

directive norme méthode

corporative sectorielle

| | | | |
|--|--|--|--|
| titre | | numéro | |
| Exigences minimales régissant les travaux et les installations d'éclairage public des municipalités | | E.32.1-01 | |
| | | page | 1 de 16 |
| | | révision de la version de 2002-06 et de la norme E.32.1-02 | |
| date d'entrée en vigueur | | 2013-09 | |
| préparé par <i>Isabelle Montplaisir</i> Isabelle Montplaisir, conseillère prévention | vérifié par <i>[Signature]</i> Révision linguistique | validé par <i>[Signature]</i> Éric Lapointe, chef Support, prévention au travail | date 2013-09-12 recommandé par <i>[Signature]</i> Luc Langis, chef Soutien opérationnel et qualité des travaux |
| unités intéressées Toutes les unités de la vice-présidence Réseau de distribution | sceau d'ingénieur  | approuvé par <i>[Signature]</i> Claudine Bouchard, directrice Gestion des processus et soutien aux opérations | date 13/09/13 |

SOMMAIRE

| Titre | Page |
|---|------|
| 1 OBJET..... | 3 |
| 2 DOMAINE D'APPLICATION..... | 3 |
| 3 PORTÉE..... | 3 |
| 4 DÉFINITIONS..... | 3 |
| 5 RÉFÉRENCES..... | 4 |
| 6 ACCEPTATION DU LUMINAIRE..... | 4 |
| 7 INSTALLATION DES LUMINAIRES AU-DESSOUS DE LA ZONE NEUTRE (LUMINAIRES DÉCORATIFS)..... | 4 |
| 7.1 Hauteur d'installation..... | 5 |
| 7.2 Fixation du luminaire..... | 5 |
| 7.3 Alimentation électrique..... | 5 |
| 7.4 Conducteur de mise à la terre ou de continuité des masses..... | 6 |
| 7.5 Passage de service..... | 6 |
| 8 TRAVAUX NON AUTORISÉS..... | 6 |
| 8.1 Intervention sur le réseau basse tension..... | 6 |
| 8.2 Installation des supports et des bras de candélabres autres que pour des luminaires installés au-dessous de la zone neutre (luminaires décoratifs)..... | 6 |
| 8.3 Intervention sur les installations d'éclairage public sous tension..... | 6 |
| 8.4 Élagage des arbres..... | 6 |
| 9 TRAVAUX AUTORISÉS..... | 7 |

| | | | |
|--------|------------------|----|-----------|
| numéro | E.32.1-01 | | |
| page | 2 | de | 16 |

| | | |
|-------------|--|----------|
| 10 | ACCÈS AUX INSTALLATIONS..... | 7 |
| 11 | ÉVALUATION DE LA DISTANCE D'APPROCHE..... | 7 |
| 11.1 | Réseau moyenne tension..... | 7 |
| 11.2 | Réseau basse tension..... | 8 |
| 12 | QUALIFICATION DES INTERVENANTS..... | 8 |
| 13 | ENTENTE ÉCRITE..... | 8 |
| 14 | CHEMINEMENT DES DEMANDES D'INSTALLATION DE LUMINAIRES INSTALLÉS AU-DESSOUS DE LA ZONE NEUTRE (LUMINAIRES DÉCORATIFS)..... | 8 |
| 15 | RESPONSABILITÉS DES MUNICIPALITÉS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ | 9 |
| 16 | RESPONSABLE DE LA QUALITÉ DE L'INSTALLATION D'ÉCLAIRAGE. | 9 |
| 17 | RESPONSABLE DE L'IMPLANTATION..... | 9 |
| 18 | RESPONSABLE DE L'APPLICATION..... | 9 |

ANNEXES

| | | |
|----------|---|-----------|
| A | Distance d'approche..... | 10 |
| B | Évaluation de la distance d'approche..... | 11 |
| C | Zone interdite..... | 12 |
| D | Installation d'un luminaire au-dessous de la zone neutre..... | 13 |
| E | Convention — Intervention près des lignes électriques..... | 14 |
| F | Annexe à la Convention — Intervention près des lignes électriques (Travaux exécutés sur des installations d'éclairage public)..... | 15 |

| | | | |
|--------|-----------|----|----|
| numéro | E.32.1-01 | | |
| page | 3 | de | 16 |

1 OBJET

La présente norme a pour objet de régir les travaux à effectuer sur les installations d'éclairage public des municipalités sur les poteaux appartenant aux compagnies de télécommunications ou à Hydro-Québec.

2 DOMAINE D'APPLICATION

Cette norme définit les mesures de sécurité que doivent prendre les municipalités lorsqu'elles doivent réaliser des travaux d'installation ou de maintenance sur les installations d'éclairage public leur appartenant lorsque celles-ci sont fixées à un poteau servant à la distribution de l'énergie électrique.

3 PORTÉE

Elle s'adresse à tous les employés et contractants des municipalités qui effectuent des travaux sur les installations d'éclairage public.

4 DÉFINITIONS

Circuit de télécommunications : Circuit utilisé par les services publics ou privés de signalisation et de télécommunications.

Conducteur d'alimentation du luminaire : Conducteur de calibre minimal n° 12 AWG alimentant un luminaire et relié de façon permanente au réseau de distribution basse tension d'Hydro-Québec.

Conducteur de circuit d'éclairage : Conducteur servant à relier entre eux les luminaires d'un même circuit d'éclairage, lorsque ceux-ci sont contrôlés par un relais.

Conducteur de mise à la terre : Conducteur en cuivre nu de calibre minimal n° 4 AWG Cu servant à relier directement le boîtier du luminaire au conducteur neutre du réseau.

Distance d'approche : Distance minimale qui doit exister en tout temps entre un élément sous tension et la partie la plus exposée du corps du travailleur ou de toute pièce conductrice ou non conductrice qu'il porte ou qu'il utilise (voir annexe A).

Gabarit de distance d'approche : Tige isolante pleine graduée en fonction des niveaux de tension moyenne et basse tension, permettant de s'assurer que la distance d'approche est respectée (voir annexe B).

Installation d'éclairage public : Ensemble des composants servant à l'éclairage des rues, soit le bras de candélabre, le support du bras de candélabre, le luminaire, le ou les relais, le ballast, le dispositif de protection et de sectionnement, le conducteur de circuit d'éclairage, la commande photo-électrique, le conducteur d'alimentation du luminaire, le conducteur de mise à la terre ainsi que le conduit métallique.

| | | | |
|--------|-----------|----|----|
| numéro | E.32.1-01 | | |
| page | 4 | de | 16 |

Intervenant : Toute personne qualifiée en conformité avec la réglementation applicable (voir article 12), travaillant pour le compte d'une municipalité en tant qu'employé ou contractant et effectuant des travaux sur une installation d'éclairage public.

Réseau basse tension : Ensemble des installations du distributeur permettant la livraison d'énergie électrique et dont la tension est égale ou inférieure à 750 volts.

Réseau moyenne tension : Ensemble des installations du distributeur permettant la livraison d'énergie électrique et dont la tension est supérieure à 750 volts et égale ou inférieure à 44 000 volts.

Zone interdite : Espace défini dans lequel un intervenant ne peut pénétrer pour effectuer des travaux ni manipuler des équipements ou des composants susceptibles d'entrer accidentellement dans cette zone. Cette zone est délimitée par la distance d'approche (voir les annexes A et C).

Zone neutre : Écartement compris entre l'espace réservé aux installations d'Hydro-Québec et celui réservé aux installations des compagnies de télécommunication dans un poteau. Cette zone mesure 1000 mm (39 pouces) (voir les annexes A et B).

5 RÉFÉRENCES

Les mesures de sécurité décrites dans la présente norme découlent du *Règlement sur la santé et sécurité au travail (S-2.1, r. 13)* et du *Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.6)* en tenant compte de la clause de dérogation de la section V, article 5.2.2b.

6 ACCEPTATION DU LUMINAIRE

Le modèle de luminaire proposé par la municipalité doit être soumis à la compagnie propriétaire du parc de poteaux, laquelle consultera la compagnie conjointe pour obtenir son acceptation concernant la sécurité et les dégagements requis, avant d'en autoriser l'installation.

7 INSTALLATION DES LUMINAIRES AU-DESSOUS DE LA ZONE NEUTRE (LUMINAIRES DÉCORATIFS)

Les compagnies de service public peuvent permettre que les travaux d'installation des luminaires soient exécutés par des intervenants pourvu que les travaux soient réalisés dans les règles de l'art, selon les mesures de sécurité décrites à la section 5 et pourvu que les exigences ci-après énumérées soient respectées ainsi que les spécifications de l'annexe D.

| | | | |
|--------|------------------|----|-----------|
| numéro | E.32.1-01 | | |
| page | 5 | de | 16 |

7.1 Hauteur d'installation

Lorsque les luminaires sont installés au-dessus de trottoirs, ils doivent être fixés de façon à respecter un dégagement minimal de 4 mètres (13 pieds) entre le trottoir et la partie la plus basse du luminaire. Lorsqu'ils sont installés dans des endroits accessibles aux véhicules, on doit respecter un dégagement minimum de 4,42 mètres (15 pieds).

Un écartement vertical de 1 mètre (39 pouces) doit également être conservé entre le point le plus haut du luminaire ou de son support de fixation et le point d'attache du circuit de communication le plus bas.

7.2 Fixation du luminaire

On ne doit installer qu'un seul luminaire par poteau. Pour fixer le luminaire au poteau, il est permis de percer un trou de part en part du poteau pour l'insertion d'un boulon d'un diamètre de 16 mm (5/8 pouces) maximum. Un tire-fond devra être utilisé comme deuxième point d'ancrage pour la stabilisation du luminaire. Toutefois, selon le modèle du luminaire, si l'utilisation d'un tire-fond est insuffisante comme deuxième point d'ancrage, on doit se référer à l'ingénierie d'Hydro-Québec pour obtenir l'approbation du mode de fixation.

