP40, IK07 de marque Chubb Sécurité ou équivalent, compris volet de protection en plexiglas transparent.

Sujétions :

- . implantation à 1,30 m du sol fini.
- . les déclencheurs ne seront pas dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celle-ci est ouverte.
- . le matériel utilisé devra être mentionné sur le certificat d'associativité des autres équipements de l'installation.

Prévision :

- . implantation et répartition suivant plan, à proximité des issues du bâtiment (3)

5.3.3 Diffuseur sonore :

Description :

- . diffuseur sonore 2 tons classe B de marque Chubb Sécurité ou équivalent, IP 31, son continu 90 db à 2m.

Sujétions :

- . mise en place à une hauteur minimum de 2.25 m.

Prévision :

- . implantation suivant plan, dans les dégagements (3)

5.3.4 Diffuseur lumineux :

Description :

- . diffuseur lumineux type Feux à éclats Xénon.

Sujétions :

- . implantation à une hauteur minimum de 2.25 m.
- . le matériel utilisé devra être mentionné sur le certificat d'associativité des autres équipements de l'installation.

Nota :

- . Le principe d'implantation des diffuseurs lumineux sera confirmé par le Contrôleur Technique en phase de préparation de chantier.

Prévision :

- . implantation et répartition suivant plans, en plafonds des locaux sanitaires. H, F et PMR =>3

5.3.5 Câblage :

Description :

- . câble téléphonique série SYT1 à 2 paires torsadées non propagateur de la flamme type C2, de section minimale de 9/10 ème, avec écran.
- . câble multi conducteurs résistant au feu CR1 type Pyrolyon, section minimale des conducteurs 1,5 mm².

Sujétions :

- . les câbles chemineront, distinctement des canalisations courant fort :

- sous fourreaux IRL correctement fixés en gaines techniques et vides de construction
- sous fourreaux ICTA encastrés en cloisons pour la distribution terminale.
- . les câbles de distribution seront correctement repérés aux deux extrémités.

Prévision :

- . depuis la centrale d'alarme incendie :
- câblage en boucle des déclencheurs manuels en câbles SYT1.
- câblage des diffuseurs sonores et lumineux en câbles CR1.

5.3.6 Formation - mise en service :

Prévision :

- . lors de la mise en service par l'installateur, une formation sera assurée pour le personnel de l'établissement.

5.4 Plans d'évacuations :

Principe :

La conception des plans d'évacuation est régie par la norme NFX 08 070 et une norme internationale ISO 23601, qui seront respectées par l'entreprise. Les Plans d'évacuation sont affichés à l'intention des occupants d'un établissement, près des sorties (3 unités) et comportent une représentation de la distribution du bâtiment et les éléments nécessaires à l'évacuation et les informations nécessaires au sauvetage, à l'extinction et au secours, et les extincteurs.

Réalisation au format A3 Plastification à froid sur du support classé M1 en 10/10 , avec cadre en aluminium.

pose près des sorties des bâtiments.

6. TRAVAUX FIN DE CHANTIER :

En fin de chantier l'entreprise devra :

- . l'enlèvement de tous les gravats et le nettoyage du chantier.
- . le repérage de tous les circuits.
- . les plans et schémas conformes à l'exécution des travaux.
- . les notices des matériels utilisés.
- . les dossiers D.O.E. et D.I.U.O. (y compris numérisation de l'ensemble des documents).
- . la fourniture des Procès Verbaux d'essais COPREC.
- . la liste des fournisseurs (avec adresses et téléphones), des luminaires, appareillages et matériels importants.
- . la fourniture des lampes ou tubes de rechange mentionnés au chapitre «appareils d'éclairage»(pour maintenance de dépannage). Un PV de décharge sera remis le jour de la réception.
- . la formation du personne pour explications de l'ensemble du fonctionnement de l'installation.

DPGF

1 GENERALITES

- . plans d'atelier et de chantier ens. 1
- . plans de réservation ens. 1

sous total 1. € H.T.

2 SPECIFICATIONS DU PROJET pm

3 TRAVAUX PREPARATOIRES

3.1 Installations de chantier

- . fourniture, pose, raccordement et entretien des coffrets de chantier suivant C.C.T.P. ens.
- . éclairage de chantier suivant CCTP ens. 1
- . spécificités P.G.C.S.P.S. ens. 1
- . attestation de conformité des installations de chantier ens. 1

sous total 3.1 H.T.

3.2 Fourreaux et réseaux extérieurs

pm lot gros œuvre
au présent lot calfeutrements d'étanchéité à l'air

3.3 Traitement des déchets

- . traitement des déchets suivant CCTP ens. 1

sous total 3.3 H.T.

sous total 3. H.T.

4 TRAVAUX D'ELECTRICITE**4.1 Réseau de terre****4.1.1 Prise de terre**

. prise de terre du bâtiment – câblette 25mm²

ml

. barrette de mesure de terre

u

. plaque de raccordement des terres au tableau TGBT

ens. 1

4.1.2 Liaisons équipotentielles

. liaisons équipotentielles principales

ens. 1

. liaisons équipotentielles secondaires

ens. 1

4.1.3 Distribution du conducteur de protection

. sur chaque point d'utilisation. p.m.

sous total 4.1 H.T.

