



MODE D'EXÉCUTION HÔPITAL SAINT ANTOINE DE JÉRÉMIE

A- Health, Safety, Security and Environment (HSSE)

B- Travaux de génie civil

B.1- Démolition et réfection de Béton

<i>Fouilles pour passage ligne électriques</i>
<i>Ajout de sable sur les lignes</i>
<i>Passage de caution tape sur les lignes pour signalisation</i>
<i>Ajout de remblai</i>
<i>bétonnage hydraulique</i>

C- Ligne d'alimentation Générales

C.1- Ligne d'alimentation transformateurs vers Safety switch existant

Tuyauterie en EMT (zone salle technique principale)
Fouille (60 cm de profondeur) (rubrique travaux de génie civil)
Tuyauterie en pvc schedule 40 (voir rubrique travaux de génie civil)
Fillerie en fil Multiple XHHW-2 ou equivalent (code de couleur suivant NEC 2023)

C.2- Ligne d'alimentation Safety switch existent vers double throw switch existent

Tuyauterie en EMT
Fillerie en fil Multiple XHHW-2 ou equivalent(code de couleur suivant NEC 2023)

C.3- Ligne d' alimentation Génératrice vers double throw switch

Tuyauterie en EMT
Fillerie en fil Multiple XHHW-2 ou equivalent(code de couleur suivant NEC 2023)

D- Ligne d'alimentation principales des blocs

D.1- Ligne double throw switch 600 AMPS/3 poles 120/208V existent vers nouveau double throw switch 400 Amps /3 poles, 120/208V Type NEMA 1 protegeant le bloc nord

Tuyauterie en EMT (zone salle technique principale)
Fillerie en fil Multiple XHHW-2 ou équivalent(code de couleur suivant NEC 2023)

D.2- Ligne double throw switch 600 AMPS/3 poles,120/208 V existent vers nouveau double throw switch 200 Amps/3 poles type NEMA 1 , 120 V/208 protegeant le bloc Sud

Tuyauterie en EMT (zone salle technique principale)
--



Tuyauterie en PVC schedule 40
Fillerie en fil Multiple XHHW-2 ou équivalent(code de couleur suivant NEC 2023)

E- Ligne d'alimentation secondaire des blocs***E.1- Ligne nouveau double throw switch 400 Amps /3 pôles protégeant le bloc nord vers nouveau tableau principal bloc Nord (zone salle onduleur)***

Tuyauterie en EMT (zone salle technique principale)
Démolition de béton
Fouille (60 cm de profondeur) (rubrique travaux de génie civil)
Tuyauterie en pvc schedule 40 (voir rubrique travaux de génie civil)
Fillerie en fil Multiple XHHW-2 ou equivalent (code de couleur suivant NEC 2023)
Nouveau tableau principal du bloc nord de type NEMA 1
Réfection de béton (voir rubrique génie civil)

E.2- Ligne nouveau double throw switch 200 Amps/3 pôles protégeant le bloc sud vers nouveau tableau principal bloc sud côté ouest du bâtiment médecine interne

Tuyauterie en EMT (zone salle technique principale)
Fouille (60 cm de profondeur) (rubrique travaux de génie civil)
Tuyauterie en pvc schedule 40 (voir rubrique travaux de génie civil)
Fillerie en fil Multiple XHHW-2 ou equivalent (code de couleur suivant NEC 2023)
Nouveau tableau principal du bloc sud de type NEMA 1

F- Ligne d'alimentation des services du bloc Nord (bloc opératoire,urgence et chirurgie,néonatalogie, pédiatrie, SOP/ICU, Post opératoire)***F.1- Ligne d'alimentation de chaque service venant du nouveau tableau principal zone salle onduleurs***

Tuyauterie en EMT
Fillerie en fil Multiple XHHW-2 ou equivalent (code de couleur suivant NEC 2023)

G- Ligne d'alimentation des services du bloc sud (Médecine interne,covid,clinique externe)***G.1- Ligne d'alimentation de chaque service venant du nouveau tableau principal zone côté ouest bâtiment médecine interne***

Tuyauterie en EMT
Fillerie en fil Multiple XHHW-2 ou equivalent (code de couleur suivant NEC 2023)



H- Systèmes photovoltaïques

H.1- Systèmes solaire existants

Connecter les systèmes photovoltaïques existants aux tableaux électriques des mêmes zones lors de la mise en route du nouveau système de distribution électrique

I- Circuits prises

I.1- Circuits prises alimentés à partir des tableaux de distribution des chaque service

Tuyauterie en EMT
Fillerie en fil Multiple XHHW-2 ou équivalent (code de couleur suivant NEC 2023)
Prises DUPLEX Hospital graded

J- Circuits éclairage

J.1- Circuits éclairage alimentés à partir des tableaux de distribution des chaque service

Tuyauterie en EMT
Fillerie en fil Multiple XHHW-2 ou équivalent (code de couleur suivant NEC 2023)
Luminaires 2 pieds x 2 pieds, 3 x 9 Watts avec des tubes de 450 lm recommandés

K- Mise à la terre

K.1- Mise à la terre générale

Maillage de Mise à la terre de 4m2 profilé proposé
Regard de contrôle 40 cm x 40cm avec un ground rod 5/8 x6 ' pour future mesure
tranchée 120 cm de profondeur
Fil cuivre # 2 AWG nu multiple
Surge arrester 3 pôles 350 V recommandé pour les deux tableaux principaux (bloc nord et bloc sud)

Le but de ce document est de définir les différents standards à respecter en vue de la réussite des différentes installations électriques. Ainsi donc la réussite de l'installation sera conditionnée par :

- Le respect des standards proposés par NFPA 70 pour les installations. Ça va du type de matériel requis dans un environnement donné jusqu'à l'approche technique à respecter pour la mise en œuvre.
- Le dimensionnement des lignes électriques suivant les standards de la NFPA 70.
- Les équipements recommandés pour l'installation pour une meilleure durée de vie de l'installation.

