

DALLE RÉFRIGÉRANTE DE
PATINOIRE

Date :

2020-10

S

Page :

117

ANNOTATIONS

Le présent document ne doit faire partie d'aucun cahier des charges, car c'est un guide pour le rédacteur du devis. Il est de l'essence même du contrat de service professionnel, que le professionnel rédige, le fascicule intitulé «Prescriptions Spéciales» un complément essentiel du fascicule normalisé, en se servant du texte qui suit comme exemple.

INDEX AU CAHIER DES CHARGES

Fascicule	Description	Norm.	Spéc.	Vol.
13-800N1	Dalle réfrigérante de patinoire, Fasc. 1	1 à 94		
13-800N2	Dalle réfrigérante de patinoire, Fasc. 2, Photos	95 à 116		
13-800S	Dalle réfrigérante de patinoire Spéciale		117 à 126?	
Note : Le Bordereau détaillé des travaux doit aussi refléter l'index au cahier des charges.				
Les fascicules 13-800N1, 13-800N2 et 13-800S devront se retrouver dans le cahier des charges de la structure ainsi que dans le cahier des charges de la réfrigération .				

Notes :

1. Cette page doit porter le No #117
2. BAS DE PAGE: Le rédacteur doit écrire l'information pertinente au dit contrat en bas de page.
3. Le rédacteur devra se coordonner avec l'ingénieur en réfrigération et consigner les notes de coordination au présent fascicule. C'est le fascicule structure qui doit faire la coordination requise entre tous les métiers.
4. Le rédacteur doit utiliser le texte qui suit comme exemple pour confectionner le fascicule de prescriptions spéciales requis pour le cahier des charges.
5. Le rédacteur du fascicule structure, doit tracer, un détail de la dalle (échelle 1"=1") sur le plan, un détail qui représente un circuit de 4p sur le bord de la bande (côté droit ou gauche, situé sur la ligne de centre de la patinoire) incluant le promontoire⁽¹⁾, les ancrages, tracer en traits foncé l'acier d'armature, le treillis, les attaches en fil de fer, les chaises, les bolster-bar®.
(1) Le professionnel doit choisir, quelle figure s'applique pour la conception du bord de la dalle réfrigérée. Le choix doit se faire entre les figures 6.1 et 6.2, la figure choisie devra être reproduite et adaptée, sur le plan préparé par le professionnel.

Titre : Aréna : ???????? (# du bâtiment)
 Adresse : ???
 Arrondissement : ???
 Mise aux normes de l'Aréna ???

Mandat : ???

Contrat : ???

DALLE RÉFRIGÉRANTE DE
PATINOIRE

Date :

2020-10

S

Page :

118

1. GÉNÉRALITÉS**1.1. Responsabilités de l'ingénieur concepteur**

Le concepteur doit conformer le design aux tâches décrites à l'article 3.06 du fascicule 13-800N1, (Responsabilités de l'entrepreneur). Dans le consortium de professionnels en titre du projet de construction, il doit y avoir un ingénieur spécialisé en génie civil et structure qui est désigné responsable du présent fascicule, dans le cadre du projet.

00-000 Généralité

Utiliser le système impérial de mesure "pouce" pour éviter la multiplication des petites erreurs de conversion entre les systèmes de mesure Impérial (IP) et SI.

00-000 (Civil)

- .1 Choisir et prescrire quel type de système de chauffage du sol utiliser (saumure, air, glycol). Faire la coordination requise entre les différents métiers, car c'est une responsabilité partagée.
- .2 Choisir et prescrire les 2 couches de calorifuge, conforme au tableau 3 du fascicule 13-800N1.
- .3 Prescrire et choisir le type de membrane requise pour imperméabiliser les fondations, les murs du caniveau collecteur de saumure et du saut de loup.
- .4 Prescrire le coffrage requis pour couler le béton de la dalle, du caniveau des "U", du caniveau du collecteur de saumure. Coordonner les travaux avec l'architecture.

00-000 (Architecture)?????

