



Systèmes de planchers chauffants

Produits **FLEXTHERM** Spécifications techniques

Section 23 83 13.02
Câbles électriques chauffants pour planchers chauffants



INTRODUCTION

Spécifications techniques

Cette section de spécifications décrit les systèmes de câbles chauffants fabriqués par Flextherm et distribués sous les noms de :

- **Green Cable[™] Surface 2w;**
- **Green Cable[™] Surface 3w;**
- **Green Cable[™] Mat;**
- **Green Cable[™] Concrete;**

Les accessoires sont distribués sous les noms de :

- **Universal Snap-in Gage[™];**
- **Ruban adhésif Flextherm;**
- **Colle chaude;**
- **Thermostat programmable Flextherm série FLP12;**
- **Thermostat à commande rotative Flextherm série FLK.**

Classement, organisation et formatage

Cette section a été classée et numérotée conformément au répertoire normatif du Devis Directeur National (MasterFormat[™]) pour l'industrie de la construction. Ses références et titre sont :

Section 23 83 13.02, CÂBLES ÉLECTRIQUES CHAUFFANTS POUR PLANCHERS CHAUFFANTS.

Cette section est également divisée en trois parties et formatée selon les autres spécifications du Devis Directeur National, lesquelles sont utilisées par la majorité des rédacteurs de spécifications au Canada.

Recommandations concernant le texte

Les crochets [], avec ou sans texte, aident le rédacteur à choisir entre différents produits disponibles soit des matériaux, produits, références et autres possibilités. Les crochets doivent être éliminés incluant tous les choix et options non retenus, avant d'imprimer la spécification.

Responsabilité professionnelle du rédacteur de spécifications

Flextherm fournit et publie cette spécification à des fins d'information seulement. Flextherm n'assume aucune responsabilité professionnelle de l'architecte qui doit signer et sceller les dessins et spécifications.

Bien que cette spécification soit rédigée par des professionnels d'expérience, elle ne doit pas être copiée en totalité. Elle doit être adaptée ou modifiée selon les particularités de votre projet. Notre service à la clientèle et nos représentants techniques sont à votre disposition pour vous assister selon vos besoins.

Part 1

GÉNÉRAL

1.1

SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 Câbles électriques chauffants pour planchers chauffants, et accessoires, dispositifs de commande/régulation et méthodes d'installation connexes.
- .2 Exigences en matière de développement durable visant la construction et le contrôle
 - .1 [].
- .3 Sections connexes
 - .1 [].

1.2

RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CAN/CSA-C22.2 no. 130.2, désignation 1B pour usage général - Exigences relatives aux câbles chauffants par résistance et aux ensembles d'appareils chauffants par résistance.
 - .2 CAN/CSA-C22.2 no. 130.2, désignation 2D pour emplacement mouillé - Exigences relatives aux câbles chauffants par résistance et aux ensembles d'appareils chauffants par résistance.
- .2 Underwriters Laboratories
 - .1 UL 515 – Electrical Resistance Heat Tracing for Commercial and Industrial Applications.
 - .2 UL 1673 – Electric Space Heating Cables.
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
 - .2 Directive 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.
- .4 Système qualité
 - .1 Système qualité ISO 9001:2008

1.3

DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques et guides
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section [01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre] []. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
 - .2 Soumettre [deux (2)] [] exemplaire[s] des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section [01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre] [].

.2 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section [01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre] []].

.1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

.2 Soumettre le certificat d'agrément à la norme ISO 9001:2008 du fabricant.

.3 Instructions : soumettre le [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Surface] [Guide d'installation Trame Câble Vert^{MC}] [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Enfouissement].

.1 [Le Représentant du Ministère] [L'Ingénieur] [Le Consultant] [] mettra à la disposition du personnel visé [un (1)] [] exemplaire [] du [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Surface] [Guide d'installation Trame Câble Vert^{MC}] [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Enfouissement].

.4 Instructions : soumettre, le [Guide de l'utilisateur du Module de contrôle – Thermostat FLP12 Flextherm] [Guide de l'utilisateur du Thermostat - FLK11 Flextherm] des dispositifs de commande/régulation (thermostats).

.1 [Le Représentant du Ministère] [L'Ingénieur] [Le Consultant] [] mettra à la disposition du personnel visé [un (1)] [] exemplaire [] du [Guide de l'utilisateur du Thermostat - FLP12 Flextherm] [Guide de l'utilisateur du thermostat - FLK11 Flextherm].

.3 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux

.1 Soumettre les fiches d'exploitation et d'entretien requises, concernant les câbles chauffants, conformément à la section [01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux] []].

.2 Indiquer sur les dessins la disposition des câbles installés conformément au [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Surface] [Guide d'installation Trame Câble Vert^{MC}] [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Enfouissement] des câbles électriques chauffants pour planchers chauffants, ainsi que leur profondeur d'enfouissement.

1.4

ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Le fabricant de câbles électriques chauffants pour planchers chauffants, et accessoires, dispositifs de commande/régulation et méthodes d'installation connexes doit être enregistré à la norme ISO 9001:2008.

.2 Santé et sécurité

.1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section [01 35 29.06 - Santé et sécurité] []].

1.5

TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Emballage, expédition, manutention et déchargement

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant ou aux prescriptions de la section [01 61 00 - Exigences générales concernant les produits] [___].
- .2 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets en vue de leur [réutilisation/réemploi] [et de] [leur recyclage] [___] conformément à la section [01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition] [___].

Part 2

PRODUITS

2.1

DÉVELOPPEMENT DURABLE

- .1 Matériaux/matériels et produits : conformes à la section [01 47 15 - Développement durable - Construction] [___].

2.2

CÂBLES CHAUFFANTS

- .1 Câbles chauffants : conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 no. 130.2, désignation 1B.
- .2 Câbles chauffants : conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 no. 130.2, désignation 2D.
- .3 Éléments conducteurs chauffants en alliage de cuivre ou en cuivre, selon le cas, avec isolant en fluoropolymère, sous gaine tressée de cuivre, enveloppe en copolymère et conducteurs froids épissés et scellés en usine.
- .4 Produit spécifié Flextherm : [**Câble Vert^{MC} Surface 2w**] [**Câble Vert^{MC} Surface 3w**] [**Trame Câble Vert^{MC}**] [**Câble Vert^{MC} Enfouissement**].

2.3

ACCESSOIRES

- .1 [Bande d'ancrage universel à enclenchement rapide **Universal Snap-in Gage^{MC} de Flextherm** en matériau plastique et pourvu de guides arrondis sans aspérités, pré percé, servant à retenir les câbles en place lorsqu'ils sont noyés dans] [le ciment-colle] [le mortier-colle] [la chape fluide autolissante] [**Ruban adhésif Flextherm**], flexible, de couleur orange servant à retenir le **Câble vert^{MC} Enfouissement** au treillis métallique lorsqu'il est noyé dans le béton].

2.4

DISPOSITIFS DE COMMANDE/RÉGULATION

- .1 [**Thermostat programmable Flextherm série FLP**] [**Thermostat à commande rotative Flextherm série FLK**] : du type protégé classe A, électronique, à tension secteur avec module programmable électronique à basse tension, certifié Energy Star, comportant au moins une sonde de température placée à distance aux caractéristiques nominales selon les indications, conformes à la section [23 09 33 - Dispositifs électriques et électroniques de commande/régulation pour installations de CVCA] [___].

Part 3 EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Surface] [Guide d'installation Trame Câble Vert^{MC}] [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Enfouissement], y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer le câble chauffant conformément au [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Surface] [Guide d'installation Trame Câble Vert^{MC}] [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Enfouissement].
- .2 Fixation : [Fixer les bandes d'ancrage des câbles conformément au Guide d'installation Câble Vert^{MC} Surface] [au béton à l'aide de vis ou colle chaude] [au contreplaqué à l'aide de clous de 25 mm, de vis, de broches ou de colle chaude. Placer les bandes à intervalles maximum de 3 m] [Dérouler la trame avec la face adhésive face au plancher et utilisez une légère pression pour la faire adhérer au plancher] [Fixer le câble à l'aide du Ruban adhésif Flextherm au fur et à mesure de l'avancement de l'installation conformément au Guide d'installation Câble Vert^{MC} Enfouissement].
- .3 Fixer les câbles aux dispositifs d'ancrage et à 50 mm au moins du bord du mur.
- .4 Ne pas perforer la membrane d'étanchéité.
- .5 Protéger les câbles chauffants au moyen de panneaux conformément aux directives du [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Surface] [Guide d'installation Trame Câble Vert^{MC}] [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Enfouissement].
- .6 Poser la sonde de lecture à distance du thermostat conformément aux directives du [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Surface] [Guide d'installation Trame Câble Vert^{MC}] [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Enfouissement].
- .7 Les câbles chauffants ne doivent pas croiser les joints d'expansion et de contrôle
- .8 Ne pas modifier la longueur des câbles chauffants.
- .9 S'assurer que les câbles ne sont pas groupés en faisceau et ne s'entrecroisent pas.
- .10 Attendre 28 jours à compter de la date de mise en œuvre du recouvrement de sol avant de mettre les câbles sous tension.
- .11 Mise à la terre : [Câble Vert^{MC} Surface] [Trame Câble Vert^{MC}] [Câble Vert^{MC} Enfouissement], faire la mise à la terre conformément aux directives du [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Surface] [Guide d'installation Trame Câble Vert^{MC}] [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Enfouissement].

- .12 Faire les connexions aux circuits de commande/régulation et d'alimentation électrique conformément au [Guide de l'utilisateur du Thermostat - FLP12 Flextherm] [Guide de l'utilisateur du thermostat - FLK11 Flextherm].

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais
 - .1 Effectuer les essais conformément à la section [26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux] [___].
 - .2 Exécuter les essais de continuité du circuit et de résistance conformément au [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Surface] [Guide d'installation Trame Câble Vert^{MC}] [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Enfouissement].
 - .3 Faire les essais de continuité du circuit et de résistance de l'isolement au moyen d'un mégohmmètre de 1000 V et consigner les résultats. Les câbles doivent être mis à l'essai dans les conditions suivantes.
 - .1 Sur le touret.
 - .2 Après l'installation.
 - .3 Après la mise en œuvre du béton.
 - .4 Selon les directives du [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Surface] [Guide d'installation Trame Câble Vert^{MC}] [Guide d'installation Câble Vert^{MC} Enfouissement].
 - .4 Si le mégohmmètre indique une résistance de 50 mégohms ou moins, arrêter les travaux et en aviser [le Représentant du Ministère] [l'Ingénieur] [le Consultant] [___].
- .2 Les exigences en matière de développement durable relatives au contrôle doivent être conformes à la section [01 47 17 – Développement durable – Contrôle] [___] et doivent porter sur ce qui suit :
 - .1 Matériaux, matériels et ressources.
 - .2 Collecte et stockage des matériaux et matériels recyclables.
 - .3 Gestion des déchets de construction.
 - .4 Réutilisation/réemploi des ressources.
 - .5 Teneur en matières recyclées.
 - .6 Matériaux et matériels locaux/régionaux.
 - .7 Matériaux et matériels à faible émission.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section [01 74 11 - Nettoyage] [___].
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de performance terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.