

Remplace la prénorme SIA 280:2009 et SIA 281:2007

Dichtungsbahnen

Kunststoff-Dichtungsbahnen, bitumenhaltige Dichtungsbahnen und Ton-Dichtungsbahnen –
Produkte- und Baustoffprüfungen, Werkstoffbezeichnungen

Lés d'étanchéité

Lés d'étanchéité en matière synthétique, bitumineux ou
à base d'argile

Essais des produits et des matériaux, désignations de produit

Numéro de référence
SN 564281:2013 fr

Valable dès: 2013-01-01

Éditeur
Société suisse des ingénieurs
et des architectes
Case postale, CH-8027 Zurich

Nombre de pages: 24

Copyright © 2013 by SIA Zurich

Groupe de prix: 14

Renat o | 12. 07. 2016

i Norm Li cense by SIA Soprema AG Bur ger me i st er

281

Les corrections et commentaires éventuels concernant la présente publication sont disponibles sous www.sia.ch/correctif.

La SIA décline toute responsabilité en cas de dommages qui pourraient survenir du fait de l'utilisation ou de l'application de la présente publication.

2013-03 1^{er} tirage

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Avant-propos	4
0 Domaine d'application	5
0.1 Délimitation	5
0.2 Références normatives	5
0.3 Dérogations	7
0.4 Remarques sur l'application de la norme	7
1 Terminologie	8
1.1 Classement schématique des lés d'étanchéité	8
1.2 Lés d'étanchéité en matière synthétique (KDB)	8
1.3 Lés d'étanchéité bitumineux	9
1.4 Lés d'étanchéité à base d'argile	11
1.5 Autre terme technique	11
2 Matériaux	12
2.1 Étiquetage	12
2.2 Désignations de produit pour les lés d'étanchéité en matière synthétique selon la norme SN EN 13956	12
2.3 Désignations de produit pour les lés d'étanchéité bitumineux	13
2.4 Désignations de produit pour les lés d'étanchéité à base d'argile	14
2.5 Groupes d'application	15
2.6 Stockage	15
3 Exécution	16
3.1 Généralités	16
3.2 Contrôle de l'exécution	16
4 Conformité	17
5 Essais	18

AVANT-PROPOS

La présente norme *Lés d'étanchéité* remplace les prénormes SIA 280 *Lés d'étanchéité en matière synthétique*, édition 2009, et SIA 281 *Lés d'étanchéité bitumineux*, édition 2007. Elle traite des lés d'étanchéité en matière synthétique et à base d'élastomères ainsi que des lés bitumineux selon les travaux du CEN/TC 254 et traite également des barrières géosynthétiques polymériques, bitumineuses et argileuses selon les travaux du CEN/TC 189.

Dans le domaine des étanchéités, les normes européennes concernent avant tout les produits et les essais. L'adoption de ces normes a conduit au fait que leurs exigences sont essentiellement traitées dans les normes de systèmes.

Pour cette raison, la présente norme donne avant tout un aperçu des essais, des désignations et des groupes d'application des lés d'étanchéité. Les essais doivent être exécutés selon les processus spécifiés dans les normes européennes et dans les guides pour l'agrément technique européen (ETAG).

Commission SIA 281

0 DOMAINE D'APPLICATION

0.1 Délimitation

0.1.1 La présente norme traite des désignations et des méthodes d'essai de lés d'étanchéité produits industriellement. Elle donne en particulier une vue d'ensemble sur les essais de ces lés et sur leurs domaines d'application. Les méthodes d'essai sont conformes à celles des normes européennes. Les exigences requises pour les lés sont formulées dans les normes relatives aux spécifications et aux systèmes (chiffre 0.2.3) et dans les normes harmonisées selon la Directive des produits de construction (chiffre 0.2.4). La présente norme donne également des informations sur la désignation des produits.

0.1.2 Ne sont pas traités dans la présente norme:

- le calcul, le dimensionnement et l'exécution d'étanchéités au moyen de lés, leur mise en œuvre ou leur pose,
- les méthodes d'essai relatives à l'évaluation de l'exécution sur site,
- les prestations et livraisons,
- les conditions contractuelles.