Une fois mis en place, le boulon ne devra pas dépasser de plus de 50 mm (2 pouces) de la surface du poteau, et toute l'installation ne devra pas comporter d'arêtes aiguës pouvant compromettre la sécurité des monteurs.

7.3 Alimentation électrique

Les conducteurs d'alimentation du luminaire doivent être protégés mécaniquement. Cette protection doit être assurée par un conduit métallique rigide terminé par un conduit en « F ». Le conduit doit être retenu au poteau à l'aide de brides d'attache de serrage.

La distance minimale entre les conducteurs basse tension d'Hydro-Québec et la tête de branchement doit être de 150 mm (6 pouces).

Une distance minimale de 300 mm (12 pouces) doit également être respectée entre le dessus du conduit et la zone neutre. Les conducteurs d'alimentation du luminaire ne doivent pas être à moins de 1 mètre (39 pouces) du circuit de télécommunications le plus haut.

Un dispositif de protection et de sectionnement doit être installé sur le fil d'alimentation du luminaire près du point de raccordement au réseau d'Hydro-Québec.

Dans le cas des luminaires installés au-dessous de la zone neutre (luminaires décoratifs) sur des poteaux avec transformateur ou équipement majeur, il est possible d'installer la tête de branchement dans la zone neutre, à la condition de laisser une distance d'au moins 150 mm (6 pouces) entre le dessus du conduit et les conducteurs BT d'Hydro-Québec. Les conducteurs d'alimentation du luminaire ne doivent pas être à moins de 700 mm (28 pouces) du circuit de télécommunications le plus haut et ils doivent être protégés par une gaine tressée extensible en polyéthylène téréphtalate (PET) (voir annexe D).

| | | | |
|--------|-----------|----|----|
| numéro | E.32.1-01 | | |
| page | 6 | de | 16 |

7.4 Conducteur de mise à la terre ou de continuité des masses

Les parties métalliques du luminaire et le conduit doivent être reliées au neutre du réseau au moyen d'un conducteur continu en cuivre de calibre n° 4 AWG Cu minimum. Le raccordement du conducteur de mise à la terre doit se faire conformément à la norme CAN/CSA — C22.3 n° 1. Les points de raccordement doivent être visibles du sol par un observateur qualifié.

Le conducteur de mise à la terre doit être protégé par une enveloppe assurant une protection mécanique adéquate à partir du point de fixation du luminaire jusqu'à 1 mètre (39 pouces) ou 700 mm (28 pouces) au-dessus du circuit de communication le plus haut. De plus, il doit être indépendant des conducteurs d'alimentation des luminaires.

7.5 Passage de service

Un passage de service conforme à la norme CAN/CSA — C22.3 n° 1 doit être réservé sur le poteau pour permettre aux monteurs d'en faire l'ascension de façon à atteindre facilement les équipements et les conducteurs installés sur le poteau et de hisser le matériel à la hauteur voulue.

8 TRAVAUX NON AUTORISÉS

8.1 Intervention sur le réseau basse tension

Les intervenants ne doivent pas effectuer de travaux sur le réseau basse tension d'Hydro-Québec. Ils ne doivent pas déconnecter ou connecter un conducteur d'alimentation de luminaire. Ces travaux doivent être réalisés par Hydro-Québec, aux frais de la municipalité.

8.2 Installation des supports et des bras de candélabres autres que pour des luminaires installés au-dessous de la zone neutre (luminaires décoratifs)

Les intervenants ne sont pas autorisés à installer ou à remplacer des supports et des bras de candélabres autres que pour des luminaires installés au-dessous de la zone neutre sur les poteaux servant à la distribution d'électricité. Ces travaux doivent être réalisés par Hydro-Québec, aux frais de la municipalité.

8.3 Intervention sur les installations d'éclairage public sous tension

Les intervenants ne doivent pas remplacer les ballasts, les luminaires et les relais ou effectuer d'autres travaux de maintenance sur les installations sous tension.

8.4 Élagage des arbres

Les intervenants ne sont pas autorisés à couper ou à manipuler des branches se trouvant dans la zone interdite ou étant susceptibles d'y entrer accidentellement (voir annexe C). Pour élaguer les arbres situés dans cette zone, les intervenants doivent communiquer avec Hydro-Québec pour prendre entente.

| | | |
|--------|------------------|--------------|
| numéro | E.32.1-01 | |
| page | 7 | de 16 |

9 TRAVAUX AUTORISÉS

Pour permettre la mise hors tension des installations d'éclairage public afin d'effectuer certains travaux d'entretien tels que le remplacement d'un luminaire ou le remplacement d'un ballast, la municipalité peut, après en avoir obtenu l'autorisation d'Hydro-Québec, installer un dispositif de protection et de sectionnement lors de la première intervention.

Ce dispositif doit être installé sur le conducteur d'alimentation du luminaire, conformément aux illustrations des annexes A, C et D. Pour limiter l'encombrement des poteaux, le dispositif devra préalablement être approuvé par Hydro-Québec et la CSA. Si la municipalité n'installe pas de dispositif de protection et de sectionnement, la déconnexion et la connexion devront être réalisées par Hydro-Québec et aux frais de la municipalité.