4.2 Tableaux de commande et protection**4.2.1 Tableau général TGBT**

suivant CCTP

ens. 1

4.2.2 Tableau Général

tableau suivant CCTP

ens. 1

4.2.3 Coffret de coupure extérieure chaufferie

. coffret LEGRAND 38081 suivant CCTP

u 1

sous total 4.2 H.T.

4.3 Circuits de distribution**4.3.1 Chemins de câbles**

. chemin de câbles type Cablofil, y compris accessoires :

ml

4.3.2 Canalisations secondaires

.ens. 1

4.3.3 Circuits terminaux

canalisations des circuits terminaux issues du Tableau général
et du coffret de coupure chaufferie

ens. 1

4.3.4 Alimentations spécifiques

A1. chaudière gaz ens. 1

A2. VMC ens. 1

A3. ECS ens. 1

A4. lanterneau ens. 1

A5. robinets électriques ens. 1

A2. VMC ens. 1

sous total 4.3 H.T.

4.4 Appareillages de commande**4.4.1 Appareillage étanche type 1**

. appareillage encastré LEGRAND Plexo 55 :

.1 ens

4.4.2 Appareillages divers

. détecteur de mouvement BEG zénithal suivant CCTP

u

sous total 4.4 H.T.

20/10/17

Lot 10 ELECTRICITE

1713- PRO – MAISON MEDICALE
PLOUDANIEL

4.5 Appareils d'éclairage

- . luminaire type 1 – encastré EBRM6-R 2X14 SMND RIDI
u =
- . luminaire type 2 – encastré EDLR 195/2000 830 RIDI
u =
- . luminaire type 4A – encastré EASYLUM Dilaf 150 15W.
u =

sous total 4.5 H.T.

4.6 Eclairage de sécurité

- . éclairage de sécurité suivant CCTP, comprenant :
 - . bloc d'évacuation led 45 lum
 - . bloc portable d'intervention
 - . câblage alimentations et télécommandes
 - . asservissement coupure générale éclairage
- l'ensemble

sous total 4.6 H.T.

sous total 4. € H.T.

5 TRAVAUX DE COURANTS FAIBLES

5.1 Ressources Téléphone / Informatique

- . câble F/FTP 2x4 paires 100 ohms cat. 6a suivant CCTP

sous total 5.1 H.T.

5.2 Précablage Téléphone / Informatique

5.2.1 Répartiteur Général

- . répartiteur 10' - 8U tel que décrit au CCTP
- . cordons de brassage RJ/RJ cat.6a long. 2,00 ml.

5.2.2 Canalisations

- . câble F/FTP 2x4 paires 100 ohms cat. 6a suivant CCTP ens. 1

5.2.3 Prises terminales

- . prise RJ 45 cat. 6a suivant CCTP

u

5.2.4 Recette

- . recette informatique suivant CCTP réalisée par un organisme de contrôle technique agréé ens. 1
- . fourniture du cahier de recette ens. 1

sous total 5.2 H.T.

5.3 Alarme Incendie

5.3.1 Centrale d'alarme

- . centrale type 4 suivant CCTP ens. 1

5.3.2 Déclencheur manuel

- . déclencheur encastré standard à membrane déformable avec capot plombable u

5.3.3 Diffuseur Sonore

- . diffuseur sonore classe B u

5.3.4 Diffuseur Lumineux

- . diffuseur lumineux Xénon u

5.3.5 Câblage

- . câblage déclencheurs manuels ens. 1
- . câblage des diffuseurs sonores et lumineux ens. 1

5.3.7 Formation - mise en service

- . mise en service des équipements et formation des utilisateurs ens. 1

5.4 Plans d'évacuations

l'ensemble

sous total 5.3 H.T.

20/10/17

Lot 10 ELECTRICITE

1713- PRO – MAISON MEDICALE
PLOUDANIEL

6 TRAVAUX DE FIN DE CHANTIER

- . enlèvement des gravats et nettoyage de fin de chantier ens. 1
- . étiquetage des installations et repérage des circuits ens. 1
- . réglage et essai des installations ens. 1
- . certificats COPREC ens. 1
- . dossier des ouvrages exécutés suivant CCTP et DIUO ens. 1
- . numérisation de l'ensemble des documents ens. 1
- . fourniture des équipements de rechange ens. 1
- . formation du personnel ens. 1

sous total 6. € H.T.

RECAPITULATIF

1- GENERALITES	
2- SPECIFICATIONS DU PROJET	
3- TRAVAUX PREPARATOIRES	
Installations de chantier	
Fourreaux et réseaux extérieurs	
Traitement des déchets	
4- TRAVAUX D'ELECTRICITE	
Réseau de terre	
Tableaux de commande et de protection	
Circuits de distribution	
Appareillages de commande	
Appareils d'éclairage	
Eclairage de sécurité	
5- TRAVAUX DE COURANTS FAIBLES	
Ressources téléphone / informatique	
Précâblage téléphone / informatique	
Alarme incendie	
6- TRAVAUX DE FIN DE CHANTIER	
<i>Base à reporter dans l'acte d'engagement :</i>	
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX EUROS. H.T.	
T.V.A 20 %	
<hr/>	
MONTANT TOTAL EUROS. T.T.C.	