

Partie 1 Généralités**1.1 Sommaire**

- .1 À moins d'indication contraire, suivre les standards ci-dessous pour la division nommée. Ces standards ne sont pas destinés à restreindre ou remplacer le jugement d'un professionnel.

Partie 2 Produits**2.1 Appareillage de distribution basse tension 1600A et plus (PDP, CDP)**

- .1 À L'ÉPREUVE DES GICLEURS (sprinkler proof), même, si il n'y a pas de gicleurs actuellement, éventuellement, les Codes peuvent l'exiger.
- .2 Les barres de puissance (phases et neutre) de même que la barre de mise à la terre seront en CUIVRE étamé Étain ou Argent.
- .3 Prévoir 50% de surplus sur la capacité en ampères de l'artère et du panneau PDP ou CDP aux installations en expansion ou celles susceptibles au changement. Cette évaluation est effectuée par l'ingénieur électrique du projet et corroborer par les Opérations.
- .4 Tous les disjoncteurs de distribution seront cadenassable par mécanisme fixe.
- .5 Pour les disjoncteurs de 200A et plus, prévoir double connexion (lug à double trous), ou plus.
- .6 Le type « Switchgear » doit être cloisonné entre tous les disjoncteurs à air (pas les molded case MCCB), bus et filage.
- .7 Tous les côtés accessibles de l'avant et l'arrière doivent être pourvus de panneaux montés sur pentures pour inspection, si disponible, les côtés aussi, devraient être pourvus de panneaux sur pentures. Éviter tout obstacle dans le mètre devant les panneaux d'accès. L'ingénieur électrique doit, aussi, s'assurer de ceci, à l'étape de l'approbation des dessins d'atelier du poste.
- .8 Les plaques signalétiques des dispositifs de protection doivent être visibles, sans enlever des plaques.
- .9 Fournir un moyen de sectionnement en amont dans le panneau.
- .10 Vérifier si le réglage des déclencheurs est conforme aux données de l'étude de coordination, afin d'assurer le bon fonctionnement des éléments électriques ainsi qu'une protection appropriée de ces derniers.
- .11 Fournir des lamicoïdes en façade afin de montrer la mnémonique schématique.
- .12 Pour les systèmes de déclenchements aux postes principaux, spécifier le contrôle, les bobines de relais et des moteurs 125VDC. Fournir une unité d'alimentation, externe au poste, autoportant, par batterie de type PRIMAX 125VDC-25A, ne pas utiliser de UPS.
- .13 Les postes de commutation de type « switchboard » seront selon la norme C22.2 No.244-19 et pour les « switchgear », selon la norme C22.2 No.31-18, la norme et la date de la norme la plus récente doit apparaître sur les devis, les dessins d'ateliers et l'appareillage.

.14

2.2 Panneau de distribution de moins de 1600A (PD)

- .1 À L'ÉPREUVE DES GICLEURS. (sprinkler proof), même, si il n'y a pas de gicleurs actuellement, éventuellement, les Codes peuvent l'exiger.
- .2 Spécifier des portes sur peinture avant et arrière, si accessibles dans la salle électrique et si disponible des manufacturiers. L'ingénieur électrique doit, aussi, s'assurer de ceci, à l'étape de l'approbation des dessins d'atelier du poste.
- .3 Les plaques signalétiques des dispositifs de protection doivent être visibles sans enlever des plaques.
- .4 Prévoir un minimum de 30 % de plus d'espaces disponible pour le futur. Ces espaces seront prêt à recevoir les disjoncteurs de différents calibres, en d'autres termes des manufacturiers : « PS » ou « prepared space » ou incluant les « mounting kit », ces pièces deviennent difficiles à se procurer au-delà de 10 années.
- .5 Manufacturier : voir section 26 00 00.
- .6 Les barres de puissance (phases et neutre) de même que la barre de mise à la terre seront en CUIVRE étamé Étain ou Argent.
- .7 Prévoir 50 % de réserve sur la capacité en ampères de l'artère et du panneau PD aux installations en expansion ou prône au changement.
- .8 Vérifier si le réglage des déclencheurs est conforme aux données de l'étude de coordination, afin d'assurer le bon fonctionnement des éléments électriques ainsi qu'une protection appropriée de ces derniers.
- .9 Tous les disjoncteurs de distribution seront cadenassables par mécanisme fixe.
- .10 Les disjoncteurs doivent être de type boulonnés, le type i-Line de Schneider est accepté.
- .11 De conception double porte et double charnière (door in door).
- .12 Fournir un moyen de sectionnement en amont dans le panneau si l'alimentation ne provient pas du même local.