De plus, il est permis à la municipalité de réaliser sous tension le nettoyage du luminaire, qui comprend le réflecteur, l'ampoule et le diffuseur, ainsi que le remplacement des lampes et des commandes photo-électriques.

Dans les cas des luminaires installés au-dessous de la zone neutre, les intervenants sont autorisés à installer ou à remplacer des supports ou bras de candélabres pour ces luminaires à la condition de respecter les spécifications de l'annexe D. Ces travaux doivent être réalisés par les intervenants, aux frais de la municipalité.

10 ACCÈS AUX INSTALLATIONS

Hydro-Québec interdit aux intervenants de grimper au moyen de grimpettes ou d'échelles portatives sur tout poteau servant à la distribution de l'énergie électrique. Ils doivent utiliser des engins élévateurs à nacelle portés sur véhicules pour avoir accès aux installations d'éclairage.

Ces véhicules doivent être conformes aux exigences de la norme CSA/CAN-C225-M88, *Engins élévateurs à nacelle portés sur véhicule*.

11 ÉVALUATION DE LA DISTANCE D'APPROCHE

Lorsqu'un intervenant estime qu'une installation ne respecte pas la distance d'approche, il doit mesurer cette distance au moyen d'un gabarit de distance d'approche (voir annexe B). Le gabarit utilisé pour mesurer cette distance doit être fabriqué d'une tige ou d'un tube isolant de 1200 mm (4 pieds) et être conforme à la norme ASTM F711.

11.1 Réseau moyenne tension

Les intervenants doivent toujours maintenir une distance d'approche de 1200 mm (4 pieds) entre eux et toute installation alimentée en moyenne tension (conducteur, appareil ou tout autre dispositif) (voir annexes A et C).

| | | |
|--------|------------------|--------------|
| numéro | E.32.1-01 | |
| page | 8 | de 16 |

11.2 Réseau basse tension

Les intervenants doivent toujours éviter les contacts avec les conducteurs basse tension au voisinage de l'aire de travail, sauf lors de l'installation, de la déconnexion et de la connexion du dispositif de protection et de sectionnement. Si les conducteurs basse tension sont en fils séparés et nus, les intervenants doivent toujours observer une distance d'approche de 300 mm (12 pouces).

Les intervenants ayant à effectuer des interventions au point de connexion et de déconnexion doivent porter les équipements de protection individuelle (ÉPI) prescrits à l'annexe F.

12 QUALIFICATION DES INTERVENANTS

La municipalité peut faire exécuter les travaux par ses salariés s'ils détiennent un certificat de compétence d'électricien délivré en vertu du *Règlement sur la formation professionnelle de la main-d'œuvre de l'industrie de la construction* ou un certificat de qualification en électricité (CE) délivré en vertu du *Règlement sur les certificats de qualification et sur l'apprentissage en matière d'électricité, de tuyauterie et de mécanique de systèmes de déplacement mécanisé dans les secteurs autres que celui de la construction*.

À défaut de détenir une licence de constructeur-propriétaire spécialisé en électricité, la municipalité doit accorder le contrat relatif aux travaux à un maître électricien titulaire de la licence d'entrepreneur en électricité. Ce dernier fera exécuter les travaux par ses salariés dûment qualifiés en vertu des règlements mentionnés ci-dessus.

Finalement, à défaut de cette qualification, les intervenants doivent être reconnus par la Commission de la construction du Québec comme monteurs de distribution 1^{re} classe.

13 ENTENTE ÉCRITE

Le formulaire intitulé *Convention — Intervention près des lignes électriques* ainsi que l'*Annexe à la convention* doivent être remplis et signés pour conclure une entente entre Hydro-Québec et la municipalité ou le contractant (voir annexes E et F) après que l'intervenant ait reçu la formation sur l'encadrement.

14 CHEMINEMENT DES DEMANDES D'INSTALLATION DE LUMINAIRES INSTALLÉS AU-DESSOUS DE LA ZONE NEUTRE (LUMINAIRES DÉCORATIFS)

Toutes les demandes des municipalités pour installer des luminaires dans l'espace conjoint des poteaux doivent être acheminées à la compagnie propriétaire des poteaux. Les demandes de raccordement des installations devront être acheminées à Hydro-Québec par la municipalité.

| | | | |
|--------|------------------|----|-----------|
| numéro | E.32.1-01 | | |
| page | 9 | de | 16 |

15 RESPONSABILITÉS DES MUNICIPALITÉS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ

La municipalité a la responsabilité de faire observer par ses intervenants les mesures de sécurité contenues dans la présente norme ainsi que les lois et règlements relatifs aux travaux exécutés à proximité des lignes électriques et au port des ÉPI.

16 RESPONSABLE DE LA QUALITÉ DE L'INSTALLATION D'ÉCLAIRAGE

La compagnie propriétaire des poteaux a la responsabilité de s'assurer que l'installation d'éclairage est conforme à la présente norme.

