

Membranes d'étanchéité synthétiques liquides selon les normes SIA 272 et 118/272 «Étanchéité et drainage d'ouvrages enterrés»

Table des matières

1. Fondements normatifs.....	2
1.1. Délimitation normative.....	2
1.2 Bâtiments et parties de construction selon la norme SIA 272.....	2
1.3 Matériaux.....	3
2. Étude de projet/planification	3
2.1 Convention d'utilisation	3
2.2 Aides à la planification	3
2.3 Choix du système	3
2.3.1 Sollicitations	4
2.3.2 Nature du support (support du système d'étanchéité).....	4
2.3.3 Aptitude au pontage des fissures.....	4
2.3.4 Type de la couche d'usure.....	4
2.3.5 Géométrie	4
2.3.6 Conditions climatiques lors de l'exécution	4
2.3.7 Drainage de la fouille lors de l'exécution.....	4
2.3.8 Raccords à d'autres systèmes d'étanchéité.....	4
2.3.9 Accessibilité.....	4
2.4 Choix des produits	5
2.5 Couche de protection.....	5
2.6 Cahier des charges.....	5
2.7 Plan de contrôle.....	5
3. Exécution / mise en œuvre	5
3.1 Accessibilité / Sécurité au travail.....	5
3.2 Support / Préparation du support	5
3.3 Système d'étanchéité synthétique liquide	6
3.4 Couche de protection.....	6
3.5 Assurance qualité	6
4. Utilisation et entretien	6

Membranes d'étanchéité synthétiques liquides MSL

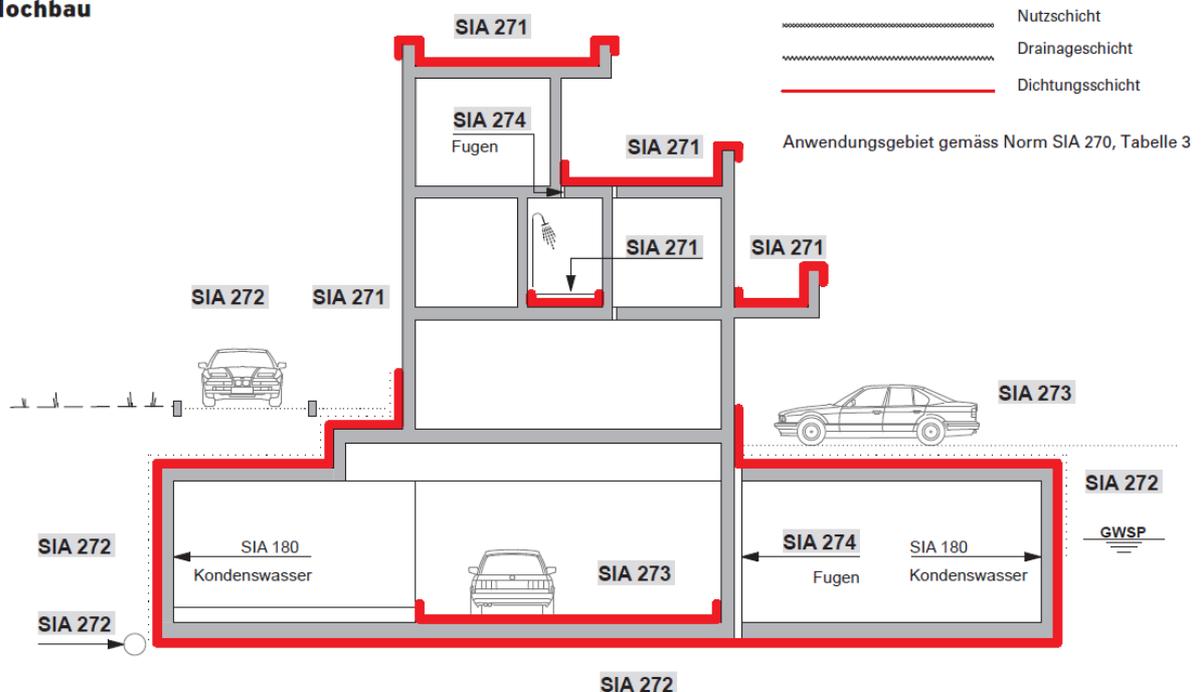
MSL - la solution polyvalente ? Éventuellement, à condition que tous les facteurs d'influence et les impacts de l'environnement, les conditions-cadre et la qualité du support ainsi que la préparation du support soient pris en considération (et que le produit approprié soit utilisé). La série des cahiers techniques PAV-MSL (recommandations PAVIDENSA PAV-MSL 271, PAV-MSL 272 et PAV-MSL 273) approfondit sous forme d'un guide les principaux aspects à considérer pour le choix optimal du produit et de la méthode de mise en œuvre.

1. Fondements normatifs

1.1. Délimitation normative

L'étude, le projet et l'exécution des projets et les délimitations des différents domaines d'application d'étanchéités sont réglementés par la norme SIA 270 ;

Hochbau



Ce cahier technique **PAV-MSL 272** précise les conditions d'utilisation des MSL pour les étanchéités de parties de construction en contact avec le sol naturel et des constructions souterraines.

1.2 Bâtiments et parties de construction selon la norme SIA 272

La norme SIA 272 réglemente les étanchéités de parties de construction en contact avec le sol naturel et des constructions souterraines (liste non exhaustive) :

- Parties de construction en contact avec le sol naturel (Champ d'application B1.1 selon SIA 272, chiffre 0.2)
- Tunnels (Champ d'application B1.2)
- Halles d'entreposage (Champ d'application B1.1)
- Galeries (Champ d'application B1.2)

- Viaducs (Champ d'application B1.2)
- Conduits (Champ d'application B4)

Délimitation : Ce cahier technique ne traite pas les travaux souterrains, étanchéités intérieures de réservoirs, bassins de natation et bassins de décantation.

1.3 Matériaux

Les produits utilisés doivent être conformes à la norme SIA 282 «Étanchéité liquide - Essais des produits et des matériaux, certificat de conformité» et à la norme SIA 272, Annexe C.7. Les fiches techniques relatives aux produits des fournisseurs sont à respecter.

2. Étude de projet/planification

L'étude de projet doit être réalisée par des planificateur et spécialistes ayant l'expertise et l'expérience requises. L'étude de projet est décrite dans la norme SIA 272, chiffre 2.

2.1 Convention d'utilisation

Les exigences en termes d'étanchéité de l'ouvrage et des éléments constructifs doivent être stipulées dans la convention d'utilisation et décrites exhaustivement dans les documents du projet (SIA 272, chiffre 2.2.2).

Avant le début des travaux, la convention d'utilisation définit les conditions-cadres (définition de la classe d'étanchéité selon SIA 272, chiffre 2.2.9) et les exigences fonctionnelles vis à vis du système d'étanchéité. Seules des indications précises relatives aux impacts sur les parties de construction et l'étanchéité synthétique liquide permettent le choix optimal d'un système MSL. Le respect des utilisations admissibles doit être garanti pendant toute la durée d'utilisation.

2.2 Aides à la planification

Les aides à la planification sont :

- Normes SIA 272 et 118/272
- Norme SIA 282
- CAN 172
- Ouvrage spécialisé PAVIDENSA «Étanchéités d'ouvrages de génie civil, ouvrages enterrés et ponts»
- «Guide pour la planification et l'exécution d'étanchéités synthétiques liquides» (Union Suisse pour la Protection des Constructions – Matières Synthétiques dans la construction VBK)

2.3 Choix du système

Il faut d'abord clarifier si l'utilisation de systèmes avec des MSL est possible ou non. Il faut tenir compte des facteurs d'influence ci-après : (liste non exhaustive)

- Sollicitations
- Nature du support
- Aptitude au pontage des fissures
- Type de la couche d'usure
- Géométrie
- Conditions climatiques lors de l'exécution
- Drainage de la fouille lors de l'exécution

- Échelonnement et jonctions entre étapes
- Accessibilité

2.3.1 Sollicitations

Les sollicitations possibles de l'étanchéité sont décrites dans la norme SIA 272, chiffres 2.4.3, 2.4.4 et 2.4.5, les exigences à la construction sous le chiffre 2.2.7.

2.3.2 Nature du support (support du système d'étanchéité)

Le support doit être en béton, mortier spécial ou maçonnerie silico-calcaire. Les couches poreuses de compensation et couches inclinées ne sont pas autorisées (norme SIA 272, Annexe B.1, Tableau 16).

2.3.3 Aptitude au pontage des fissures

L'éventualité de la survenue de fissures et de leurs mouvements (statiques et/ou dynamiques) doit être connue (SIA 272, chiffre 3.7.3.8).

2.3.4 Type de la couche d'usure

Les systèmes d'étanchéité synthétique liquide en souterrain doivent être protégés par une couche de protection. Les types des couches de protection possibles sont décrits dans la norme SIA 272, chiffre 3.7.3.11. L'ouvrage spécialisé PAVIDENSA «Étanchéités d'ouvrages de génie civil, ouvrages enterrés et ponts», Annexe 4, fournit d'autres aides relatives aux couches de protection. En présence de remblayages, la couche de protection dépend fortement du type de remblai et de son mode de mise en œuvre.

2.3.5 Géométrie

Les étanchéités synthétiques liquides conviennent à toutes les géométries.

2.3.6 Conditions climatiques lors de l'exécution

Les conditions climatiques doivent permettre de réaliser l'étanchéité synthétique liquide durant le temps d'exécution. Il faut également tenir compte du microclimat (couche d'air proche du système d'étanchéité) dans la fouille.

2.3.7 Drainage de la fouille lors de l'exécution

Un drainage impeccable de la fouille doit être garanti tout au long de l'exécution du système d'étanchéité synthétique liquide.

2.3.8 Raccords à d'autres systèmes d'étanchéité

Lors du choix du matériau de systèmes d'étanchéité synthétiques liquides, il faut tenir compte des raccords nécessaires à d'autres systèmes d'étanchéité.

2.3.9 Accessibilité

Les conditions d'encombrement doivent permettre l'exécution de l'étanchéité synthétique liquide (manuelle/mécanique)

2.4 Choix des produits

Le choix des produits (base du matériau) et de la construction de la couche d'étanchéité est particulièrement important. Il faut tenir compte des influences spécifiques à l'objet tels que le facteur temps, la construction, les conditions climatiques, les sollicitations, la couche de protection, etc. (norme SIA 272, chiffre 3.7.3 et Tableau 26 dans l'Annexe C7). Il est fortement conseillé de demander l'aide d'un planificateur spécialisé pour le choix des produits.

2.5 Couche de protection

Les étanchéités synthétiques liquides nécessitent des couches de protection (norme SIA 272, chiffre 3.7.3.11). L'ouvrage spécialisé PAVIDENSA «Étanchéités d'ouvrages de génie civil, ouvrages enterrés et ponts», Annexe 4, fournit des informations relatives aux couches de protection.

2.6 Cahier des charges

Afin de prévenir des surprises et discussions, les cahiers des charges relatifs aux étanchéités synthétiques liquides devraient être exhaustifs conformément à CAN 172.

2.7 Plan de contrôle

L'établissement du plan de contrôle incombe au planificateur. Les caractéristiques à vérifier et les intervalles sont à définir conformément à la norme SIA 272, chiffre 3.7.4.14. Le guide VBK fournit des exemples pour la planification et l'exécution d'étanchéités synthétiques liquides.

3. Exécution / mise en œuvre

La mise en œuvre de systèmes d'étanchéité synthétiques liquides doit exclusivement être confiée à des personnes dûment formées. Avant l'attribution du marché, il convient de vérifier si l'entreprise choisie dispose du savoir-faire requis et du personnel qualifié à cet effet. Les exigences en matière d'exécution sont stipulées dans la norme SIA 272, chiffre 3.7.4.

3.1 Accessibilité / Sécurité au travail

L'accès sans risque au chantier doit être garanti. Les dispositifs de sécurité tels que d'éventuels échafaudages, protections contre les chutes, garde-corps, etc. doivent répondre aux exigences légales de l'ordonnance sur les travaux de construction (OTConst art. 3 et 8).

3.2 Support / Préparation du support

Les supports et la préparation du support sont décrits dans la norme SIA 272, Annexe B.

Le support béton doit être réalisé sans bullage, taloché propre et avec une pente min. de 1,5 %. Si la construction comporte des couches inclinées ou d'égalisation, il faut utiliser des matériaux dont le coefficient d'absorption d'eau respecte les exigences de la norme SIA 272, Annexe B.1, Tableau 16.

Il faut vérifier au préalable le sol en matière d'humidité, de porosité et d'adhérence. En présence de porosités avec une teneur en air ≥ 5 Vol-%, des mesures spécifiques s'imposent. La surface béton doit être préparée à l'aide d'eau sous haute pression, par grenailage ou des méthodes de traitement des surfaces similaires (norme SIA 272, Annexe B.1, Tableau 17).

3.3 Système d'étanchéité synthétique liquide

L'exécution du système d'étanchéité synthétique liquide est décrite dans la norme SIA 272, chiffre 3.7.4. Les exigences au système d'étanchéité synthétique liquide mis en œuvre sont décrites dans la norme SIA 272, Annexe C.7.3.

Les conditions climatiques et ambiantes admissibles selon le fabricant du produit doivent être respectées durant toute la durée de la mise en œuvre, y compris le temps de réaction (norme SIA 272, chiffre 3.7.4.1). En fonction du calendrier du chantier (hiver/été) et en cas de durées d'exécution extrêmement courtes, il faut déjà prévoir dans la phase de planification les mesures adaptées en cas de pluie, neige, froid, etc.

Les fiches techniques du fournisseur du matériau sont à respecter. Les conditions climatiques et ambiantes lors de l'exécution doivent faire l'objet d'un procès-verbal.

3.4 Couche de protection

L'étanchéité doit faire l'objet d'une réception avant la pose de la couche de protection. L'ouvrage spécialisé PAVIDENSA «Étanchéités d'ouvrages de génie civil, ouvrages enterrés et ponts», Annexe 4, fournit des informations relatives aux couches de protection. Tout éventuel défaut ou dommage dans la couche de protection doit être signalé immédiatement par celui l'a causé et immédiatement être évalué et réparé par des personnes qualifiées.

3.5 Assurance qualité

L'assurance qualité doit suivre le plan de contrôle.

4. Utilisation et entretien

Des systèmes d'étanchéité souterrains ne peuvent plus être inspectés ni entretenus après leur réalisation. Il incombe au propriétaire de s'assurer que l'utilisation est conforme à la convention d'utilisation. En cas d'étanchéités dans le système d'évacuation, il faut contrôler et nettoyer périodiquement les conduites de drainage.

Clause de non-responsabilité

PAVIDENSA s'efforce de veiller à ce que les informations sur les recommandations soient correctes. Elles se réfèrent à des cas normaux et sont basées sur les connaissances et l'expérience des membres des groupes spécialisés de PAVIDENSA. Toutefois, PAVIDENSA ne peut donner aucune garantie quant à leur actualité, leur exactitude, leur exhaustivité ou leur pertinence. PAVIDENSA exclut sa propre responsabilité civile et toute autre responsabilité pour toute erreur ou omission ainsi que pour les conséquences de l'utilisation des recommandations.