2.3 Panneaux de service 120/208V ou 120/240V de capacité 225A et moins (PE)

- .1 À L'ÉPREUVE DES GICLEURS (sprinkler proof), même, si il n'y a pas de gicleurs actuellement, éventuellement, les Codes peuvent l'exiger.
- .2 Les barres de puissance (phases et neutre) de même que la barre de mise à la terre seront en CUIVRE étamé Étain ou Argent. Prévoir des barres de neutre dans le haut et le bas des panneaux pour éviter des joints sur les conducteurs de neutre. Si les barres de neutre sont sur le côté, il faut en prévoir 4, une par coin.
- .3 Prévoir 50 % de réserve sur la capacité en ampères de l'artère et du panneau PE aux installations en expansion ou prône au changement.
- .4 Les boîtiers en surface sont de type NEMA 3R pour les salles électriques. Les boîtiers encastrés ou surface peuvent être Nema 1 avec ajout de joints d'étanchéité sur le pourtour de la garniture (trim) et du boîtier (tub) ou NEMA 3R. Les plaques anti-égouttement sur le dessus des panneaux ne sont pas permises dans les corridors ou chemin de circulation des personnes, il y a un danger de blessure.
- .5 De couleur gris standard ASA 61.

- .6 Les disjoncteurs doivent être de type boulonnés, aucun disjoncteur « clippable » ou disjoncteurs « twin » ne sont permis.
- .7 De conception double porte et double charnière « door in door ».
- .8 Remplir les nouveaux panneaux de disjoncteurs libres. Préfiler 50% de ces disjoncteurs libres vers une boîte de joint par circuit triphasé ou une boîte de joints commune pour monophasé. Pour 60A-3P et plus, prévoir des raccords vissés à prise hexagonale, de type boîte de répartition, Applicable pour les usages à projets fréquents, tel que labos de recherche subventionnés fréquemment, usages sensibles aux « shut down », etc.
Consulter les Opérations pour valider.
- .9 Identifier au panneau LIBRE DANS BOITE DE JOINT. Les fils dans la boîte de joint seront identifiés par le numéro de circuit. Utiliser un fil neutre par circuit monophasé. (Pour éviter les « shutdown » et respecter notre politique de travaux sous zéro tension).
- .10 Pour les panneaux de plus de 66 disjoncteurs (72, 84, etc), les panneaux auront 24 ou 26 pouces de large afin d'améliorer la capacité de filerie latérale. Indiquer aux plans que ce n'est PAS STANDARD chez les manufacturiers, pour allouer un délai de livraison pour la modification par une firme accréditée, telle que Eaton, Schneider, Siemens, Techno-Contact ou équivalent. Les panneaux de 66 disjoncteurs et moins demeurent à 20 pouces de largeur. Comme McGill demande du #12 minimum, ainsi que la plupart des consultants, mais que les manufacturiers calculent du #14, les côtés passe-fils internes deviennent trop plein, lorsqu'on dépasse 66 disjoncteurs
- .11 Fournir un disjoncteur principal dans le PE, si l'alimentation provient d'un autre étage. Ce peut être un disjoncteur sans protections. Idéalement, il doit être cloisonné. Ceci n'est pas Standard chez les manufacturiers, mettre une note aux plans, pas au devis, car il y aura un délai de livraison, ceci peut causer un chemin du filage de dérivation restreint. L'usage d'un couvercle isolé sur le dispositif est recommandé et remplace le cloisonnement (terminal shield)

