

CLERMONT-FERRAND
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
DE
CLERMONT-FERRAND

CCTP
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N°5 – ELECTRICITE CFO

CHU CLERMONT FERRAND
HOPITAL GABRIEL MONTPIED

BATIMENT HNT – Zone 4 – Niveau 3
Aménagement Salle N°10 – Loop-X

N° opération : 7/HNT/16815

DIRECTION DES TRAVAUX
DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SECURITE
Département GENIE ELECTRIQUE
11/03/2026

(DOCUMENT REMIS A L'USAGE EXCLUSIF DE CETTE OPERATION)

LOT ELECTRICITE

NOMENCLATURE

0000 OBJET

1000 DISPOSITIONS GENERALES
1100 LIMITES DE PRESTATIONS
1200 REGLEMENTATION ET CONSIGNES PARTICULIERES
1300 REPERAGE
1400 ALIMENTATION DE CHANTIER
1500 ORIGINE ET CARACTERISTIQUE DE L'INSTALLATION
1600 DEPOSE
1700 DOCUMENTS

2000 COFFRETS - ARMOIRES
2100 DISPOSITIONS GENERALES
2200 ENVELOPPES
2300 SYSTEMES DE RACCORDEMENTS
2400 APPAREILLAGE

3000 CONDUITS - SUPPORTS
3100 DISPOSITIONS GENERALES
3200 DERIVATIONS
3300 CHEMINS DE CABLES
3400 GOULOTTES
3500 TUBES

4000 FILS - CABLES
4100 PRESCRIPTIONS GENERALES
4200 NATURE

5000 EQUIPEMENTS
5100 APPAREILS D'ECLAIRAGE
5200 ECLAIRAGE DE SECURITE
5300 COMMANDE ET SIGNALISATION
5400 TRANSFORMATEUR BT/BT – IT MEDICAL

6000 IMPLANTATION
6100 IMPLANTATION BATIMENT HNT ZONE 2 NIVEAU 2
6200 IMPLANTATION BATIMENT HNT ZONE 4 NIVEAU 3

(DOCUMENT REMIS A L'USAGE EXCLUSIF DE CETTE OPERATION)

0000 OBJET

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, a pour objet de définir les natures, qualités et modalités d'exécution des travaux d'électricité relatifs à **l'aménagement de la Salle N°10 (Loop-X) située au niveau 3 Zone 4 du bâtiment HNT sur le site GABRIEL MONTPIED du CHU de Clermont-Ferrand**.

Les offres seront accompagnées d'une décomposition (quantités et PU) du prix global et forfaitaire. Le nombre d'heures de main d'œuvre sera indiqué, par qualification.

Tous les documents remis par les fournisseurs et entrepreneurs devront être rédigés en français. Cette obligation porte également sur tous les documents techniques justifiant de la conformité à une norme ou une marque de qualité non française dont l'équivalence est soumise au maître d'ouvrage.

Cette obligation porte sur toutes les formes de support de documents (papier et informatique) ainsi que sur tous les composants des logiciels fournis ou nécessaires à l'exploitation des informations.

1000 DISPOSITIONS GENERALES

1100 LIMITES DE PRESTATIONS

Toute remise d'offre sous-entend l'acceptation des conditions de réalisation, d'installation et de fonctionnement du matériel sur le site.

Les entrepreneurs sont réputés avoir effectué toutes les mesures électriques nécessaires, leur permettant de s'assurer de la parfaite adaptation du matériel aux conditions du site.

Dans la mesure où ceux-ci ne risquent pas de perturber le service, ils pourront procéder à tous les enregistrements et contrôles qu'ils jugeront utiles.

Les prix comprennent la fourniture, la pose et tous les accessoires et sujétions nécessaires à la parfaite finition des ouvrages tels que définis au C.C.T.P. ou à défaut dans les normes, règlements et règles de l'art en vigueur.

Le présent descriptif est remis à l'entreprise dans le but de décrire le plus complètement les ouvrages à réaliser, mais n'a pas de caractère limitatif.

Les cotes figurant sur les plans sont données à titre indicatif. L'entrepreneur devra vérifier sur place leur validité et les possibilités d'installation de son matériel.

L'entrepreneur est tenu, de par l'obligation de résultat à laquelle il s'engage en remettant son offre, à une réalisation complète de ses ouvrages tant sur le plan fonctionnel qu'esthétique. Entre autre il devra :

- La mise à disposition de son personnel des abris, vestiaires, lieux de repas, points d'eau et installations sanitaires exigés par le code du travail. Ces équipements seront installés et raccordés aux emplacements désignés par le maître d'œuvre.

- Les frais inhérents à l'élaboration et à l'application d'un plan de prévention ou à l'intervention d'un coordonnateur de sécurité mandaté par le maître d'ouvrage.

- Les frais découlant des procédures particulières imposées par les règlements pour les travaux sur certains matériaux contenant des produits nocifs pour la santé des travailleurs ou du public.

- La fourniture à son personnel des Equipements de Protection Individuels (EPI) nécessaires.

- La fourniture et la mise en œuvre de tous les accessoires et équipements annexes non explicitement cités, mais nécessaires à la finition des ouvrages.

- La mise en œuvre du matériel nécessaire à son intervention (élévateur, perforateur, appareils de mesure, matériel de tirage, échafaudage, système de manutention, renforts et balisages pour l'acheminement et le stockage de son matériel, etc.)

- La confection des supports, scellements et fixations (Pistolets à scellement strictement interdits).

- La protection des parties métalliques par application d'une couche antirouille et de deux couches de finition dans le cas d'installations intérieures.

- La protection des parties métalliques par galvanisation à chaud dans le cas d'installations extérieures; la boulonnerie utilisée étant de même nature et les parties endommagées au montage faisant l'objet d'une réparation ponctuelle à l'aide de produits adaptés.

- Les percements nécessaires au passage de ses installations. Avant toute intervention, l'entrepreneur sera tenu de demander le repérage des canalisations encastrées auprès des Services Techniques du C.H.U.. Les réparations des canalisations dont l'existence aura été signalée, seront intégralement à la charge de l'entrepreneur responsable des dommages.

- Le rebouchage au ciment ou au plâtre fort (suivant nature du support) des saignées et trous dus aux travaux de dépose, de fixation, de passage de conduits, etc.

- La protection de ses ouvrages lors de l'intervention d'autres corps d'état contre les chocs, poussières, peintures, projections, etc.

- La protection des personnes contre les dangers des courants électriques, le balisage des zones de travail, les écrans, protections, MALT et en CC nécessaires suivant prescriptions norme NF C 18-510.

- Le maintien d'un état de propreté du chantier compatible avec les règles d'hygiène hospitalière et le nettoyage de ses ouvrages en fin de chantier.

- Les mises à la terre et liaisons équipotentielles de l'ensemble des masses métalliques et canalisations.

- Si nécessaire, le déplacement du mobilier courant.

1200 REGLEMENTATION ET CONSIGNES PARTICULIERES

1210 REGLEMENTATION

Tous les matériels mis en œuvre et les prestations exécutées devront satisfaire aux dispositions des directives européennes et à leur transposition en droit français.

Pour ce faire, l'ensemble des normes figurant au dernier catalogue AFNOR disponible, ainsi que tous les textes réglementaires parus au Journal Officiel sont applicables.

En particulier :

- Les décrets 2010-1016, 2010-1017, 2010-1018 et 2010-1118 ainsi que leurs arrêtés d'application.
- Le règlement de sécurité contre l'incendie dans les E.R.P.
- Le décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 (R111-18 à R111-19-24 du Code de la Construction et de l'Habitation) et l'arrêté du 21 Mars 2007, portant approbation des dispositions relatives à l'accessibilité aux personnes handicapés des établissements existants recevant du public et des installations existantes ouvertes au public.
- La norme NF C 15-100 et ses additifs.
- La norme NF C 15-211 relative aux installations dans les locaux à usage médical.

Tous les matériels devront porter les marques nationales de conformité aux normes françaises les concernant ainsi que le marquage CE. L'entrepreneur devra s'assurer de la disponibilité des procès verbaux d'essais certifiés auprès de constructeurs.

Toute mise en conformité ultérieure sur site sera intégralement à la charge de l'entrepreneur, aussi bien pour ses propres prestations que celles touchant indirectement les autres lots.