17 RESPONSABLE DE L'IMPLANTATION

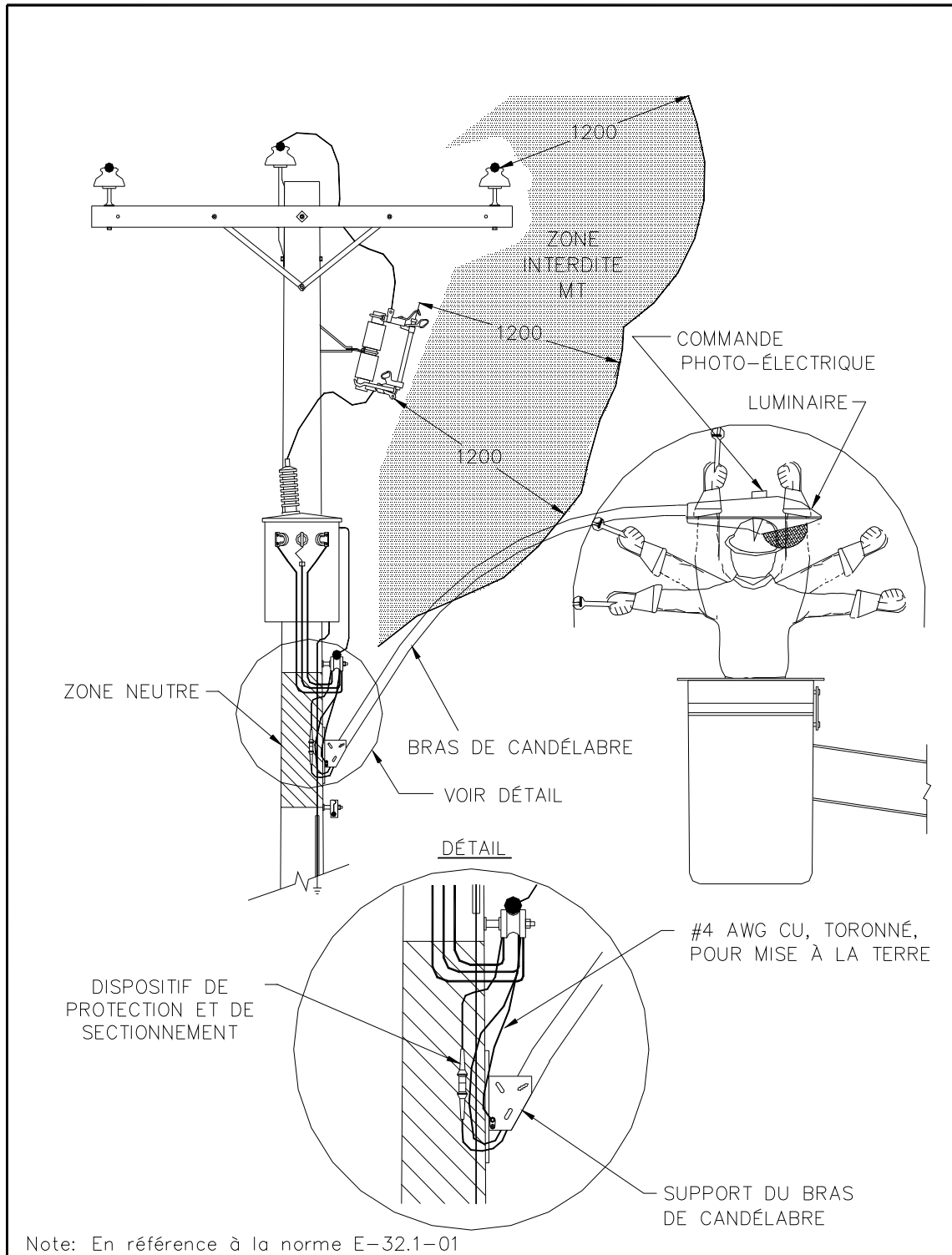
Le vice-président — Réseau de distribution est responsable de l'implantation de la présente norme.

18 RESPONSABLE DE L'APPLICATION

La directrice Gestion des processus et soutien aux opérations est responsable de l'application de la présente norme.

| | | |
|--------|------------------|--------------|
| numéro | E.32.1-01 | |
| page | 10 | de 16 |