2.4 Disjoncteurs

- 1. Voir 26 28 16

Partie 3 Exécution

3.1 Coordination des protections

- .1 La coordination des disjoncteurs et protections est de la responsabilité du consultant. Il peut travailler en partenariat avec le fournisseur des équipements de distribution.
- .2 La coordination doit être ajustée sur les disjoncteurs et un rapport papier produit au moment de l'approbation des dessins d'atelier, incluant les courbes. Ceci pour assurer la coordination avec la distribution existante. Les ajustements doivent être effectués par une firme autorisée par le fournisseur ou le manufacturier, ainsi que le rapport papier.
- .3 Fournir une copie de l'étude de coordination aux Opérations de McGill à la fin des travaux.
- .4 La protection série entre disjoncteurs du même manufacturier est interdite. Car si un des disjoncteurs est remplacé par un manufacturier différent, cette protection n'est plus valide. Ceci constitue un risque potentiel d'incendie. La protection série entre 2 disjoncteurs de manufacturier différent est impossible. La protection série élimine la compétition entre les manufacturiers.

3.2 Valeurs de court circuits

- .1 Faire le calcul en ajoutant la contribution motrice, de ce résultat ajouter 25% pour besoin futur.

3.3 Panneaux zéro tension

- .1 Les terminaux seront cloisonnés selon le nombre de pôles des disjoncteurs, lors de l'insertion des fils, le disjoncteur correspondant sera verrouillé en position OFF à l'aide de barrures et qu'il soit impossible d'être en contact avec une partie sous-tension de ce panneau pour passer et connecter les conducteurs.
- .2 Une affiche doit être apposée sur le panneau stipulant que le disjoncteur doit être cadenassé avant d'ouvrir le compartiment des terminaux.
- .3 Les panneaux Zéro tension sont installés pour des usages critiques, dont l'alimentation ne peut être interrompue, ex : Salle de serveurs, Département de Sécurité, animalerie, recherche sous approbation. Ceci réduit les coûts opérationnels, lors de changement sur ces panneaux. Ceci s'applique pour les tensions de 120V à 600V.
- .4 Beaucoup de boîtes de joints étant raccordées aux panneaux de distribution, il est maintenant envisageable d'en installer sur les installations d'urgence et animaleries dans un avenir rapproché.
- .5 Pour avoir l'effet zéro tension, tous les disjoncteurs doivent être en place à l'installation initiale.
- .6 L'usage de disjoncteur électronique ajustable est alors préférable.
- .7 L'usage de cosse à compression est requis pour les conducteurs toronnés qui sont raccordés sur les borniers latéraux du panneau « zéro tension ». Les cosses à compression ne sont pas requises sur l'alimentation principale.

3.4 Thermographie

- .1 Afin de permettre la thermographie, sous tension et échauffement maximal. Tous les joints devront être visibles en ouvrant un ou des portes sur pentures. Les plaques de panneaux vissées ou boulonnées ne devraient pas être retirées, sauf sous 0 tension, étant donné le risque de contact entre la plaque et les conducteurs.
- .2 Il est préféré d'avoir des sondes de températures attachées aux barres de puissance, via le réseau Schneider de McGill, au lieu de fenêtre de thermo. Le projet devra programmer les alarmes sur le réseau Schneider. Ces sondes seront installées en permanence sur les barres de chaque phase d'entrée et de sortie. L'alimentation des sondes sera sans batteries. Ceci s'applique à des panneaux 600V de 800A et plus.

3.5 Type d'environnement

1. Si, il y a des fluctuations de température de +/-10°C, le boîtier sera NEMA 3R muni d'un **dispositif de relâche** des fluides condensés à l'intérieur.

FIN DE LA SECTION