

1. Généralités

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 ANSI/IEEE 837-1988, Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.
- .2 CSA Z32.1-M1986, Safety in Anaesthetizing Locations.
- .3 Appareillage de mise à la terre, selon la norme CSA C22.2, n° 41.
- .4 Section 26 05 01 - Prescriptions générales

2. PRODUITS

2.1 MATÉRIEL

- .1 Colliers de mise à la terre : grandeur appropriée, pour raccorder les réseaux de conduits métalliques à la prise de terre.
- .2 Électrodes noyées dans le béton : conducteur en cuivre nu, toronné, étamé, recuit, de grosseur selon les indications et d'au moins 6 m de longueur.
- .3 Tiges-électrodes : acier cuivré, de 19 mm de diamètre sur 3 m de longueur.
- .4 Plaques-électrodes : cuivre; d'une superficie de 0,2 m², et d'au moins 1,6 mm d'épaisseur.
- .5 Conducteurs de mise à la terre : cuivre nu, toronné recuit, de grosseur indiquée.
- .6 Conducteurs de mise à la terre sous isolant vert, de type RW90.
- .7 Barres omnibus de mise à la terre : cuivre, dimensions selon les indications, avec supports isolants, fixations et connecteurs.
- .8 Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre, de types, dimensions et matériaux selon les indications, notamment :
 - .1 Embouts de mise à la terre et de liaisonnement.
 - .2 Brides de protection.
 - .3 Connecteurs boulonnés.
 - .4 Connecteurs à souder par aluminothermie.
 - .5 Cavaliers, tresses et barrettes de liaison.
 - .6 Connecteurs serre-fils.
 - .7 Connecteurs à compression.

- .9 Boîte de raccordement (accès) de marque « SYNERTECH » capacité 20k ou équivalent approuvé.

3. EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 Installer des systèmes complets, permanents et continus de mise à la terre, comprenant les électrodes, conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires. Lorsqu'on utilise des tubes électriques métalliques (type EMT) dans une dalle sur terre, passer un conducteur de mise à la terre dans les tubes.
- .2 Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .3 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .4 Réaliser à l'aide de connecteurs mécaniques permanents ou de connecteurs à compression en cuivre ouvré, contrôlables, conformes à la norme ANSI/IEEE 837, les connexions enfouies, les connexions aux électrodes ou au réseau existant de mise à la terre.
- .5 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de mise à la terre.
- .6 Les joints soudés sont interdits.
- .7 Poser un fil de liaison sur les conduits flexibles, fixé avec soin sur l'extérieur du conduit et connecté à chaque bout à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fil ou une vis avec rondelle Belleville.
- .8 Poser des tresses de liaison flexibles aux joints des barres blindées, lorsque le liaisonnement n'est pas assuré par le matériel lui-même.
- .9 Poser un conducteur de mise à la terre distinct pour chaque lampadaire d'éclairage extérieur.
- .10 Lorsqu'on utilise des conduits métalliques dans une dalle de béton, passer un conducteur de MALT.
- .11 Relier un bout de l'armure métallique des câbles monoconducteurs au coffret de la source d'alimentation et poser une plaque d'entrée non métallique à l'autre bout.
- .12 Mettre à la terre les boîtiers de distribution secondaire.

3.2 PUIITS D'ACCÈS

- .1 Poser, dans chaque puits d'accès, une borne fileté de mise à la terre facilement accessible, une électrode et un conducteur en cuivre toronné de grosseur, selon les indications.

- .2 Installer dans chaque puits d'accès une tige de mise à la terre enfoncée de façon que le haut, muni d'une bride de raccordement, dépasse du plancher du puits d'accès.

3.3 ÉLECTRODES

- .1 Faire les connexions de mise à la terre sur la conduite d'eau, de drainage, de vapeur, d'eau refroidie et tout réseau de tuyau métallique. Ces travaux ont pour but de mettre à la terre ces réseaux de conduits; la mise à la terre étant assurée par des tiges.
- .2 Poser des électrodes encastrées dans le béton des empattements de la fondation du bâtiment, et raccorder les bornes au réseau de mise à la terre.
- .3 Poser les tiges d'électrodes, tel que montré au plan et faire les raccordements de mise à la terre. Coordonner avec L'ENTREPRENEUR les forages du roc pour l'installation des tiges. Le type de ciment mentionné au plan ne peut être substitué par une autre méthode qui requiert de l'entretien.
- .4 Relier les électrodes indépendantes entre elles.
- .5 Utiliser des conducteurs en cuivre, de grosseur selon les indications, pour faire le raccordement aux électrodes.
- .6 Prendre des dispositions particulières pour installer les électrodes de manière à obtenir une valeur de résistance à la terre dans les terrains sablonneux ou rocaillieux. Faire les raccordements selon les indications.
- .7 Installer une boîte de raccordement (accès) en fibre sans fond sur chaque tige afin de simplifier la localisation dans le sol. La boîte doit excéder de 150 mm. Le niveau du sol fini.

3.4 MISE À LA TERRE DU RÉSEAU ET DES CIRCUITS

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre du réseau et des circuits au neutre du réseau primaire 25 kV et de 600 V, secondaire de 120/240 V et 120/208 V.

3.5 MISE À LA TERRE EXISTANTE

- .1 Via le nouveau tunnel de service, relier la mise à la terre du bâtiment à celle existante dans le tunnel de service. À tous les 30 mètres dans un nouveau tunnel, mettre à la terre le nouveau conducteur au moyen d'une tige.

3.6 MISE À LA TERRE DE L'APPAREILLAGE

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre prescrits pour l'ensemble du matériel notamment : appareils de branchement, transformateurs, appareillage de commutation, canalisations, bâtis de moteurs, centres de commande de moteurs, démarreurs, tableaux de commande, charpente en acier, génératrices, alternateurs, ascenseurs et escaliers mécaniques, panneaux de distribution et réseau d'éclairage extérieur.
- .2 Mettre à la terre tout système de tuyauterie métallique pénétrant dans le bâtiment.

3.7 SYSTÈMES DE COMMUNICATION

- .1 Effectuer les connexions de mise à la terre des systèmes de téléphone, de sonorisation, d'alarme-incendie et d'intercommunication comme suit :
 - .1 Téléphone : réaliser la mise à la terre conformément aux exigences de la compagnie de téléphone.
 - .2 Communication : mettre à la terre tous les conduits et chemin de câble.
 - .3 Alarme-incendie : avec le circuit d'alimentation, installer un conducteur de mise à la terre.

3.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire les essais conformément aux prescriptions de la section 26 05 01 - Prescriptions générales
- .2 Vérifier la continuité et effectuer la mesure de la résistance du réseau de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales, en présence du professionnel en ingénierie et approuvées par l'ORGANISME PUBLIC. Avertir le professionnel en ingénierie deux (2) jours ouvrables avant la prise de mesure.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.
- .4 Pendant les essais, débrancher l'indicateur de fuites à la terre.

3.9 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Veuillez vous référer à la section 26 05 01.