En application de l'article 5 (Protection contre les chocs électriques) de la norme NF C 15-211, les locaux suivants sont classés :

- **en groupe 2 : - Salle d'intervention N°10 (3217)**

La mise en œuvre et l'indice de protection des câblages et matériels seront être adaptés aux influences externes et à la nature des locaux (accessible ou non au public).

1220 VISITE DES LIEUX

Obligatoirement, avant de remettre leurs offres, les entrepreneurs devront effectuer une visite des lieux afin de prévoir et de tenir compte des divers aléas et sujétions pouvant être rencontrés en cours de chantier. Pour ce faire, ils devront prendre contact avec les Services Techniques du C.H.U. et obtenir leur accord quant aux dates et heures de visite.

1230 SUIVI DE TRAVAUX

L'entreprise interviendra conformément au planning d'exécution en coordination avec les autres corps d'état ou lorsque l'avancement du chantier rendra son intervention nécessaire.

L'entrepreneur ou une personne ayant compétence pour le représenter et prendre toute décision, sera tenu d'assister aux rendez-vous de chantier, réunions de coordination, réunions liées à la sécurité du chantier et à toutes réunions exceptionnelles demandées par le Maître d'œuvre.

Si nécessaire, il pourra être exigé préalablement à certaines phases de travaux, une note précisant les moyens en personnel et en matériel mis en œuvre, ainsi que les dispositions destinées à assurer la protection des biens et des personnes.

1240 DESIGNATION DES PERSONNELS

Avant ouverture des travaux, l'entrepreneur remettra au Maître d'œuvre la liste des personnes intervenant pour son compte, en indiquant, si ce sont des personnes étrangères à son entreprise, le type de contrat les liant.

Conformément aux prescriptions de la norme NF C 18-510, pour toute intervention dans l'environnement, au voisinage ou sur les réseaux électriques, l'entrepreneur devra préciser la qualité, le niveau d'habilitation avec mention de la personne ayant délivré le titre d'habilitation ainsi que le nom de l'employeur exact et la période de validité du document.

Le niveau d'habilitation devra correspondre à la qualification exigée par la nature des interventions confiées au personnel. Il ne saurait être inférieur à :

- Pour le personnel d'encadrement présent sur le chantier :

en BTA : BC - B2V - BR
en HTA : HC - H2V

- Pour le personnel d'exécution :

en BTA : BR-B2V
en HTA : H2V

En aggravation des mesures prévues par la réglementation, dans le cas de travaux au voisinage ou sur des pièces nues sous tension, l'entrepreneur devra assurer la présence simultanée de deux intervenants. Le second charger d'assurer la sécurité du premier devra disposer des matériels nécessaires : perche à corps et protections individuelles.

Dans le cas où le personnel de l'entreprise serait amené à être en contact sur le chantier avec des matériaux contenant de l'amiante, l'entrepreneur devra s'assurer que ceux-ci ont reçu une formation relative aux travaux exposant aux poussières d'amiante, conformément au décret N° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante et de l'arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante.

1250 SECURITE - PERMIS DE FEU

Les entreprises sont tenues à l'application du décret 92-158 du 20 Février 1992 relatif aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure, ainsi qu'aux décrets en fixant les modalités d'application. Les coûts induits par ses mesures sont intégralement à la charge de l'entrepreneur et inclus dans les prix unitaires figurant dans son offre.

Avant d'entreprendre toute intervention sur site, le responsable de l'entreprise devra s'assurer que toutes les dispositions prévues dans le plan de prévention seront bien respectées par son personnel.

Aucun dépôt de matériel ou matériaux ne sera admis dans les circulations.

Tout stockage de produits inflammables est formellement interdit. L'entrepreneur se limitera à laisser en dépôt sur le chantier uniquement la quantité de produits nécessaire au travail de la journée. S'il le juge utile, il devra prévoir un stockage extérieur aux bâtiments à un emplacement désigné par les Services Techniques du C.H.U.

En fin de journée, seules de petites quantités de produits inflammables pourront rester sur le chantier, à condition d'être regroupées dans un réceptacle de 1m x 1m avec dispositif d'extinction automatique. Celui-ci sera mis gracieusement à disposition de l'entrepreneur par les Services Techniques du C.H.U. dans les limites de sa disponibilité.

L'entrepreneur devra répondre sans délais à toutes injonctions de sécurité que pourraient lui adresser les Services Techniques du C.H.U..

Avant tous travaux nécessitant l'emploi de "points chauds" (chalumeaux, arc électriques, pistolets à air chaud, etc.), l'entrepreneur devra obligatoirement solliciter et obtenir un permis de feu auprès des Services Techniques du C.H.U. et se conformer à toute instruction particulière.

En cours de chantier, il sera responsable de la stricte application, par ses employés ou ses sous-traitants éventuels, des consignes de sécurité édictées par le C.H.U.

1260 MANOEUVRES ET COUPURES

Les arrêts et mises en service des installations et équipements seront exclusivement exécutés par le personnel du C.H.U., seul habilité à y procéder.

Lorsqu'il sera nécessaire de prévoir une coupure de fluide, l'entrepreneur devra en faire la demande auprès des Services Techniques du C.H.U. au moins 15 jours ouvrables à l'avance.

Le fonctionnement des matériels dont la mise en place ou le raccordement nécessite une coupure, sera vérifié sous tension nominale par l'entrepreneur avant que soit fixée une date de coupure, et ce dans le cadre des délais contractuels sans préjudice pour les pénalités prévues en cas de retard d'exécution.

1270 CHOIX DES MATERIAUX ET ECHANTILLONS

Le choix des appareils, produits, coloris, etc., est exclusivement réservé au Maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera tenu de lui fournir en temps opportun des échantillons, afin de lui permettre d'arrêter son choix.

L'entrepreneur sera tenu de modifier, déposer ou remplacer tous les ouvrages ou parties d'ouvrages qui n'auront pas reçu l'agrément du Maître d'œuvre.

Les produits ou équipements dénommés ou référencés dans les présents documents, le sont par nécessité d'étude et de définition de prestations. Ils pourront être remplacés par tous produits ou équipements similaires de qualité et de fonctionnalité égale ou supérieure, après accord des Services Techniques du C.H.U.

1280 ESSAIS ET MESURES

Indépendamment de la mission éventuellement confiée par le Maître d'œuvre à un organisme de contrôle agréé, l'entrepreneur devra *la vérification avant mise en service* telle que définie au chapitre 61 de la partie 6 de la norme NF C 15 100.

La fourniture et la mise en œuvre du matériel nécessaire sont à la charge de l'entrepreneur, ainsi que toutes prestations annexes. Entre autres : démontages et remontages, bancs de charge, liaisons provisoires, main d'œuvre etc..

1290 PERMANENCE DE LA SECURITE

Durant toutes les phases d'exécution, l'entreprise est responsable 24h/24 7j/7 des incidents, pannes ou risques pour le public ou le personnel qui seraient imputables aux prestations qu'elle a exécutées ou qui sont en cours d'exécution.

En conséquence, pendant toute la durée des travaux, en cas de nécessité, le CHU devra pouvoir joindre immédiatement 24h/24 et 7j/7 une personne qualifiée ayant une parfaite connaissance du chantier. Celle-ci devra être à même de prendre les dispositions nécessaires au rétablissement de l'alimentation normale ou pour faire cesser tout danger résultant des prestations de l'entreprise.

1300 <u>REPERAGE</u>

Tout le matériel et appareillage seront repérés de façon durable et homogène avec les plans et schémas. Dans le cas de l'extension d'une installation existante, celui-ci respectera la logique qui a prévalu lors de la conception initiale.

Ceci sera réalisé à l'aide d'étiquettes gravées fixées par des rivets plastique.

Seront systématiquement identifiés et repérés :

- Les organes de manœuvre, protection, commandes et signalisation
- Les points de raccordement, dérivation et alimentation
- Les armoires, boites de dérivations, etc.
- Les câbles tous les 2,5m ou à chaque partie visible et à chaque point de raccordement par un collier muni d'un porte étiquette
- Les prises de courant, interrupteurs et alimentations autres que standard (PC onduleur - commandes d'un appareil particulier - etc.)
- Les éléments présentant un risque particulier (câbles HT - alimentation de secours - commandes de sécurité - etc.)

Les couleurs employées seront :

- le **noir sur blanc** pour tous des **circuits standards**
- le **blanc sur rouge** en aval des **onduleurs**
- le **blanc sur vert** pour l'**éclairage de secours**
- le **blanc sur bleu** pour l'**éclairage de remplacement**
- le **noir sur jaune** pour toutes les **consignes et** les **avertissements** (« câble HT » - « accès réservé aux personnes habilitées» - etc.)