- Obligations

Les directives proposées n'empêchent en rien l'entrepreneur à :



- Procéder à une vérification et à en tenir compte dans son offre pour une éventuelle soumission d'une proposition.
- Vérifier les types de matériels.
- Vérifier les contraintes éventuelles par à la livraison et acheminement des matériels sur site, l'encombrement des différents tableaux de distribution.
- Veiller à ce que les recommandations de OSHA et NFPA 70E en matière de sécurité sur le site, c'est-à-dire les équipements à porter par les ouvriers ainsi que les éléments à mettre en place pour les travaux en hauteur, lors des différents tests électriques.

-Normes appliquées

Voici succinctement les principaux articles sur lesquels on devra concentrer pour faire les calculs :

NFPA 70

- Article 210 NFPA 70 version 2023 : Circuit de dérivation
 - 210.19 A (1) (a) NFPA 70 version 2023
 - 210.19 A (1) (b) NFPA 70 version 20A23
- Article 220.14 (I) NFPA 70 version 2023 : Calculs de branchement, de départ et de service pour les habitations
- Article 240.4 (D) NFPA 70 version 2023 : Protection des conducteurs
- Tableau 220.42 (A) NFPA 70 version 2023 : Charges d'éclairage général par occupation non résidentielle
- Tableau 240.6 NFPA 70 version 2023 : Ampères nominal standard
- Tableau 250.66 NFPA 70 version 2023 : conducteur d'électrode de mise à la terre pour les systèmes à courant alternatif
- Tableau 250.122 NFPA 70 version 2023 : Conducteurs de mise à la terre des équipements de taille minimale pour la mise à la terre des canalisations et des équipements.
- Tableau 310.15 B(1) NFPA 70 version 2023 : Facteurs de correction de la température ambiante
- Tableau 310.16 NFPA 70 version 2023 : Conducteurs pour le câblage général

NEC

- Article 700 NEC 2023 : Système d'urgence
- Article 705 NEC 2023 : Source de production d'électricité interconnectée
- Chapitre 9 Tableau 8 NEC 2023 : Propriétés des conducteurs

I-EEE-142 : Pratique recommandée pour la mise à la terre des systèmes électriques industriels et commerciaux

IEC

- Conception IEC 62093 (suivre ses directives) ou équivalent
- Catégorie de surtension selon IEC 62477 ou équivalent
- Classe de protection selon IEC 60664-1 ou équivalent
- Catégorie climatique selon IEC 60721 ou équivalent
- Classe de protection (selon IEC 62109-1) / catégorie de surtension (selon IEC 62109-1) ou équivalent

EN-Electromagnetic Compatibility (EMC)

- Sécurité : EN 60335-1, EN 60335-2 (si le système est équipé d'une batterie) ou équivalent
- Émission : EN 55014-1 ; Compatibilité électromagnétique EN 55014-2 ; Limites EN 61000-3-3 ou équivalent
- Conformité CE LVD 2014/35/EC et EMC 2014/30/EU ou équivalent
- Sécurité des convertisseurs : EN 62109-1 et EN 62109-2 ou équivalent
- CEM : EN 61000-2, EN 61000-3 ou équivalent

- Caractéristiques des matériels d'installation recommandées

Comme rappel, il faut souligner que le but de ce projet consiste à normaliser l'installation électrique dans les deux hôpitaux (Saint Antoine de Hinche et Sainte Thérèse de Hinche). En voici les matériels que nous recommandons pour les installations.

- Pour les lignes électriques, ils seront de deux types : Enterrées ou surface. Le fil recommandé est XHHW-2 avec un isolant d'épaisseur de 1/2" , qui peut être utilisé dans les endroits Humides ou secs d'après le tableau 310.4(A)
- On recommande le tuyau Electrical Metallic Tubing (EMT) et le Flexible Metal Conduit pour les installations en surface et les tuyaux PVC schedule 40 pour les installations enterrées.
- L'épaisseur des tuyaux EMT varie comme suit suivant le diamètre : 1.07 mm pour 1/2" ; 1.24 mm pour 3/4" , 1.45 mm pour 1" , 1.65mm pour 1-1/4" , 1-1/2" et 2" , 1.83mm pour 3" ;

Pour les double throw, safety switch et tableaux de distribution seront de type NEMA 1 pour les installations intérieures, et de type 3R pour les installations extérieures d'après NEMA 250-2018 et seront des tableaux triphasés 120/208 et d'ampérage variant de 200 Amps à 800 amps suivant

- la charge et tels que décrits dans les schémas unifilaires ;
- Les disjoncteurs seront de type AFCI pour les circuits en milieu Humide ;
- Les prises en milieu Humide seront de type GFCI ;
- Les lampes seront de type 2 pieds x 2 pieds avec trois tubes de 8W 450 lumens.

- Recommandations sur la mise en œuvre et sécurité (NFPA 70 E et OSHA)

Il est conseillé de suivre les recommandations de NFPA 70 E et de OSHA en matière de sécurité, de comportement, de testing et d'équipement de sécurité sur les différents sites.