- .1 Prescrire la dimension «H» de l'ancrage pour bande de patinoire, figure 13.1.
- .2 Prescrire la distance entre les deux rangs de boulons d'ancrage (figure 13.1, coté gradins vs coté banc des joueurs). (Ex: $85\text{pi} \times 12\text{po/pi} = 1020\text{po}$, «espace bande/bande»). (La distance c/c des boulons est donc $3\text{po} + 1020\text{po} + 3\text{po} = 1026\text{po}$ en assumant que l'épaisseur de la bande soit 6po. Voir l'article intitulé «Mettre en place l'infrastructure de la dalle réfrigérante», les paragraphes, j, k et l.
- .3 Prescrire le système de trottoir en bois qui doit recouvrir le caniveau du collecteur de saumure, incluant les 3 grilles de ventilation en caillebotis.
- .4 Prescrire le système de plaques d'acier galvanisées qui recouvrent le caniveau des "U".
- .5 Prescrire le système de cornières d'acier galvanisé, ancrées dans le béton et qui ceinturent le caniveau des "U" ainsi que le caniveau du collecteur de saumure.
- .6 Prescrire les pentes du plancher des deux caniveaux, pour drainer l'eau dans les quatre RP.

10-900 (Bande patinoire)

- .1 Prescrire les ancrages requis pour les bandes de patinoires et en préciser le positionnement dans le promontoire. Dessiner une section de dalle réfrigérante à l'échelle sur le plan, ladite section représentant un circuit de l'échangeur de chaleur (4 passes) sur le bord de la bande (côté droit ou gauche), situé sur la ligne de centre de la patinoire, incluant le promontoire, l'acier d'armature, le treillis, les attaches avec fil de fer, les chaises, bolster-blox (Figure 13.3 # L) et illustrant les ancrages qui doivent être conforme à la figure 13.1.
- .2 Prescrire le système de bandes requis pour la patinoire et préciser si le système doit être fabriqué en acier galvanisé ou en aluminium. Quel système de porte est requis pour la

Titre: Aréna : ???????? (# du bâtiment)

Mandat : ???

Adresse : ???

Arrondissement : ???

Contrat : ???

Mise aux normes de l'Aréna ???

DALLE RÉFRIGÉRANTE DE
PATINOIRE

Date :

2020-10

S

Page :

119

surfaceuse (porte à deux battants) ou une porte-guillotine avec servomoteur. Le design doit favoriser les bandes de fabrication locales.

13-800 (Structure)