0.2 Références normatives

0.2.1 Le texte de cette norme renvoie aux publications suivantes, dont les dispositions s'appliquent intégralement ou en partie dans le sens du renvoi. Les références non datées se rapportent à la dernière édition de la publication, les références datées se rapportent à l'édition correspondante. Pour une meilleure lisibilité, le préfixe SN des normes européennes SN EN et SN EN ISO a été abandonné dans le texte courant.

0.2.2 Bases générales et délimitations

Norme SIA 270 Étanchéités et évacuation des eaux – Bases générales et délimitations

0.2.3 Normes relatives aux spécifications et aux systèmes

Norme SIA 203	Décharges contrôlées
Norme SIA 232/1	Toitures inclinées
Norme SIA 232/2	Bardages
Norme SIA 251	Chapes flottantes à l'intérieur des bâtiments
Norme SIA 252	Revêtements de sol à base de ciment, de magnésie, de résine synthétique et de bitume
Norme SIA 271	L'étanchéité des bâtiments
Norme SIA 272	Étanchéités et drainages d'ouvrages enterrés et souterrains
Norme SIA 273	Étanchéité des surfaces carrossables des bâtiments
Norme SIA 274	Étanchéité des joints dans la construction
SN 640 450	Systèmes d'étanchéité et couches bitumineuses sur ponts en béton
SN 640 451	Systèmes d'étanchéité et couches bitumineuses sur ponts avec des tabliers en bois – Systèmes, exigences, exécution
SN 640452	Systèmes d'étanchéité et couches bitumineuses sur dalles de roulement en béton avec fonction portante dans tunnels et galeries – Systèmes, exigences et mise en œuvre
SN 640 453	Systèmes d'étanchéité et couches bitumineuses sur ponts avec tabliers métalliques – Systèmes, exigences, exécution (en préparation)

0.2.4 Normes harmonisées (normes de produits)

0.2.4.1 Géosynthétiques (élaborées par le CEN/TC 189)

SN EN 13361	Barrières géosynthétiques – Caractéristiques requises pour l'utilisation dans la construction des réservoirs et des barrages
SN EN 13362	Géomembranes – Géosynthétiques bentonitiques – Caractéristiques requises pour l'utilisation dans la construction des canaux
SN EN 13491	Barrières géosynthétiques – Caractéristiques requises pour l'utilisation dans la construction des tunnels et ouvrages souterrains
SN EN 13492	Barrières géosynthétiques – Caractéristiques requises pour l'utilisation dans la construction des sites d'évacuation de résidus liquides, des stations de transfert ou enceintes de confinement secondaire
SN EN 13493	Géomembranes, géosynthétiques bentonitiques – Caractéristiques requises pour l'utilisation dans la construction des ouvrages de stockage et d'enfouissement de déchets solides
SN EN 15382	Géomembranes, géosynthétiques bentonitiques – Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les infrastructures de transport

0.2.4.2 Lés d'étanchéité (élaborées par le CEN/TC 254)

SN EN 13707	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles bitumineuses armées pour l'étanchéité de toiture – Définitions et caractéristiques
SN EN 13859-1	Feuilles souples d'étanchéité – Définitions et caractéristiques des écrans souples – Partie 1: Écrans souples de sous-toiture pour couverture en petits éléments discontinus
SN EN 13859-2	Feuilles souples d'étanchéité – Définitions et caractéristiques des écrans souples – Partie 2: Écrans souples pour murs et cloisons extérieurs
SN EN 13956	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture plastique et élastomère – Définitions et caractéristiques
SN EN 13967	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles plastiques et élastomères empêchant les remontées capillaires du sol – Définitions et caractéristiques
SN EN 13969	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles bitumineuses empêchant les remontées d'humidité du sol – Définitions et caractéristiques
SN EN 13970	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles bitumineuses utilisées comme pare-vapeur – Définitions et caractéristiques
SN EN 13984	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles plastiques et élastomères utilisés comme pare-vapeur – Définitions et caractéristiques
SN EN 14695	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles bitumineuses armées pour l'étanchéité de ponts et autres surfaces en béton circulables par les véhicules – Définitions et caractéristiques
SN EN 14909	Feuilles souples d'étanchéité – Barrières d'étanchéité plastiques et élastomères contre les remontées capillaires dans les murs – Définitions et caractéristiques
SN EN 14967	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles bitumineuses contre les remontées capillaires dans les murs – