 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique exploitation (Entretien courant des routes nationales) Fiche technique Gestion des constructions auxiliaires d'infrastructure	26 010-09020
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Silos de stockage du sel	V1.00 08.03.2011 L041-2275
Division Infrastructure routière I		page 1 sur 2

Table des matières

1	Silos d'acier.....	1
2	Silos en fibre de verre (plastique renforcé de fibre de verre)	1
3	Silos de bois	1
4	Tableau récapitulatif	2

1 Silos d'acier

L'acier est un excellent conducteur thermique. Le sel stocké dans les silos conduit mal la chaleur, sa température ne varie que peu. La température extérieure des silos change avec l'heure, la saison et la météo.

L'écart entre la température intérieure et extérieure provoque une condensation dans le silo. Cette eau ne peut pas s'échapper, la tôle (en général de l'acier inoxydable) formant une barrière-vapeur. Il se forme donc une croûte de sel sur la surface intérieure du silo et des grumeaux dans la masse du sel stocké.

Transport et montage

Les silos sont composés de plaques préfabriquées aisément transportables. Leur assemblage est complexe parce que leurs joints en recouvrement doivent être collés pour assurer l'étanchéité de l'ensemble. Les silos d'acier peuvent en principe être déplacés. Le travail nécessaire pour décoller les tôles et les recoller est cependant important et très coûteux.

2 Silos en fibre de verre (plastique renforcé de fibre de verre)


A l'inverse des silos d'acier, les silos en fibre de verre ne conduisent que peu la chaleur. Il s'y forme de l'eau condensée, mais de manière retardée. Tout comme dans les silos d'acier, l'eau ne peut pas s'échapper car la fibre de verre forme une barrière-vapeur. On observe ici aussi la formation de grumeaux de sel.

Transport et montage

Les silos en fibre de verre sont construits d'une pièce et doivent être montés et transportés d'une pièce. Les silos d'une contenance de 150 à 400 m³ utilisés pour les routes nationales ont des dimensions qui nécessitent à chaque transport l'obtention d'une autorisation et l'organisation d'un convoi exceptionnel.

3 Silos de bois

A l'inverse de l'acier, et plus que la fibre de verre, le bois est un excellent isolant thermique. Cette caractéristique est renforcée par l'épaisseur des parois dictée par des considérations statiques. Il se forme également de la condensation d'eau à l'intérieur des parois de silos en bois, mais en quantité sensiblement moindre. L'équilibre entre la température extérieure et intérieure s'établit au cœur du bois. Les bonnes caractéristiques de diffusion de la vapeur du bois permettent à l'eau de condensation de s'échapper. Le bois présente également des caractéristiques intéressantes pour l'humidité résiduelle du sel qui s'échappe lentement vers l'extérieur. Quand le sel est longuement stocké dans un silo de bois, ses grains y séchent. Le stockage de longue durée ne pose ainsi pas de problème.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique exploitation (Entretien courant des routes nationales) Fiche technique Gestion des constructions auxiliaires d'infrastructure	26 010-09020
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Silos de stockage du sel	V1.00 08.03.2011 L041-2275
Division Infrastructure routière I		page 2 sur 2

Transport et montage

Les silos de bois sont faits d'éléments préfabriqués et montés sur place. Cela en facilite le transport et le montage. Leur déplacement ne pose aucun problème.

4 Tableau récapitulatif

	Silo à sel		
Matériau	Acier	Fibre de verre	Bois
Fabrication	tôles préparées en atelier, montées sur le site	entièrement monté en atelier	éléments préparés en atelier, montés sur le site
Transport sur le site	facile	convoi exceptionnel	facile
Montage sur le site	compliqué	pas nécessaire	simple
Condensation d'eau dans le silo	forte	forte (retardée)	légère (et se dissipant)
Formation d'une couche de sel sur la paroi intérieure du silo	oui ^{*)}	oui ^{*)}	non
Formation de grumeaux et de bouchons dans le silo	oui ^{*)}	oui ^{*)}	non
Structure	acier	acier	acier
Déplacement	délicat, compliqué, coûteux	simple	simple
Coût du silo	élevé	moyen	moyen
Exemples sur les RN CH	aucun	VD	reste de la CH

^{*)} Installations complémentaires telles que chauffage, dispositifs générant des vibrations chocs et secousses.