- .1 Réaliser la coordination des travaux entre tous les métiers, incluant les professionnels.
- .2 Prescrire les caractéristiques du mélange de béton, conforme au tableau 5, requis pour réaliser la dalle réfrigérée et la chape de béton.
- .3 Faire approuver la recette du mélange de béton par le laboratoire et par le directeur avant de couler ladite dalle, c'est un pré requis.
- .4 Reproduire dans le fascicule spécial le tableau 5 qui devra être adapté et mis à jour. Dans la colonne (D) dudit tableau, indiquer un [R] vis-à-vis des lignes ayant fait l'objet d'un changement.
- .5 Prescrire les travaux d'excavation requis et les modalités d'application du géotextile, de l'épaisseur des couches de sable, les modalités de compaction des couches de sable et les travaux requis en structure.
- .6 Prescrire l'épaisseur et les caractéristiques du calorifuge sous la dalle y compris les membranes PE et les géotextiles. Ne pas modifier les caractéristiques décrites dans le tableau 3 sans avoir obtenu la permission du directeur.
- .7 Prescrire le positionnement des boulons d'ancrage des bandes, l'alignement dans les droits, dans les courbes et par rapport à la face interne des bandes.
- .8 Vérifier que les boulons sont bien positionnés, entre deux passes de tuyaux, qu'ils soient soudés sur l'acier d'armature ou fixés sur la chape en béton.
- .9 Ne jamais empiler 2 ou 3 ou 4 tuyaux dans le béton sous la bande au point où la présence des tuyaux interfère avec la coulée du béton, ce qui favorise la création de cavités et de défaut dans la dalle réfrigérante.
- .10 Vérifier les dimensions dans le tableau #4 et s'il y a des modifications, reproduire ledit tableau dans le présent fascicule corrigé ainsi que la figure 7.
- .11 Dessiner un détail de dalle à l'échelle sur le plan, section qui représente au moins six (6) tuyaux de l'échangeur de chaleur sur le bord de la bande (côté droit ou gauche) situé sur la ligne de centre de la patinoire, incluant le promontoire, tracer en trait foncé, l'acier d'armature, les bolster-blox (Figure 13.3 # L), les ancrages, le treillis et les attaches avec du fil de fer, les chaises de type M, qui doivent être conforme à la figure 7.
- .12 Prescrire que le béton doit être mis en place au moyen d'un vibreur dont le diamètre permet son passage entre deux tuyaux PE dont l'espacement c/c est $3\frac{1}{2}"\Phi$ ou $4" \Phi$.
- .13 Valider le contenu du rapport émis par l'entrepreneur, concernant l'état de la coulée de la chape de béton 2" et remettre au directeur vos recommandations attestant si la surface de la dalle est de niveau, à la bonne élévation et si sa surface est polie, si elle rencontre les tolérances de $\pm 3\text{mm}$ et préciser si l'installation des chaises peut débiter.
- .14 Valider que l'acier d'armature est bien dimensionné, installé, appuyé et attaché, conformément à la figure 13.3.
- .15 Valider la conformité de l'installation, des chaises de type M (dans les 3 dimensions), de l'acier d'armature et des cales (requis pour le nivellement des chaises à $\pm 3\text{mm}$), du treillis, des attaches.
- .16 Coordonner avec l'architecture, la prescrire le système de cornières d'acier galvanisé, ancrées dans le béton et qui ceinturent le caniveau des "U" ainsi que le caniveau du collecteur de saumure.
- .17 Valider le contenu des rapports qui sont émis par l'entrepreneur pour les coulées de béton (chape, dalle réfrigéré) et remettre vos recommandations au directeur.
- .18 Valider que les ancrages n'ont pas bougés et sont bien alignés, que la surface de la dalle est de niveau, que sa surface est polie et qu'elle rencontre les tolérances prescrites à l'article intitulé (Fini de surface, dalle réfrigérée, paramètres de conformités), que le

Titre: Aréna : ????????? (# du bâtiment)**Mandat :** ???

Adresse : ???

Arrondissement : ???

Contrat : ???

Mise aux normes de l'Aréna ???

DALLE RÉFRIGÉRANTE DE
PATINOIRE

Date :

2020-10

S

Page :

120

promontoire pour les bandes est lisse, à l'élévation requise et de niveau, que l'échangeur de chaleur dans la dalle est exempt de coulisse et maintenu sous pression, que l'épaisseur de béton sur le dessus des tuyaux PE est de 1"-1¼" (25mm-32mm).

- .19 Ne pas prescrire de durcisseur de surface au béton, car si l'épandage est déficient cela peut affecter la qualité de la dalle et être la cause de délamination de surface.
- .20 Ne pas prescrire de pigment de surface au béton, car si la surface de la dalle doit être meulée pour aplanir une montagne, l'effet visuel sur la dalle sera inacceptable, car des lignes de contour seront visibles.
- .21 Concevoir et prescrire le type, le nombre et l'espacement des poutres qui servent à porter le collecteur de saumure pour un espacement maximale de 8 Pi. (2440mm) Collaborer à la réalisation des travaux du fascicule 15-702N.
- .22 Prescrire les points d'attache temporaires pour la tubulure, dans le caniveau des "U" et dans le caniveau du collecteur de saumure. (Étirement de la tubulure)
- .23 Prescrire les chaises en thermoplastique (requis pour appuyer, l'acier d'armature sur la chape de béton), l'acier d'armature, le treillis.
- .24 Prescrire le système de cornières en acier galvanisé, servant de point d'appui pour le trottoir en bois, sous son point milieu.
- .25 Prescrire les trottoirs en bois ainsi que tous les accessoires afférents, grilles en caillebotis et composantes nécessaires.
- .26 Prescrire l'espacement entre les panneaux de bois et dans la bordure du caniveau, pour faciliter l'entretien.
- .27 Prescrire une cure humide de 7j, avec couverture de murissement, requise pour la dalle réfrigérée.
- .28 Prescrire une cure humide de 3j, requise pour la chape de béton.
- .29 Valider dans les 24h de son installation, que la couverture de murissement est bien appliquée sur la dalle et faire réaliser les correctifs requis.
- .30 Prescrire les tests Scan-Laser-3D pour la dalle réfrigérée et la chape.
- .31 Valider les rapports de conformité ou de correctifs émis par l'entrepreneur et faire rapport au directeur.
- .32 Prescrire l'usage d'acier d'armature fabriqué en acier noir, pour la dalle réfrigérée, l'usage d'acier galvanisé est une gaspille d'argent.
- .33 L'installation d'un trottoir construit en barres d'acier d'armature, placé dans le centre d'une dalle réfrigérée, (200pi) est inutile.