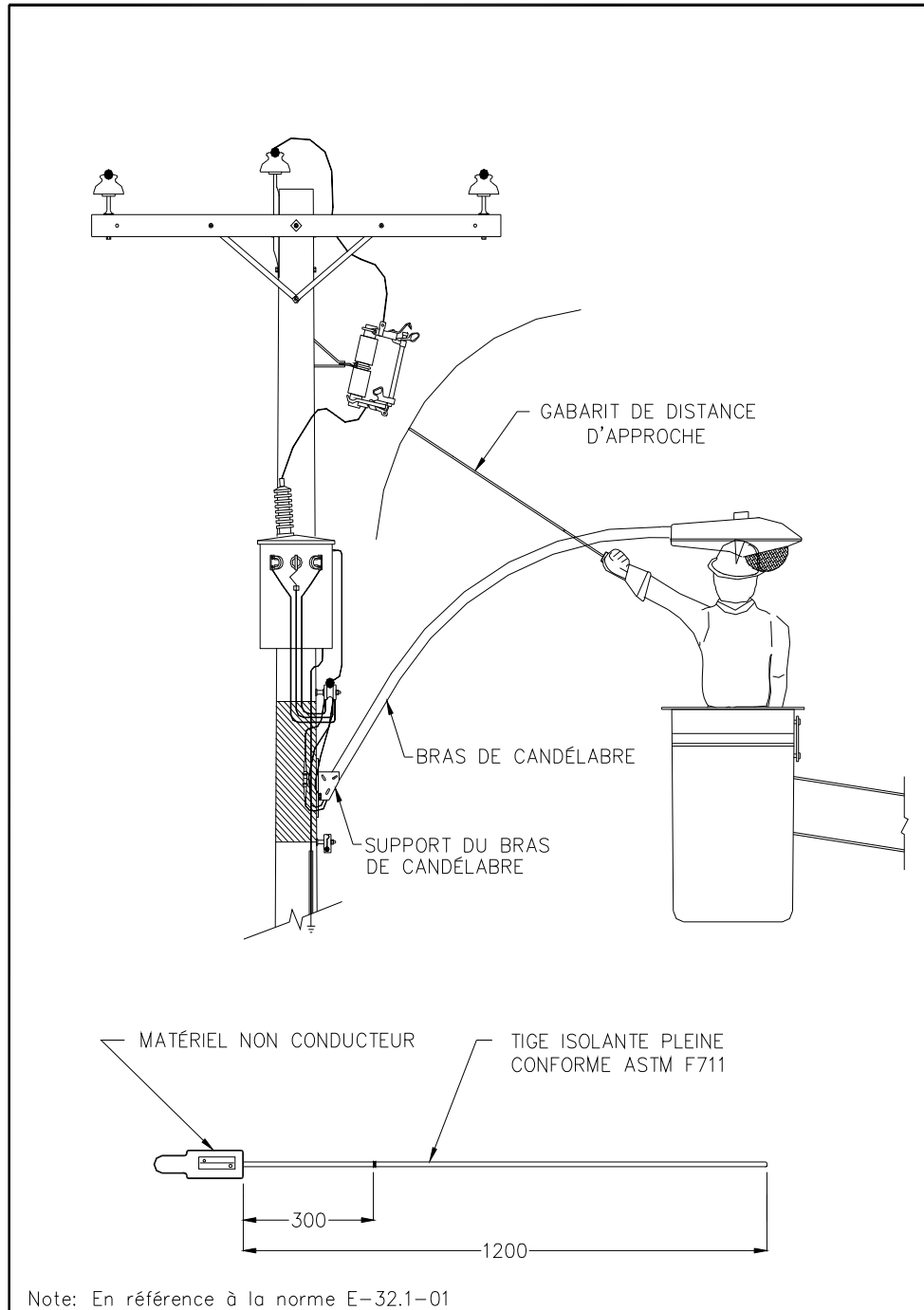
ANNEXE A
Distance d'approche



| | | |
|--------|------------------|--------------|
| numéro | E.32.1-01 | |
| page | 11 | de 16 |

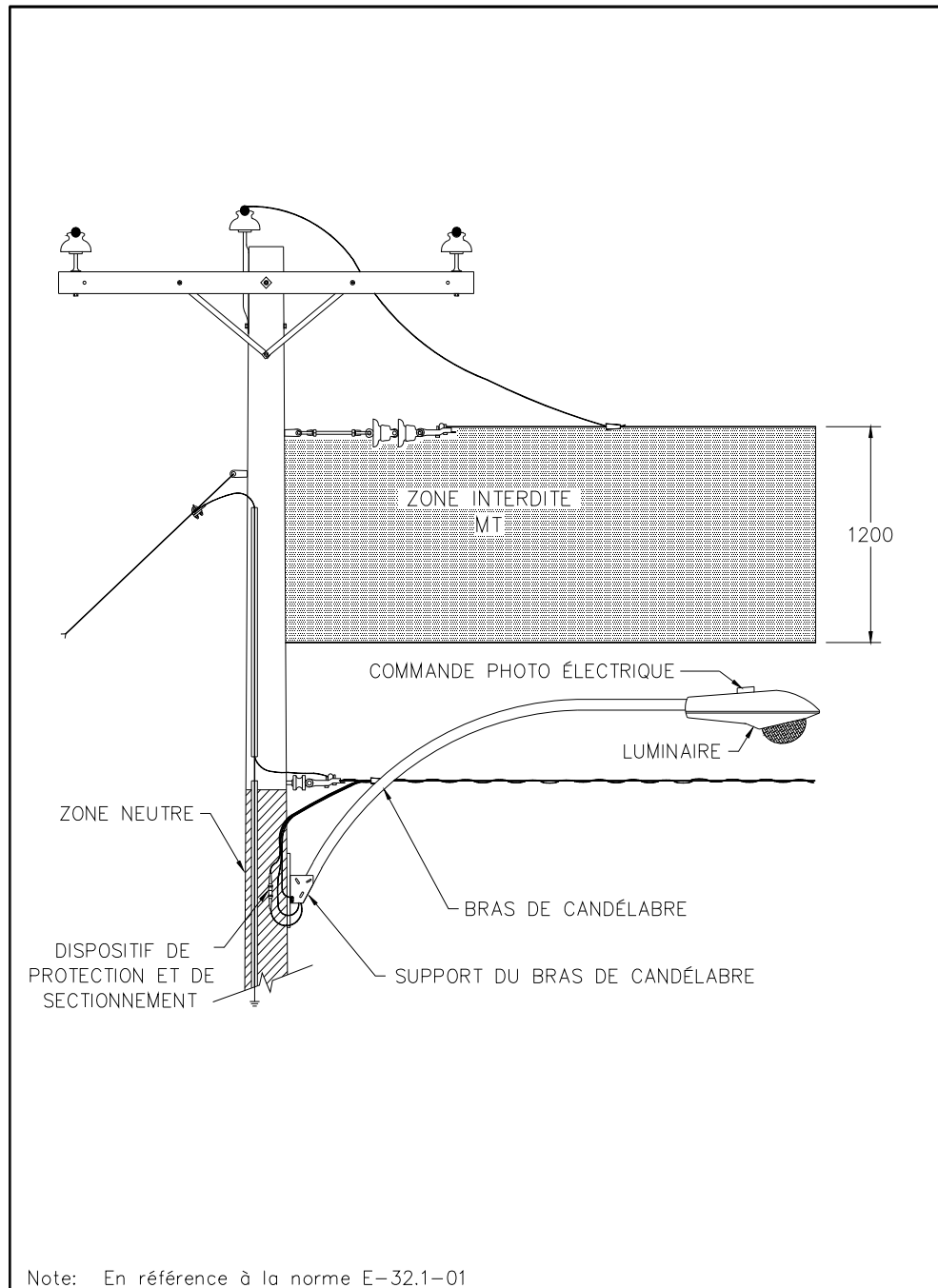
ANNEXE B

Évaluation de la distance d'approche



| | | |
|--------|------------------|--------------|
| numéro | E.32.1-01 | |
| page | 12 | de 16 |

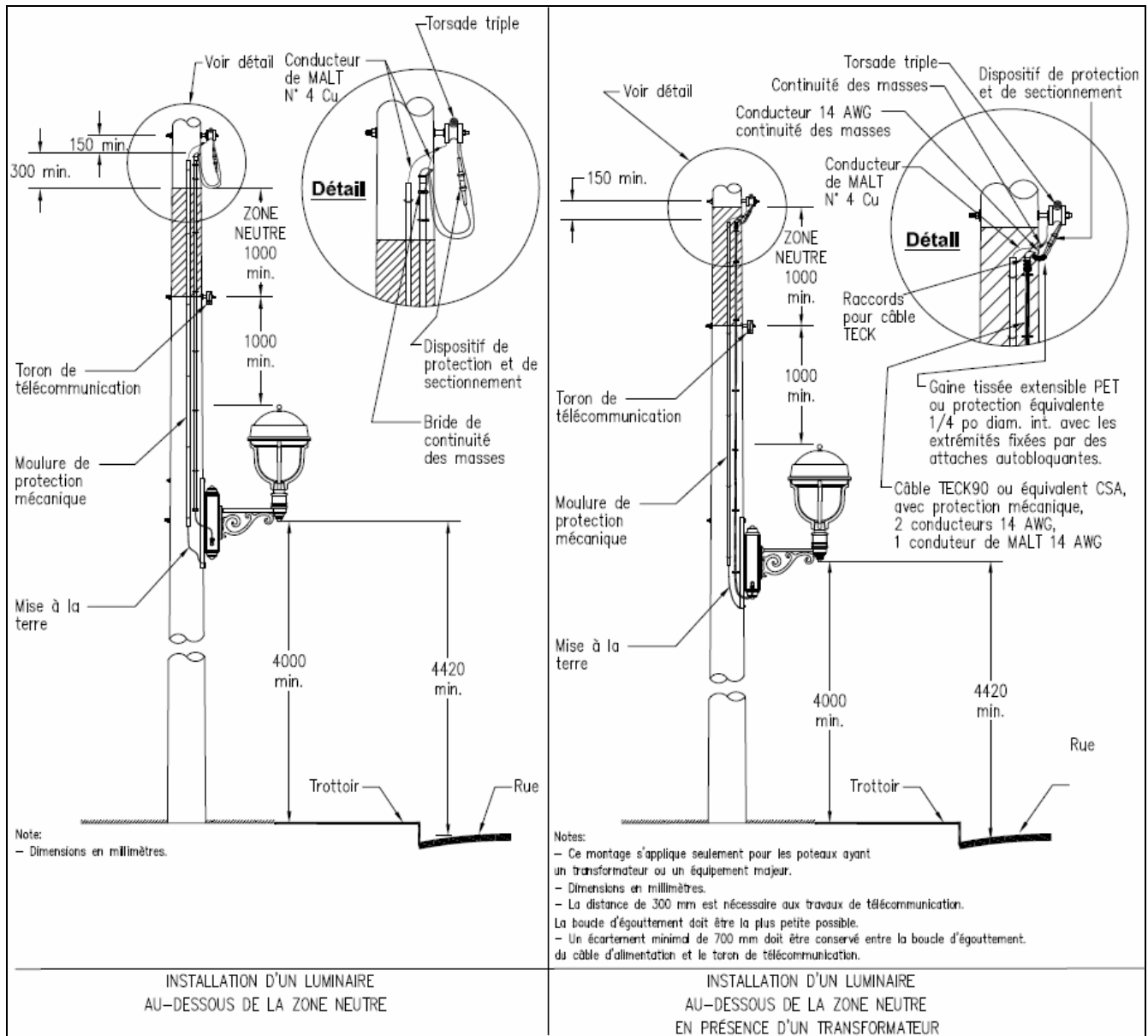
ANNEXE C
Zone interdite



| | | |
|--------|------------------|--------------|
| numéro | E.32.1-01 | |
| page | 13 | de 16 |


ANNEXE D

Installation d'un luminaire au-dessous de la zone neutre



ANNEXE E

Convention — Intervention près des lignes électriques

| | | | |
|--|------------------|--|----------------------|
|  | | Convention Intervention près des lignes électriques | |
| | | <input type="checkbox"/> Travaux près des installations <input type="checkbox"/> Transport sous une ligne <input type="checkbox"/> Autres | |
| 1. CSST | | | |
| Nom | | Téléphone | |
| Adresse | | <input type="checkbox"/> Confirmé par télécopieur <input type="checkbox"/> Avis verbal | |
| | | H M AAAA MM JJ | |
| 2. | | | |
| Tombaire | | Secteur | |
| 3. Responsable Hydro-Québec | | | |
| Nom | | Titre | Téléphone |
| Adresse | | | |
| 4. | | | |
| Nom et titre du ou de la responsable (client ou cliente) | | Adresse du chantier | |
| Téléphone Domicile | Chantier | Réseau <input type="checkbox"/> Aérien <input type="checkbox"/> Souterrain | Tension volts |
| N° de la ligne | N° IRD (LCLCL) | N° de la demande | |
| Description des travaux (client ou cliente) | | | |
| 5. | | | |
| Travaux entrepris sans entente avec Hydro-Québec | | | |
| H M AAAA MM JJ | | | |
| 6. | | | |
| Description des mesures de sécurité à prendre par Hydro-Québec | | <input type="checkbox"/> Procédé de travail remis à Hydro-Québec <input type="checkbox"/> Autorisation de travail Indiquer n° d'autorisation : | |
| Entente conclue le | AAAA MM JJ | Début des travaux | AAAA MM JJ |
| Fin des travaux | AAAA MM JJ | | |
| 7. | | | |
| Instructions transmises au client suite à l'installation des mesures | | | |
| Note : Le client (l'employeur) s'engage à transmettre ses instructions à ses employés ou contractants. | | | |
| Signature (client) | | Signature (Hydro-Québec) | |
| H M AAAA MM JJ | | H M AAAA MM JJ | |
| 8. | | | |
| Retrait des mesures de sécurité | | | |
| Signature (client) | | Signature (Hydro-Québec) | |
| H M AAAA MM JJ | | H M AAAA MM JJ | |
| BLANC : Client(e) (à conserver sur les lieux du travail) CANARI : C.S.S.T ROGÉ : Secteur | | | |
| 983-4085 (10-01) R FRM | | | |

directive norme méthode

corporative sectorielle

| | | | |
|--------|------------------|----|-----------|
| numéro | E.32.1-01 | | |
| page | 15 | de | 16 |

ANNEXE F

**Annexe à la Convention — Intervention près des lignes électriques
(Travaux exécutés sur des installations d'éclairage public)**

directive norme méthode

corporative sectorielle

| | | | |
|--------|------------------|----|-----------|
| numéro | E.32.1-01 | | |
| page | 16 | de | 16 |

**ANNEXE À LA CONVENTION
INTERVENTION PRÈS DES LIGNES ÉLECTRIQUES
(Réf. : section 7 de la Convention)**

Les équipements de sécurité suivants seront utilisés lors des travaux exécutés sur les installations d'éclairage public faisant l'objet de la Convention :

- Gants isolants classe 0;
- Surgants en cuir;
- Casque de sécurité;
- Lunettes de sécurité claires ou teintées;
- Combinaison ignifugée;
- Ceinture de corps ou harnais de sécurité avec absorbeur d'énergie et courroie d'assujettissement de 1200 mm;
- Gabarit de 1200 mm isolé à 75 kV en fibre de verre;
- Chiffon au silicone;
- Engin élévateur avec mat isolé à 5 kV (art. 5.4.3.7 CAN/CSA-C225-M88)

Signature du client

Signature du représentant d'Hydro-Québec