Si nécessaire le repérage des câbles sera reporté sur le chemin de câbles ou conduit.

La position des organes cachés dans les faux plafonds ou autres vides de construction, sera rappelée de façon visible par un triangle "homme foudroyé" adhésif à la charge de l'électricien.

1400 ALIMENTATION DE CHANTIER

Celle-ci devra permettre l'utilisation de l'outillage électroportatif et des systèmes de filtration d'air, dans l'ensemble du chantier. Il sera prévu un nombre de coffrets suffisant pour desservir l'ensemble du chantier à l'aide de prolongateurs de 10 m de longueur maximum.

Le maintien en bon état de cette installation et son exploitation en aval du point de raccordement désigné par les Services Techniques du C.H.U., sont à la charge de l'entrepreneur titulaire du lot électricité.

En cas de manquement pouvant mettre en danger les personnes ou les biens, le C.H.U. est en droit de supprimer l'installation de chantier sans préavis ni compensation d'aucune sorte.

Elle sera constituée des éléments suivants :

Protection amont :	Disjoncteur magnétothermique muni d'un bloc différentiel 300 mA sélectif.
Comptage :	Compteur d'énergie active simple tarif.
Liaisons protection amont / coffrets :	Câble double isolation
Coffret de Chantier :	Coffret IP 447 avec protection différentielle 30 mA par circuit, dispositif de coupure d'urgence, équipé au minimum de : - 1 circuit PC outillage divers : 3 prises 2P+T 16A - 1 circuit caisson filtration poussières : 1 prise 2P+T 16A - 1 circuit caisson filtration amiante : 1 prise 4x20 A

1500 ORIGINE ET CARACTERISTIQUE DE L'INSTALLATION

ALIMENTATION NORMALE :

SOURCE :

REGIME DU NEUTRE :

TENSION :

COURANT DE COURT CIRCUIT :

1600 DEPOSE

Dans l'ensemble de la zone concernée par le chantier, seront déposés et isolés jusqu'au dernier point d'alimentation conservé, y compris dans les vides de construction et faux plafonds :

- Les câbles et fils
- Les conduits, goulottes, chemins de câbles, etc.
- Les boîtiers d'encastrement et supports divers

Le matériel jugé récupérable par le C.H.U. sera transporté par l'entrepreneur, après nettoyage, au point de stockage qui lui sera désigné.

L'ensemble des trous laissés libre par la dépose sera rebouché (Passage des tubes, câbles, conduits - anciens boîtiers d'encastrement - emplacement des supports - etc.).

L'enlèvement et l'élimination des déblais et matériels jugés non récupérables par le C.H.U. sera à la charge de l'entrepreneur dans le respect des règlements propres à leur nature. Il prendra toutes les mesures utiles destinées à éviter les nuisances lors de leur évacuation.

Dans le cas de matériaux classés, l'entrepreneur devra supporter tous les frais de transport, traitement ou mise en décharge. Il devra veiller à établir les bordereaux de suivi de déchets correspondants. En retour il devra fournir au maître d'ouvrage les certificats de destruction ou de mise en décharge. Les prestations ne pourront être réglées qu'au vu de ces documents.

1700 DOCUMENTS

Les plans et schémas de principe remis dans le cadre de la consultation des entreprises, ne peuvent en aucun cas servir de plans d'exécution et de plans des ouvrages exécutés. Ils ne sont remis que pour expliciter le descriptif.

L'entreprise devra en vérifier la conformité aux normes et le dimensionnement des éléments avant la remise de son offre. Elle ne pourra prétexter une représentation partielle pour justifier une exécution non conforme ou incomplète.

Avant ouverture du chantier l'entreprise soumettra au Maître d'œuvre les plans, schémas et détails nécessaires à l'exécution du chantier. Après remise à jour et compléments éventuels, ceux-ci pourront servir de base au dossier des ouvrages exécutés.

Au moment de la visite de l'organisme de contrôle mandaté par le Maître d'œuvre, l'entrepreneur devra tenir à disposition sur le chantier tous les plans, schémas, notes de calcul et documents nécessaires à la vérification des installations. Tout retard ou frais supplémentaires imputables à l'entrepreneur lors du contrôle sera intégralement à sa charge et le montant retenu sur le prix de ses prestations.

A la date de réception ou à défaut à la date de fin de réalisation des travaux, l'entreprise devra la fourniture des calques et de 4 tirages, dont 1 à laisser sur place dans les armoires, de tous les plans et schémas, y compris ceux dont elle ne doit que la mise à jour. Dans le cas de documents informatiques, l'exemplaire calque sera remplacé par une édition papier supplémentaire.

1710 CONSTITUTION DOSSIER

Les nouveaux documents seront créés par l'entreprise en DAO sous AUTOCAD 2015. Les fichiers informatiques seront remis au C.H.U. qui en deviendra propriétaire. Les critères d'organisation et de numérotation respecteront ceux en vigueur au C.H.U. Les nomenclatures seront rédigées sous WORD 2013 ou EXCEL 2013.

Tous les fichiers informatiques (nouveaux documents et mises à jour) seront remis sur support DVD-RW (CD réinscriptibles).

Le dossier des ouvrages exécutés sera constitué des :

- schémas
- plans d'implantation
- dossiers techniques

1720 SCHEMAS

Ceux-ci seront réalisés à l'aide des symboles normalisés au format A3 sur un cadre type du C.H.U.. Ils seront constitués d'une liasse comprenant pour chaque armoire :

- une nomenclature indicée des folios avec leur objet
- le schéma unifilaire (ou multifilaire) des circuits puissance
- le schéma multifilaire des circuits de c^{de}
- un plan de bornier
- un plan de tôlerie et d'implantation de l'appareillage
- une nomenclature du matériel et repères utilisés
- un carnet de câbles avec identification des tenants, aboutissants, liaisons ainsi que les caractéristiques des liaisons

Les informations suivantes devront systématiquement figurer sur tous les schémas :

- l'identification des sources
- l'identification des alimentations et départs
- les caractéristiques du câblage et des canalisations (nature, longueur, mode de pose, coef.)
- les caractéristiques de tout l'appareillage avec les réglages
- les caractéristiques électriques amont et aval de l'installation (régime du neutre - tensions - puissances disponibles / installées - Id - Icc - chutes de tension)

Les schémas d'armoires seront accompagnés des notes de calcul comportant :

- les références et agrément du logiciel utilisé
- les hypothèses de départ et caractéristiques amont
- la détermination des protections
- la détermination des câbles
- les caractéristiques avals

Toutes les notes de calcul seront réalisées à l'aide du logiciel Elec Calc (ex TR-CIEL). L'ensemble des éléments de l'installation seront renseignés en parfaite cohérence avec les plans et schémas du DOE. Les fichiers seront remis libres de droits au CHU avec les éditions.

Dans le cas d'une installation comportant plusieurs armoires et / ou sources ou réseaux il sera fourni :

- Une vue de principe des bâtiments où seront figurés :

  . une nomenclature de la symbolisation utilisée
  . tous les tableaux, armoires et principaux équipements électriques
  . la nature des réseaux
  . l'identification des tenants et aboutissants
  . le cheminement des réseaux entre les éléments figurés

1730 PLANS

Ils consisteront en plans d'implantation à l'échelle 1/50ème comportant uniquement les indications propres au lot électricité, avec entre autre :

- Une nomenclature de la symbolisation utilisée
- Les armoires
- Les cheminements des conduits et câbles
- L'appareillage, les boites de dérivations, les alimentations et équipements divers avec les numéros de circuits en rapport avec les schémas.
- Le repérage sur le plan de chaque élément de l'installation par l'identification de sa source et du numéro de circuit correspondant (les canalisations, tableaux, armoires et gros équipements seront identifiés sur place en concordance avec les documents)

1740 DOSSIER TECHNIQUE

Il sera remis un dossier technique comprenant :

- Une nomenclature des matériels mis en œuvre avec marque, type, fournisseur / SAV, principales caractéristiques
- un tableau quantitatif à double entrée type de matériel / situation (par bâtiment et niveau suivant le découpage effectué dans le cadre du repérage géographique)

Par matériel:

- la description technique
- la note de calcul avec les hypothèses de détermination et critère de choix
- les caractéristiques électriques
- la notice d'installation
- la notice de fonctionnement et d'exploitation
- la notice d'entretien avec si nécessaire la nomenclature des pièces détachées

En plus des exemplaires papier, tous ces documents seront remis sous forme de fichiers informatiques aux formats WORD 2013, EXCEL 2013 ou Acrobat Reader (ce dernier uniquement pour les notices).