15-260 (Calorifuge)

- .1 Prescrire le système de calorifuge requis pour la tuyauterie du collecteur de saumure, de type T-3 (pour PVC) ou T-6 (pour l'acier) dépendant du type de matériau qu'il faut calorifuger, le tout conforme au fascicule 15-702N.

15-400 (Plomberie)

- .1 Prescrire les deux RP, dans le fond du caniveau collecteur de saumure, les deux RP dans le fond du caniveau des "U", et les deux RP sur la surface de la dalle réfrigérante. Tous les RP doivent être sans siphon et drainer par gravité, dans un puisard.
- .2 Prescrire un système de support pour la tuyauterie de drainage qui est enfouie dans le sol, une suspension en forme de main de singe et de tige filetée dont l'extrémité supérieure est courbée et coulée dans le béton de la chape/dalle structurale, pour prévenir l'affaissement du tuyau lorsque le sol se tasse.

15-601(Chauffage)

- .1 Nil car le chauffage dans le sol sous dalle est la responsabilité du fascicule 15-702N.

Titre: Aréna : ???????? (# du bâtiment)**Mandat :** ???

Adresse : ???

Arrondissement : ???

Contrat : ???

Mise aux normes de l'Aréna ???

DALLE RÉFRIGÉRANTE DE
PATINOIRE

Date :

2020-10

S

Page :

121

15-702 (Réfrigération)

- .1 Prescrire et choisir le système et le type de poutres d'acier galvanisées à chaud qui sont requises pour porter le collecteur de saumure. C'est une responsabilité partagée, qui doit être coordonnée entre la réfrigération et la structure.
- .2 Calculer et prescrire le nombre de circuits requis pour couvrir avec régularité l'ensemble de la surface de la dalle réfrigérante.
- .3 Prescrire le nombre de circuits à 4 passes, qui ont un espacement de 4po ou 3½po de façon à contrôler parfaitement l'espacement entre les passes de tuyau PE.
- .4 Suite à la réception des chaises sur le chantier, valider le rapport de conformité produit par l'entrepreneur et formuler vos recommandations au directeur. Si le produit est jugé légèrement non conforme, proposer un plan de correctifs à l'entrepreneur afin de proposer des solutions et remettre un rapport au directeur.
- .5 Prescrire la distance c/c entre deux rangs de chaises, 610mm.
- .6 Prescrire la distance maximale c/c entre la première et la dernière passe. (Coté gradins vs coté banc des joueurs) (Ex: 3po +1020po +3po = 1026po).
- .7 Calculer préliminairement le nombre de circuits 4 passes requis.
 - a. Pour 4po c/c $1026po / 16" = 64.12$ circuits donc 65 circuits 4p à 4po c/c.
 - b. Pour 3½po c/c $1026po / 14" = 73.28$ circuits donc 74 circuits 4p à 3½ po c/c.
- .8 Estimer l'économie de tuyaux PE, 1po qu'il est possible de réaliser lorsque l'espacement c/c de 4po est prescrite. L'économie est de 9 circuits x 4passes/circuit x 205pi /passe = 7380 pi linéaire de tuyaux.
- .9 Calculer et prescrire le nombre de circuits 4po ou 3½po qui sont requis pour couvrir 1026po c/c. Il est préférable d'utiliser des chaises de 4", car c'est un standard de l'industrie. Il est possible de placer un tuyau dans l'espace entre deux "U".
- .10 Dessiner à l'échelle sur le plan une section de dalle réfrigérante, illustrant au moins six (6) tuyaux sur le bord de la bande, incluant le promontoire qui sert d'appui pour la bande, tracer en trait foncé les tuyaux PE 1"Φ. Le schéma qui sous-tend ladite section doit être conforme aux figures 6.1 ou 6.2.
- .11 Prescrire les chaises requises pour appuyer la tubulure de PE1"Φ et préciser comment fixer lesdites chaises sur la chape de béton.
- .12 Dessiner une section de dalle à l'échelle sur le plan montrant le système de chauffage dans le sol, section qui montre au moins huit (8) tuyaux sur le bord de la dalle, tracer en trait foncé les tuyaux PE ½"Φ. Pour une dalle de 85pi de largeur il est requis de choisir : 22 circuits sous la dalle + 1 circuit sous le caniveau du collecteur de saumure. Le schéma de ladite section doit être conforme à la figure 3.1. Les 22 circuits doivent se prolonger sous le caniveau des "U".
- .13 Prescrire le système de gestion du stress induit par l'expansion/contraction thermique dans la tubulure du collecteur de saumure. Le coefficient d'expansion thermique du PVC est égal à $28 \times 10^{-6} \text{ po}/(\text{po-}^\circ\text{F})$, ce qui donne $28 \times 10^{-6} \text{ po}/\text{po-}^\circ\text{F} \times 85\text{pi} \times 12\text{po}/(\text{po-}^\circ\text{F}) \times (80-0)^\circ\text{F} = 2.3\text{po}$ pour une longueur de tuyau de 85pi et une variation de température de 80°F.
- .14 Prescrire les caractéristiques de la tubulure de réfrigération, PE 1"Φ conforme à l'article 2.05.15.1 du fascicule 13-800N.
- .15 Prescrire les caractéristiques de la tubulure de chauffage, PE ½"Φ conforme à l'article 2.05.15.2 du fascicule 13-800N.
- .16

15-800 (Ventilation)

- .1 Design applicable si le chauffage du sol se fait avec de l'air comme caloporteur.

15-920 (Télégestion)

Titre: Aréna : ???????? (# du bâtiment)
 Adresse : ???
 Arrondissement : ???
 Mise aux normes de l'Aréna ???

Mandat : ???

Contrat : ???

**DALLE RÉFRIGÉRANTE DE
PATINOIRE**

Date :

2020-10

S

Page :

122

- .1 Prescrire les 3 systèmes de sondes de température en profondeur dans le sol sous la dalle réfrigérante. La télégestion fait la coordination des travaux avec le civil.
- .2 Prescrire la sonde de température de la dalle réfrigérée.

16-000 (Électricité)

- .1 Prescrire le système de luminaires de but, incluant les câbles, les conduits, les contrôles afférents.

1.2. Articles du fascicule de prescriptions normalisées qui sont annulés

1. Le rédacteur doit en dresser la liste, préciser quel article et dans quel fascicule cela s'applique.
2. Avant d'annuler ou de modifier un article du présent fascicule normalisé, le rédacteur doit obtenir l'approbation du directeur.

1.3. Portée des travaux

- Démolir ???
- Fournir et installer ???

2. PRODUIT / MATÉRIAUX

Définir:

- 2.1. Les matériaux qui sont requis pour les projets et qui ne sont pas couverts par les prescriptions normalisées. Ex: La pompe à saumure pour le système de chauffage du sol sous la dalle. Pompe de type verticale en ligne, tout en fer, avec entretoise, moteur TEFC 600V/3/60. L'échangeur de chaleur NH3/saumure de type coquille et tubes, construction toute en acier au carbone, incluant les tubes.
- 2.2. L'infrastructure de la dalle réfrigérante et de la plage autour de la dalle.
- 2.3. La dalle réfrigérante.
- 2.4. La tuyauterie réfrigérante.
- 2.5. Le système de chauffage sous la dalle.
- 2.6. Le système de drainage sous la dalle.
- 2.7. Le béton pour la dalle réfrigérante.
- 2.8. Le béton pour la chape.
- 2.9. Les dalles amovibles, le pont pour la surfaceuse.
- 2.10. Le métal ouvré.
- 2.11. Les accessoires.
- 2.12. Les bandes.
- 2.13. Le système d'éclairage.

Titre: Aréna : ???????? (# du bâtiment)
Adresse : ???
Arrondissement : ???
Mise aux normes de l'Aréna ???

Mandat : ???**Contrat :** ???

DALLE RÉFRIGÉRANTE DE
PATINOIRE

Date :

2020-10

S

Page :

123

2.14. Pompe à saumure pour chauffage du sol sous la dalle.

TABLEAU 2.2, (Fascicule 13-800N1)

Description Usage Composante No.	Saumure Chauffage du sol (#68)
Identification	P-8
Localisation	Local "T"
Marque, Série, Vertical en ligne Modèle. Ou eq. approuvé	PLAD, IL, - IS-??? Turbine ??.?? Bâti en fonte, garnitures en fer
Débit L/s (USgpm)	1.45 (23.0)
Pression kPa (Pi. de liquide)	? (?)
Fluide	CaCl ₂ 20.5%
Accouplement	Avec entretoise
Moteur	???
Bâti, HP, V/Ph/Hz, RPM	TEFC, ??? 600/3/60, 1800
RNES (%) à 100%	89.5

La pompe devra être conforme aux prescriptions de l'article 2.69, paragraphe .1 et .2 du fascicule 15-702N.

2.15. Échangeur de chaleur pour chauffer la saumure qui chauffe le sol sous la dalle.

TABLEAU 2.1, (Fascicule 13-800N1)

Type	Coquille et tubes
Matériel de la coquille	Acier au carbone
Matériel des tubes, diamètre	Acier au carbone, 5/8"Ø
Nombre de passes coté coquille	Une
Capacité de chauffage	7.5Kw
Fluide à réchauffer dans les tubes	CaCl ₂ à 20.5% poids (Saumure)
Température d'entrée, saumure	40°F
Température de sortie, saumure	~42.3
Débit, saumure, USgpm	23.0 USgpm
ΔP, saumure (psi)	1
Réfrigérant dans la coquille	R-717
Température de condensation, HN ₃ (°F)	80
Facteur d'encrassement, coté tubes (pi ² h°F/Btu)	0.0005
Pression de conception, coté coquille (psig)	250

Notes:

- Le tuyau de PE qui est enfouis dans le sol sous la dalle doit être 1/2"Ø, espacé de 24" et chaque ensemble de deux circuits devront être entrelacés pour un espacement de 12".
- Ne pas oublier qu'une partie du Bhp de la pompe se transforme en friction chaleur et sert au chauffage du sol.

Titre: Aréna : ???????? (# du bâtiment)

Mandat : ???

Adresse : ???

Arrondissement : ???

Contrat : ???

Mise aux normes de l'Aréna ???

DALLE RÉFRIGÉRANTE DE PATINOIRE

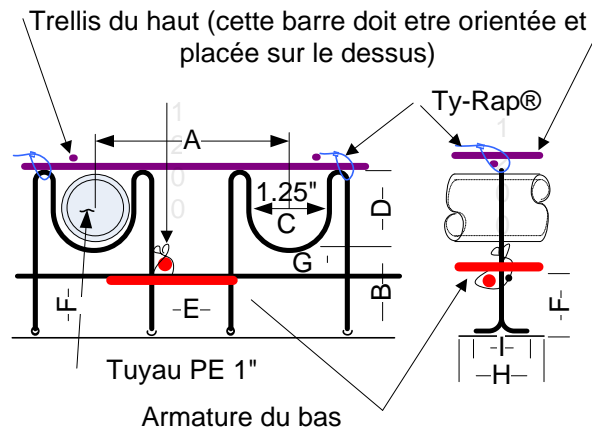
Date :

2020-10 **S**

Page :

124

2.16. Section de chaise



© Claude Dumas 2016

Section Dalle Réfrigérée sous bande sur sol_28aout2016.vsd

FIGURE 7 - SECTION, CHAISES, TREILLIS, BARRES D'ARMATURE:

2.17. Dimensionnement des chaises pour une dalle de 6" (150mm).

TABLEAU 4 (Fascicule 13-800N1)

Chaise de type «M», Barres d'armature et chaises pour la tubulure PE dans le dalle réfrigérée			
	DESCRIPTION	Po.	Po. (STD)
A	Espacement c/c des tuyaux	?	?
B	Hauteur, dessous du tuyau	?	?
C	Logement pour tuyau	?	?
D	Espace pour tuyau. Même que l'OD du tuyau	?	?
E	Logement pour l'armature du bas	?	?
F	Hauteur du centre de l'armature du bas	?	?
G	Espace pour l'armature du bas	?	?
H	Pied en broche standard	?	?
I	Plaque de base (Tôle d'acier galv. 24ga)	?	?
	Hauteur de la chaise (B+D)	?	?
	Trellis du haut, calibre (1)	?	?
	Armature du bas, calibre (2)	?	?
	L'espacement entre deux rangs de chaises doit être	?	?
	Tuyau de PE 1.049"=ID et 1.265"=OD		

Note :

1. L'ingénieur doit compléter ledit tableau, pour éliminer tous les points d'interrogation (?) et reproduire ledit tableau corrigé dans le fascicule spécial.

Titre: Aréna : ???????? (# du bâtiment)
 Adresse : ???
 Arrondissement : ???
 Mise aux normes de l'Aréna ???

Mandat : ???

Contrat : ???

DALLE RÉFRIGÉRANTE DE
PATINOIRE

Date :

2020-10

S

Page :

125

TABLEAU 5 - SPÉCIFICATION DU BÉTON POUR DALLE ET CHAPE. (Fascicule 13-800N1)

A	B	C	D
Béton conforme aux caractéristiques suivantes			
	Conditionné pour	Pose à la pompe	
	Résistance à la compression confirmée par essais	30 MPa à 28 jours	
	Affaissement	80mm ±30 (avant) et 130 mm ±30 ⁽¹⁾ (après)	
	Air occlus	Pas d'air	
	Granulat, grosseur maximale	10 mm ⁽²⁾	
	Mise en place avec vibreur	Oui	
	Tolérance de planéité	Conforme à l'article intitulé: "Fini de la surface de dalle réfrigérée"	
	Coulée de la dalle de patinoire	Sans joint	
	Adjuvant réducteur et compensateur de retrait	CONEX, respectant la norme ACI 223 ⁽³⁾	
	Dosages d'adjuvant réducteur et compensateur de retrait	6% par masse de liant⁽³⁾	
	Type et teneur en liant ⁽⁴⁾	Selon la recommandation du fabricant et entrepreneur	
	Rapport eau/liant	0.55 ⁽⁵⁾	
	Durcisseur de surface	Non	
	Pigment pour colorier la surface de la dalle	Non	

- .1 Affaissement acceptable obtenu par l'ajout de plastifiant.
- .2 Granulat de dimension qui facilite la mise en place du béton.
- .3 Adjuvant réducteur de retrait, dosage recommandé par le fabricant.
- .4 Teneur en liant si requise.
- .5 Ratio eau/liant adapté pour la classe de résistance spécifiée.

NOTE :

1. Recouvrir le béton frais de la dalle réfrigérée d'une couverture de murissement et maintenir humide pendant sept (7) jours à une température ambiante de 21°C.
2. Recouvrir le béton frais de la de la chape d'un polyéthylène et maintenir humide pendant trois (3) jours à une température ambiante de 21°C.

3. EXÉCUTION ??

- FIN -

Edition du: 20201030

Auteur : Claude Dumas

I:\1_DATA\ARTICLES\Dalle_ref_13-800n\20201030\13-800S_ann_cdumas_20201030_web.doc

Titre: Aréna : ???????? (# du bâtiment)
 Adresse : ???
 Arrondissement : ???
 Mise aux normes de l'Aréna ???

Mandat : ???

Contrat : ???

DALLE RÉFRIGÉRANTE DE
PATINOIRE

Date :

2020-10

S

Page :

126

Page Blanche

NOTES PERSONNELLES ???? :

Titre: Aréna : ???????? (# du bâtiment)
Adresse : ???
Arrondissement : ???
Mise aux normes de l'Aréna ???

Mandat : ???

Contrat : ???