1750 MISE A JOUR

Dans le cas d'installations existantes, le dossier des ouvrages exécutés consistera pour tout ou partie, en la mise à jour des documents existants. Dans le cas de documents DAO existants, la mise à jour des fichiers est à la charge de l'entreprise en respectant les critères d'organisation d'origine.

Schémas :

Les compléments seront réalisés de façon homogène avec l'existant, en particulier pour le système de repérage et d'identification des circuits, bornes et fils. Si nécessaire, les documents seront complétés, voir refaits pour

correspondre aux spécifications des documents à créer. Dans le cas de documents comprenant plusieurs folios, l'ensemble de ceux-ci sera réédité à chaque mise à jour et pour tous les exemplaires remis.

Plans :

La mise à jour de la représentation des locaux est à la charge de l'électricien au même titre que la représentation des éléments propres à son lot.

Nota :

La mise à jour des documents DAO directement issus de constructeurs (schémas et plans des TGBT par exemple) est à la charge du titulaire du présent lot. Toutefois il devra impérativement confier à ses frais la mise à jour des fichiers au constructeur.

La mise à jour des fichiers issus d'applicatifs AUTO CAD, seront obligatoirement réalisée avec ceux-ci.

Dans les deux cas, l'entrepreneur devra intégrer les éventuelles mises à jour « manuelles » qui auraient été effectuées depuis la dernière mise à jour informatique.

1760 DOCUMENTS CONCERNES

L'entreprise doit la création ou la mise à jour des documents suivants :

Schémas :

- Nouveau Tableau 313 TIN :	01 14 01 00 13 44 01 (Création)
- Nouveau Tableau 313 TIO :	01 14 01 00 13 54 01 (Création)
-Tableau Répartiteur Transfo Isolement Ondulé TTIO6 :	01 14 01 00 12 04 01 (MAJ)
-Tableau Répartiteur Transfo Isolement Normal TTIN7 :	01 14 01 00 12 03 01 (MAJ)

Plan :

- Implantation Elec Bâtiment HNT Zone 4 Niveau 3 :	01 14 01 16 13 01 14 (MAJ)

2000 COFFRETS - ARMOIRES

2100 DISPOSITIONS GENERALES

Les éléments seront dimensionnés à tous les niveaux (enveloppe - appareillage - système de raccordement) pour recevoir un nombre d'équipements supplémentaires de 30 %, en plus d'éventuels équipements disponibles prévus à l'origine avec un minimum de 4 départs complets.

A défaut de spécifications particulières, les enveloppes seront du type COFFRETS METALLIQUES IP 55 IK 10, sans plastrons et appareillage monté sur châssis intérieur indépendant.

Extérieurement elles porteront une affiche de sécurité "Pièces nues sous tension - Accès réservé aux électriciens habilités".

Intérieurement, elles seront munies d'une pochette rigide destinée à recevoir les plans et schémas et d'une étiquette gravée par alimentation indiquant :

- la nature du circuit
- le schéma de mise à la terre
- les tensions Ph/N et Ph/Ph
- le courant de court-circuit Icc3 (ou à défaut Icc2)

Elles seront équipées d'une commande de coupure générale assurant également la fonction de coupure d'urgence. Ce dispositif sera clairement identifié et devra permettre la coupure en charge de tous les conducteurs actifs et assurer également la fonction sectionnement avec possibilité de cadenassage en position ouverte.

La commande de coupure générale sera disposée latéralement ou en face avant en cas d'impossibilité matérielle. Dans tous les cas l'ouverture de la porte devra rester possible sous tension. Dans les locaux recevant le public (ERP), elle sera disposée à une hauteur par rapport au sol supérieure à 2,5 m. En cas d'implantation à une hauteur inférieure, elle sera verrouillée par un dispositif à clef.

Dans les locaux relevant du décret 2010-1017 du 30 août 2010 (ERT), il sera installé un dispositif de coupure d'urgence conforme aux prescriptions de l'article R.4215-8 sur chaque circuit terminal, même si ceux-ci ne sont pas représentés sur le schéma de principe accompagnant le CCTP. Si nécessaire il pourra agir sur un groupe ou l'ensemble des circuits terminaux concernés. La commande sera disposée à une hauteur par rapport au sol inférieure à 1,8 m.

Les portes seront équipées de systèmes de fermeture à clef de variure 2433A.

Dans le cas où des circuits d'origines différentes se côtoieraient dans une même enveloppe, il sera prévu une séparation des différentes zones au moyen d'écrans isolants.

Dès qu'ils comporteront plusieurs brins, les fils et câbles seront raccordés par l'intermédiaire de cosses ou embouts sertis adaptés à leur nature et à leur section. Le serrage direct des âmes multibrins ne sera toléré que pour les sections inférieures ou égales à 10² et dans des cages où la vis n'agit pas directement sur les brins.

Dans le cas de liaisons directes entre un jeu de barres et les bornes amont des protections, il sera exclusivement fait usage de câbles souples double isolement, renforcés et de section au moins identique à celle du câble situé en aval de la protection.

Les câbles de l'alimentation principale pourront être raccordés directement sur l'appareil de coupure ou de protection générale.

A défaut de spécifications particulières, en aval des organes de coupure généraux, le raccordement des protections secondaires se fera par l'intermédiaire d'un bornier du type BORNIERS ETAGE A VIS. Dans le cas de circuits onduleur, celui-ci sera de type REPARTITEURS MOULES RACCORDABLES SOUS TENSION. Si nécessaire l'équilibrage de l'installation sera réalisé à ce niveau.

Le câblage sera réalisé en fils souples HO7VK passés sous goulottes plastique. Les couleurs de fils utilisées seront les suivantes : Neutre : bleu Phases : brun – noir - rouge
De plus l'extrémité de chaque fil sera repérée par une bague isolante (N – L1 – L2 – L3 suivi du repère de circuit)

Les câbles des différents circuits issus des armoires seront raccordés par des BORNES A VIS SURMOULEES, à raison d'un câble par borne, y compris pour les conducteurs de protection et départs en parallèles.

Les départs devront rester accessibles sous tension aux fiches d'un appareil de mesure et être raccordés par l'intermédiaire de boucles permettant le passage de pinces ampèremètriques ou de recherche de défaut.

La pénétration des câbles dans les enveloppes se fera par une plaque démontable. La découpe de passage des câbles sera protégée par un profilé souple. A l'extérieur ou dans les locaux présentant des risques de projection d'eau, de condensation ou poussiéreux la pénétration des câbles se fera par presse-étoupe.

Tout le matériel et l'appareillage utilisé dans les armoires et coffrets devra assurer un IP 2X mini (portes ouvertes). Si nécessaire des caches bornes et écrans complémentaires seront installés.

La nature et la disposition des matériels devront permettre le contrôle par thermographie infrarouge de tous les composants après ouverture de la porte principale, sans avoir à procéder au retrait de capot ou écran opaque.

Les ensembles câblés (châssis – armoires) feront l'objet d'un contrôle qualité portant notamment sur :

- La provenance des différents composants et leur conformité aux normes françaises
- La mise en œuvre des équipements dans le respect des préconisations des constructeurs
- Le processus de vérification de tous les serrages

2200 ENVELOPPES

COFFRETS METALLIQUES IP 55 – IK 10

Armoire métallique monobloc, sans plastron, peinture polyester beige, type Atlantic 55 de Legrand ou similaire

2300 SYSTEMES DE RACCORDEMENTS

REPARTITEURS PLATS A VIS

Répartiteur monobloc sur support isolant extra plat, raccordement sur barreau pré-percé à vis adapté à la section et à la nature des conducteurs, capot de protection isolant transparent, un seul conducteur par cage

BORNIERS ETAGES A VIS

Répartiteur sur support étagé isolant, raccordement sur barreau pré percé à vis adapté à la section et à la nature des conducteurs, capot isolant transparent, un seul conducteur par cage

REPARTITEURS MOULES RACCORDABLES SOUS TENSION

Répartiteur horizontal monobloc surmoulé, alimentation par plages, jeu de barres vertical et plages de raccordement isolées, départs par bornes avec ressort type cage sans vis, type :
- Multiclip 180A de Schneider ou similaire (12 dép. 10^2 / 40A)
- Polybloc 160A de Schneider ou similaire (6 dép. 10^2)
- Polybloc 250A de Schneider ou similaire (9 ou 12 dép. 10^2)
- Distribloc 125 ou 160A de Schneider ou similaire (1 dép. 25^2 vissé - 2 dép. 10^2 - 3 dép. 6^2 - 7 dép. 4^2)
- Lexiclic 250A de Legrand ou similaire (12 dép. 10^2 / 63A maxi)

JEUX DE BARRES CUIVRE PREPERCES

Constitués de barres pré percées en cuivre maintenues par des supports isolants. Section suivant IN et supports suivant Icc

BORNES A RESSORT TYPE CAGE

Bornes unipolaires surmoulées, raccordement par ressort type cage sans vis

BORNES A VIS SURMOULEES

Bornes unipolaires surmoulées, raccordement par vis

BORNES DE JONCTION

Bornes de jonction unipolaire, raccordement par vis, support, écran et capot isolant, possibilité de montage d'une barrette de jonction pour mise en parallèle de plusieurs bornes, type II Entrelec ou similaire.

2400 APPAREILLAGE

Dans tous les cas il devra pouvoir supporter les courants de court-circuit à son point d'installation et être adapté à la tension et à la charge qui le sollicite. Si ces éléments ne figurent pas dans les documents remis, l'entrepreneur devra les calculer à partir des relevés effectués sur place et fournir les notes de calcul correspondantes.

Les disjoncteurs, interrupteurs et sectionneurs devront assurer la fonction sectionnement (marquage obligatoire en face avant par symbole normalisé ⊥). Les accessoires nécessaires à leur condamnation en position ouvert seront fournis :

- matériel modulaire : 1 pour 4 appareils, avec un mini de 4 et un maxi de 12 par châssis ou armoire et par type de matériel

- matériel en boîtier moulé : 1 par appareil avec un maxi de 4 par châssis ou armoire et par type de matériel

Les dispositifs de raccordement seront systématiquement équipés de cache-bornes.

La protection terminale des circuits "prises de courant" sera exclusivement réalisée à l'aide de disjoncteurs différentiels haute sensibilité (30 mA, à défaut d'indication particulière).

Le matériel sera choisi de façon à garantir la sélectivité des protections contre les surintensités et contre les courants de défaut.

DISJONCTEURS MODULAIRES

En l'absence d'indications particulières, ils seront munis de déclencheurs "courbe C".

BLOCS DIFFERENTIELS POUR DISJONCTEURS MODULAIRES

Ils seront de type :

- AC : déclenchement assuré pour des courants différentiels alternatifs sinusoïdaux (cas général)

- A : déclenchement assuré pour des courants différentiels alternatifs sinusoïdaux et des courants différentiels continus pulsés (matériels monophasés susceptibles de produire des courants de défaut à composante continue)

- B : déclenchement assuré pour des courants différentiels alternatifs sinusoïdaux, pour des courants différentiels continus pulsés, pour des courants différentiels continus (matériels triphasés susceptibles de produire des courants de défaut à composante continue)

Afin de limiter les risques de déclenchements indésirables dus aux perturbations électromagnétiques, ils seront à immunité renforcée (marquage obligatoire Hpi ou Asi ou AsiE selon les constructeurs)

INTERRUPTEURS MODULAIRES

A défaut d'indication particulière, leur calibre sera identique au courant nominal de la protection placée en amont. Coupure apparente, service AC 22, tenue 2 KA-1s.

RELAIS

Montés sur embase embrochable et raccordement avant par vis.

3000 CONDUITS - SUPPORTS

3100 DISPOSITIONS GENERALES

Les traversées individuelles des parois coupe-feu, des recoupements et faux plafonds seront obturées à l'aide d'un tampon de plâtre. Il en sera de même pour les suspentes et supports divers.

Chaque fois que plusieurs câbles chemineront ensemble, il sera fait usage de produits intumescents en sachets pouvant être retirés et remis en place facilement lors des modifications.

Les conduits et supports seront dimensionnés afin que les conducteurs puissent être disposés en une seule nappe et en réservant 30% de place disponible.

La distribution sera réalisée :

- à l'extérieur, sur chemins de câbles en dalles perforées avec couvercle
- à l'intérieur pour la distribution principale en faux plafond, sur chemins de câbles en dalles perforées ou fils d'acier
- à l'intérieur pour la distribution principale dans les zones apparentes, sous goulottes
- à l'intérieur pour la distribution terminale, sous conduits encastrés
- à l'intérieur pour la distribution terminale en cas d'impossibilité ou de spécification particulière, sous goulottes

3200 DERIVATIONS

Les dérivations seront réalisées dans des boites de dérivation fixées aux chemins de câbles, aux goulottes ou encastrées suivant la nature des conduits. Dans tous les cas elles devront rester apparentes ou leur emplacement repéré et facilement accessible.

Les jonctions se feront sur des bornes moulées à vis; les extrémités des conducteurs étant repérés suivant les prescriptions figurant au chapitre FILS ET CABLES.

Le raccordement des conducteurs sera réalisé par des dispositifs n'autorisant qu'un fils par cage ou des borniers dont le pontage est assuré par des peignes. La capacité des cages sera adaptée à la section des conducteurs. Le matériel assurera un IP 2 vis à vis des risques de contact direct.

Les appareils susceptibles d'être démontés et non desservis par un circuit spécifique (luminaires, etc...) seront raccordés par des barrettes de connexion à broches placées dans la boîte de raccordement de l'appareil.
Si nécessaire, le repiquage des autres conducteurs du circuit sera réalisé en amont sur un système de jonction indépendant répondant aux prescriptions concernant les dérivations. Le démontage de l'appareil devra toujours être possible sans déconnexion des fils.

Les jonctions sur les câbles résistant au feu catégorie CR1, seront par des dispositifs conformes à l'article EL16 du règlement de sécurité contre les risques d'incendie dans les ERP.

3300 CHEMINS DE CABLES

CHEMINS DE CABLES EN DALLES PERFOREES

Chemins de câbles constitués de dalles à bords retournés, en acier galvanisé après perforation. Tous les accessoires utilisés seront de même nature.

Les dérivations, croisements et aboutements seront réalisés à l'aide des accessoires appropriés existants. A défaut, les découpes et autres façonnages réalisés au montage recevront une protection par un profilé souple destiné à préserver les isolants. Il en sera de même à chaque sortie de câbles.

Tous les éléments de boulonnerie utilisés et faisant saillie à l'intérieur des chemins de câbles seront de type "poêlier".

Les espaces entre supports en console ou suspentes seront déterminés suivant les données des constructeurs en fonction des charges, sans qu'ils puissent excéder 1,5 m.

Les passages apparents en dehors des vides de constructions et des faux plafonds seront systématiquement munis de couvercles fixés par des colliers métalliques.

3400 GOULOTTES

GOULOTTES PVC BLANC

Conformes aux normes NF C 68 102 et NF C 68 104 et munies de la marque NF-USE. Elles seront systématiquement compartimentées pour permettre également le passage de câbles courants faibles ou informatique.

Indice de protection :		IP 4x IK 7
Réaction au feu	Classement M :	M1
	Indice I :	I2
Fil incandescent :		960°

Dispositif de retenue des câbles en position ouverte

Les dérivations, coudes, aboutage et extrémités seront réalisés exclusivement à l'aide d'accessoires préfabriqués.

Dans le cas du montage d'appareillage sur la goulotte, celui-ci sera isolé du compartiment câbles par un boîtier spécifique ou à défaut présentera un IP2X par rapport au compartiment de cheminement des câbles.

Elles seront fixées au moyen de vis et chevilles adaptées au support. Le maintien par collage seul n'est pas admis.

3500 TUBES

Tubes isolés cintrables :	ICTA suivant EN 50086-2-2 09/95
Tubes isolés rigides :	IRL suivant EN 50086-2-1 09/95
Fourreaux enterrés	TPC suivant EN 50086-2-4 09/95, raccordement par emboîture ou manchon verrouillé, annelés extérieur, revêtement intérieur lisse, fil de tirage synthétique

La mise en œuvre sera réalisée en fonction de la nature des conduits et de celle de leur support.

4000 FILS - CABLES

4100 PRESCRIPTIONS GENERALES

Ils porteront obligatoirement le marquage " HAR " ou " USE " et seront mis en œuvre suivant les prescriptions des fabricants. Leur comportement au feu sera conforme à l'usage en ERP.

Chaque extrémité sera munie d'un repérage comportant :

- la nature du conducteur (Ph1, Ph2, Ph3, N, T, etc.)
- le circuit dont est issu le câble

Les fils et câbles comportant plusieurs brins seront raccordés par l'intermédiaire d'extrémités constituées de :

- une cosse à sertir, adaptée à la nature du câble et au mode de raccordement, mise en œuvre conformément aux prescriptions du constructeur, y compris la préparation du câble
- une isolation par manchon thermo-rétractable (sauf pour cosses petites section pré isolées)

Sur les jonctions serties en ligne, l'isolation sera reconstituée par des manchons thermo_rétractables sur chaque conducteur, plus un manchon supplémentaire dans le cas des câbles multiconducteurs.

Tous les manchons utilisés seront de type étanche (revêtement interne thermo-fusible).

4200 NATURE

Conformément au décret du 23/05/2024 applicable aux ERP et IGH faisant l'objet d'une autorisation de travaux ou une dépose de permis de construire à une date postérieure au 23/05/2025, la distribution sera réalisée en câbles de type FR-N1X6G3 correspondant au niveau de classement Euroclasses Cca-s2,d2,a2.

5000 EQUIPEMENTS

5100 APPAREILS D'ECLAIRAGE

Les appareilles d'éclairage auront les caractéristiques suivantes :

ENCASTRE LED RECTANGULAIRE A VARIATION :

Appareil d'éclairage LED rectangulaire de type encastré de dimensions 1197 x 297 mm, hauteur 94 mm pour montage dans plafond découpés ou dans des faux plafonds. Fixation du luminaire au moyen de 4 étriers pivotants intégrés. Vasque en PMMA translucide avec une répartition lambertienne des intensités lumineuses. Corps du luminaire en tôle d'acier galvanisé. Luminaire à gradation numérique (DALI) avec une plage de gradation de 1 à 100 %. Classe 1 – IP54 – IK04.

De type **FidescaBS G4 M46 DL 75-840 ETDD** de marque TRILUX ou similaire.

Le système LED aura les caractéristiques suivantes :

. Flux lumineux du luminaire 7500 lm
. Puissance raccordée 47 W.
. Efficacité lumineuse 160 lm/W.
. Température de couleur 4000°K.
. Indice de rendu des couleurs supérieur à 80.
. Durée de vie des LED : 100 000 heures L90.

5200 ECLAIRAGE DE SECURITE

L'éclairage d'évacuation sera assuré par le matériel décrit ci-après.

Les blocs devront être agréés NF AEAS et seront conformes aux normes NFC 71 820, NFC 71-800 pour les blocs d'évacuation.

Tous les blocs autonomes utilisés seront intégralement à LED, débrochables montés sur platine, équipés d'une batterie haute température déconnectable d'une durée de vie de 10 ans et présenteront un IP mini 41 et IK 07.

Les blocs feront l'objet d'une garantie constructeur totale de 4 sur l'ensemble du bloc, suivie d'une garantie dégressive de 6 ans sur la batterie.

La reprise et le recyclage du bloc (y compris la batterie) en fin de vie par le constructeur sont compris dans le prix initial du bloc.

Tous les blocs d'évacuation seront fixés à hauteur des linteaux de porte, éventuellement sur des supports adaptés de façon à être toujours parfaitement visibles (porte pictogramme sur la tranche ou drapeau si nécessaire). Ils seront munis d'un pictogramme type européen.

Leur alimentation devra systématiquement être reprise en aval de la protection desservant le circuit d'éclairage normal de la pièce concernée.

BAES A SYSTEME AUTOMATIQUE DE TEST INTEGRE SATI

Bloc sans ligne de télécommande, lancement automatique des tests, résultat des tests mémorisé sur chaque bloc (permanent : état de veille - hebdomadaire : commutation et lampes - trimestriel : autonomie)

Ils seront de la série PLANETE 45 de marque LUMINOX ou similaire et de type :

- A LED 400 lm NP pour l'éclairage d'ambiance

5300 COMMANDE ET SIGNALISATION

PC, INTER, BP

En dehors de toutes spécifications particulières, les PC et interrupteurs utilisés seront de type Mosaic 45 de LEGRAND ou similaire.

Il sera uniquement fait usage de matériel dont la fixation sur le cadre ou dans la boite d'encastrement sera assuré par vis. Les systèmes à griffes sont à proscrire.

Les interrupteurs et boutons poussoirs placés dans les locaux sans jour direct, seront munis d'un voyant permettant leur repérage dans l'obscurité.

L'appareillage (mécanismes + plaques) installé dans les chambres et locaux de soins sera de type Antimicrobien, Mosaic de LEGRAND ou similaire.

Toutes les prises utilisées seront à éclipse et avec contact de terre.

Suivant leurs utilisations, les prises de courant à installer sur le site seront du type :

- PCN « normal » PC M45 de couleur banche sans voyant

- PCN « normal » IT médical	PC M45 de couleur banche à voyant
- PCON « onduleur » informatique	PC M45 à détrompeur de couleur rouge (prévoir la fourniture d'un détrompeur par PC)
- PCON « onduleur » médical	PC M45 sans détrompeur de couleur rouge
- PCON « onduleur » IT médical	PC sans détrompeur de couleur rouge à voyant type ALB 45215 de Schneider

Toutes les prises et alimentations spécifiques seront munies d'un repère indiquant le châssis de protection et le circuit dont elles sont issues.

Les arrêts d'urgence seront à verrouillage quart de tour. Dans le cas de systèmes à émission de tension ou dans les locaux où la réglementation l'exige (grande cuisine etc.), ils seront munis de deux voyants de report de position. Si nécessaire leur déverrouillage devra nécessiter une clef.

Toutes les prises et alimentations spécifiques seront munies d'un repère indiquant le châssis de protection et le circuit dont elles sont issues.

L'appareillage étanche sera IP55 - IK07.
IP66 - IK08.

Afin de garantir l'étanchéité à l'air des locaux, les boîtes d'encastrement seront IP40 - IK04. Elles seront de type Batibox™ Energy de marque LEGRAND ou similaire, spécialement conçues pour être hermétiques au passage de l'air par entrées de tubes équipées de membranes souples déformables étanches.

HORLOGE

Horloge digital d'intérieur à LED permettant l'affichage des heures, des minutes et des secondes. Affichage heure fixe ou en alternance avec la date ou le numéro de semaine ou la température (sonde intégrée). Hauteur des chiffres 7 cm (seconde :5cm), lecture optimale : 30m. Angle de lecture de 120°. Réceptrice AFNOR. Couleur des LEDs : Rouge. Vitre en PMMA anti-reflet (finition mat).
De type **STYLE 7S OP de marque BODET** ou similaire.

VOYANTS SIGNALISATION RX

Ensemble composé de 2 voyants lumineux à LED 230V-IP41-IK04 avec les caractéristiques suivantes :

- Un voyant de couleur rouge « Mise sous tension » s'allumant à la mise sous tension de l'installation de radiologie réf 078570 type Mosaic de marque LEGRAND ou similaire.
- Un voyant de couleur blanche « Emission RX » s'allumant à l'émission des rayons X de l'appareil de radiologie réf 078571 type Mosaic de marque LEGRAND ou similaire.

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de l'ensemble des accessoires et adaptateurs permettant le montage de ces voyants.

SURVEILLANCE DE L'ISOLEMENT (CPI)

En aval des transformateurs de séparation (réseaux IT Médical), elle sera assurée par des CPI conformes aux normes :
-NF C 15 211
-CEI 60364-7-710
-CEI 61557-8
-CEI 61557-9

Ils comporteront :

- un affichage du niveau d'isolement et un seuil d'alarme réglable.

- un seuil d'alarme réglable.

Ils commanderont un dispositif de relayage avec report de signalisation dans le local d'utilisation comportant :

- 1 voyant par défaut d'isolement reporté
- 1 ronfleur
- 1 poussoir "Arrêt ronfleur"
- 1 poussoir "Essai"

Le tableau de report sera constitué à l'aide de matériel type Mosaïc de LEGRAND ou similaire. Les voyants et commandes seront munis d'un porte étiquette et repérés.

5400 TRANSFORMATEUR BT/BT – IT MEDICAL

Les appareils utilisés en application de la norme NF C 15 211 devront impérativement être réalisés suivant la norme NF EN 61558-2-15 de Novembre 2017 traitant des règles particulières pour les transformateurs de séparation de circuits pour locaux à usage médicaux, avec marquage obligatoire par le constructeur de la norme de référence.

Ils seront munis d'un écran électrostatique relié à la terre entre les enroulements primaires et secondaires.

Les isolants seront de classes H pour tous les appareils.

Ils seront équipés de sondes de température en liaison avec le système de protection contre les surcharges conformément à la NF C 15-211.

Des prises de réglage devront permettre l'ajustement de la tension d'utilisation à plus ou moins 5% de la valeur nominale.

Leur courant d'appel à la mise sous tension sera limité à 5 In.

Les enroulements seront protégés sous enveloppe métallique ventilée IP 205 mini., avec trappe d'accès aux connexions. Montage sur Silentblocs et supports compris.

Chaque appareil sera livré avec une fiche d'essais.

Chaque appareil sera repéré extérieurement par :

- les locaux desservis
- la nature du réseau
- la puissance et les tensions primaires et secondaires.

6000 IMPLANTATION

Elle sera réalisée conformément au plan projet : 7/HNT/16815-01

6100 IMPLANTATION BATIMENT HNT ZONE 2 NIVEAU 2 :

Tableau Répartiteur Transfo d'Isolement Réseau Normal – TTIN7 :

Dans le cadre du remplacement du transformateur d'isolement 15KVA existant par un nouveau transformateur 10KVA conforme à la norme NFC 15-211, l'entreprise devra la dépose des éléments suivants :
-Dépose du disjoncteur Q60 (primaire transfo 15 KVA)
-Dépose du disjoncteur Q61 (secondaire transfo 15 KVA)
-Dépose du CPI (CPI 313)
-Dépose du porte fusibles protection CPI (FU61)
-Dépose du relais K313

En remplacement, installation et câblage des équipements suivants :
- .1 disj 3x16A type MA : Alim primaire transfo 10KVA
- .1 disj 4x16A type MA : Protection secondaire transfo 10KVA (Alim nouveau tableau 313TIN)
- .1 disj 2x2A Courbe C : Alimentation CPI
- .1 CPI conforme à la NFC 15-211 (voir chapitre 5300)
- .1 relais (remplacement ancien relais K313)

Tableau Répartiteur Transfo d'Isolement Réseau Ondulé – TTIO6 :

Dans le cadre du remplacement du transformateur d'isolement 6.5KVA existant par un nouveau transformateur 8KVA conforme à la norme NFC 15-211, l'entreprise devra la dépose des éléments suivants :
-Dépose du disjoncteur Q60 (primaire transfo 6.5 KVA)
-Dépose du disjoncteur Q61 (secondaire transfo 6.5 KVA)
-Dépose du disjoncteur Q62 (Cde et Signalisation)
-Dépose du CPI (CPI 313)
-Dépose du porte fusibles protection CPI (FU61)
-Dépose du relais K313

En remplacement, installation et câblage des équipements suivants :
- .1 disj 2x40A type MA : Alim primaire transfo 8KVA
- .1 disj 2x40A type MA : Protection secondaire transfo 8KVA (Alim nouveau tableau 313TIO)
- .1 disj 2x2A Courbe C : Alimentation CPI
- .1 CPI conforme à la NFC 15-211 (voir chapitre 5300)
- .1 relais (remplacement ancien relais K313)
- .1 disj 2x10A Courbe C : Cde et Signalisation

Local Transfo d'isolement 2024 :

Dans le cadre de la mise en conformité des installations électriques en Schéma IT médical (réseau Normal + réseau Ondulé) alimentant la salle d'intervention N°10 (3217), l'entreprise devra la réalisation des prestations suivantes :

-Dépose du transformateur d'isolement existant 313TIN d'une puissance de 15 KVA (Réseau Normal) ainsi que de ses liaisons amont et aval.

-Dépose du transformateur d'isolement existant 313TIO d'une puissance de 6,5 KVA (Réseau Ondulé) ainsi que de ses liaisons amont et aval.

-Installation et câblage d'un nouveau transformateur d'isolement d'une puissance de **10KVA** conforme à la norme NFC-15 211 (voir chapitre 5400) permettant l'alimentation du courant **« Réseau Normal »** de la salle d'intervention N°10.
Ce transformateur sera de type Tri/Tétra – 400V/400V et sera alimenté via le départ 3x16A type MA créé ci-avant dans le Tableau Répartiteur Transfo d'Isolement Réseau Normal – TTIN7.
Le secondaire du transformateur sera protégé par le départ 4x16A type MA créé ci-avant dans le Tableau Répartiteur Transfo d'Isolement Réseau Normal – TTIN7 et alimentera le nouveau tableau 313TIN.

-Installation et câblage d'un nouveau transformateur d'isolement d'une puissance de **8KVA** conforme à la norme NFC-15 211 (voir chapitre 5400) permettant l'alimentation du courant **« Réseau Ondulé »** de la salle d'intervention N°10.
Ce transformateur sera de type Mono/Mono – 230V/230V et sera alimenté via le départ 2x40A type MA créé ci-avant dans le Tableau Répartiteur Transfo d'Isolement Réseau Ondulé – TTIO6.
Le secondaire du transformateur sera protégé par le départ 2x40A type MA créé ci-avant dans le Tableau Répartiteur Transfo d'Isolement Réseau Ondulé – TTIO6 et alimentera le nouveau tableau 313TIO.

6200 IMPLANTATION BATIMENT HNT ZONE 4 NIVEAU 3 :

Nouveau Tableau 313TIN :

Ce nouveau Tableau sera créé dans le cadre du présent projet afin de pouvoir alimenter les prises de courant Normal en régime IT MEDICAL qui seront installées dans la Salle d'Intervention N°10 (3217).

Il sera installé sur la cloison derrière le Box Anesthésie (voir plan projet) en lieu et place de l'ancien tableau 313TIN.

Il sera de type COFFRET METALLIQUE IP55 – IK10.

Il sera alimenté depuis le départ créé dans le Tableau Répartiteur Transfo d'Isolement Réseau Normal – TTIN7 (secondaire nouveau transfo 10 KVA) via un câble de type FR-N1X6G3 de section 5G10mm².

Il sera équipé des matériels et des départs suivants :

- .1 Inter Sectionneur 4 pôles « Général Tableau 313TIN »
- . Répartiteurs de type « REPARTITEURS MOULES RACCORDABLES SOUS TENSION »
- . Borniers de raccordement
- .1 disj 2x10A courbe B : Eclairages + Horloge Salle d'Intervention N°10 (3217).
- .1 disj 2x16A courbe B : Alim Porte Auto 1 Salle d'Intervention N°10 (3217).

.1 disj 2x16A courbe B : Alim Porte Auto 2 Salle d'Intervention N°10 (3217).
.1 disj 2x16A courbe B : 5 PCN cloison coté Circulation Salle (3PC Descente N°4 + 2PC Plinthe)
.1 disj 2x16A courbe B : 5 PCN cloison coté Salle N°9 (3PC Descente N°3 + 2PC Plinthe)
.1 disj 2x16A courbe B : 5 PCN cloison coté Box Anesthésie (3PC Descente N°2 + 2PC Plinthe)
.1 disj 2x16A courbe B : 5 PCN cloison en entrant à droite (3PC Descente N°1 + 2PC Plinthe)
.1 disj 2x16A courbe B : 4 PCN Bras Chirurgien.
.1 disj 2x16A courbe B : 4 PCN Bras Chirurgien.
.1 disj 2x16A courbe B : 4 PCN Bras Anesthésie.
.1 disj 2x16A courbe B : 4 PCN Bras Anesthésie.

Il sera dimensionné et équipé à tous les niveaux (borniers, répartiteurs, emplacements disjoncteurs …) de manière à présenter une réserve permettant la mise en place de 10 départs supplémentaires en plus de l'ensemble du matériel installé dans le cadre de cette opération.

Nouveau Tableau 313TIO :

Ce nouveau Tableau sera créé dans le cadre du présent projet afin de pouvoir alimenter les prises de courant Ondulées en régime IT MEDICAL qui seront installées dans la Salle d'Intervention N°10 (3217).

Il sera installé sur la cloison derrière le Box Anesthésie (voir plan projet) en lieu et place de l'ancien tableau 313TIO.

Il sera de type COFFRET METALLIQUE IP55 – IK10.

Il sera alimenté depuis le départ créé dans le Tableau Répartiteur Transfo d'Isolement Réseau Ondulé – TTIO6 (secondaire nouveau transfo 8 KVA) via un câble de type FR-N1X6G3 de section 3G25mm².

Il sera équipé des matériels et des départs suivants :
.1 Inter Sectionneur 2 pôles « Général Tableau 313TIO »
. Répartiteurs de type « REPARTITEURS MOULES RACCORDABLES SOUS TENSION »
. Borniers de raccordement
.1 disj 2x16A courbe B : 5 PCO cloison coté Circulation Salle (3PC Descente N°4 + 2PC Plinthe)
.1 disj 2x16A courbe B : 5 PCO cloison coté Salle N°9 (3PC Descente N°3 + 2PC Plinthe)
.1 disj 2x16A courbe B : 5 PCO cloison coté Box Anesthésie (3PC Descente N°2 + 2PC Plinthe)
.1 disj 2x16A courbe B : 5 PCO cloison en entrant à droite (3PC Descente N°1 + 2PC Plinthe)
.1 disj 2x16A courbe B : 4 PCO Bras Chirurgien.
.1 disj 2x16A courbe B : 4 PCO Bras Anesthésie.

Il sera dimensionné et équipé à tous les niveaux (borniers, répartiteurs, emplacements disjoncteurs …) de manière à présenter une réserve permettant la mise en place de 10 départs supplémentaires en plus de l'ensemble du matériel installé dans le cadre de cette opération.

Le cheminement des nouveaux câbles d'alimentation des nouvelles armoires 313TIN et 313TIO depuis le local Transfo d'isolement 2024 situé au niveau 2 sera présenté lors de la visite sur site avant remise des offres.
La remontée de ces câbles entre le niveau 2 et le niveau 3 se fera via un nouveau carottage de diamètre 100mm (voir plan projet) qui sera à la charge du titulaire du présent lot.
Ce carottage sera à réaliser en horaires de nuit.

Nouveau Coffret Défauts CPI :

L'entreprise devra la fourniture, l'installation et le câblage complet d'un coffret permettant le renvoi des défauts des 2 CPI (courant Normal et courant Ondulé).
Il sera à équiper des éléments suivants conformément à la norme NFC 15-211 :

- 1 voyant lumineux Vert pour indiquer un fonctionnement normal (pas de défaut d'isolement)
- 1 voyant lumineux Jaune à identifier « défaut isolement Courant Normal » qui devra s'allumer sur un défaut d'isolement via le nouveau CPI réseau courant Normal.
- 1 voyant lumineux Jaune à identifier « défaut isolement Courant Ondulé » qui devra s'allumer sur un défaut d'isolement via le nouveau CPI réseau courant Ondulé.
- 1 ronfleur qui devra émettre un signal sonore sur défaut d'isolement courant normal et défaut d'isolement courant ondulé.
- 1 bouton arrêt ronfleur permettant l'arrêt du signal sonore émis par le ronfleur en cas de défaut d'isolement.

Il sera installé sur la cloison en entrant à gauche dans la salle d'intervention N°10 (voir implantation sur plan projet).

Salle D'intervention N°10 - 3217 :

La Salle d'Intervention N°10 (3217) étant une salle dont les cloisons seront plombées afin de garantir une protection anti X, l'entreprise devra prévoir la fourniture et la mise en œuvre de pots d'encastrements plombés pour l'installation de l'ensemble des équipements et matériels à installer sur ces cloisons.

Déposes :

Dans le cadre de la rénovation complète de cette salle et afin de pouvoir habiller les cloisons avec une protection de plomb anti X de 2mm, l'entreprise devra la dépose de l'ensemble des installations électriques (y compris le négatoscope et l'alimentation du passe plat).

Les Tableaux 313TIN et 313TIO seront également à déposer et seront remplacés par de nouveau tableaux.

Seules les installations suivantes **seront à conserver** :

- Installations d'éclairage du Scialytique
- Le Coffret signalisation RX (situé à l'entrée de la salle) alimentant les voyants RX ainsi que les 2 blocs de commande + PC « Radio Mobile ».
- Les 2 blocs de commande + PC « Radio Mobile » : 1 bloc sera déposé puis reposé au même endroit après installation du plomb sur les cloisons et l'autre bloc sera à déplacer (voir implantation sur plan projet).

Installations :

Installation de 8 luminaires de type ENCASTRE LED RECTANGULAIRE A VARIATION à alimenter depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIN et à commander depuis un inter à variation (bouton rotatif) à installer.

Installation de 4 éclairages de sécurité d'ambiance 400 lm.

Ces éclairages de sécurité devront être installé en encastré dans le plafond.

Création d'une ligne d'alimentation « Porte Auto 1 » à laisser en attente au-dessus de la nouvelle porte automatique N°1 et à alimenter depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIN.

Création d'une ligne d'alimentation « Porte Auto 2 » à laisser en attente au-dessus de la nouvelle porte automatique N°2 et à alimenter depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIN.

Installation de 8 PCN et 4 PCO sur le bras Chirurgien à alimenter comme suit :
- 4 PCN depuis un départ à créer dans le nouveau Tableau 313TIN.
- 4 PCN depuis un départ à créer dans le nouveau Tableau 313TIN.
- 4 PCO depuis un départ à créer dans le nouveau Tableau 313TIO.

Installation de 8 PCN et 4 PCO sur le bras Anesthésie à alimenter comme suit :
- 4 PCN depuis un départ à créer dans le nouveau Tableau 313TIN.
- 4 PCN depuis un départ à créer dans le nouveau Tableau 313TIN.
- 4 PCO depuis un départ à créer dans le nouveau Tableau 313TIO.

Cloison coté Circulation Sale :

Installation (Ht : 20cm sous plafond) d'une horloge (voir caractéristiques chapitre 5300) à alimenter depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIN (le raccordement à l'horloge mère est également à prévoir).

Installation (Ht : 20cm sous plafond) d'un bloc de voyants RX (voir caractéristiques chapitre 5300). Ce bloc sera câblé et alimenté depuis le Coffret Signalisation RX Salle 10 et devra fonctionner simultanément avec les 2 autres blocs de voyants existants situés à l'entrée de la salle.

Déplacement sur cette cloison d'un bloc de commande + PC « Radio Mobile » existant situé actuellement sur la cloison en entrant à droite (alimenté depuis Coffret Signalisation RX Salle 10).

Sur une descente en goulotte d'appareillage 2 compartiments (Descente N°4) à arrêter à 1,5m du sol, installation de 3 PCN et 3 PCO à alimenter comme suit :
- Les 3 PCN depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIN.
- Les 3 PCO depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIO.

Installation à hauteur de plinthe de 2 PCN et 2 PCO à alimenter comme suit :
- Les 2 PCN depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIN.
- Les 2 PCO depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIO.

Cloison coté Salle N°9 :

Dépose puis repose du bloc commande + PC « Radio Mobile ».

Installation du nouveau Coffret Défauts CPI (Ht :1,5m).

Sur une descente en goulotte d'appareillage 2 compartiments (Descente N°3) à arrêter à 1,5m du sol, installation de 3 PCN et 3 PCO à alimenter comme suit :
- Les 3 PCN depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIN.
- Les 3 PCO depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIO.

Installation à hauteur de plinthe de 2 PCN et 2 PCO à alimenter comme suit :
- Les 2 PCN depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIN.
- Les 2 PCO depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIO.

Cloison coté Box Anesthésie :

Sur une descente en goulotte d'appareillage 2 compartiments (Descente N°2) à arrêter à 1,5m du sol, installation de 3 PCN et 3 PCO à alimenter comme suit :
- Les 3 PCN depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIN.
- Les 3 PCO depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIO.

Installation à hauteur de plinthe de 2 PCN et 2 PCO à alimenter comme suit :
- Les 2 PCN depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIN.
- Les 2 PCO depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIO.

Cloison en entrant à droite :

Sur une descente en goulotte d'appareillage 2 compartiments (Descente N°1) à arrêter à 1,5m du sol, installation de 3 PCN et 3 PCO à alimenter comme suit :
- Les 3 PCN depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIN.
- Les 3 PCO depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIO.

Installation à hauteur de plinthe de 2 PCN et 2 PCO à alimenter comme suit :
- Les 2 PCN depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIN.
- Les 2 PCO depuis un départ à créer dans le nouveau tableau 313TIO.

(DOCUMENT REMIS A L'USAGE EXCLUSIF DE CETTE OPERATION)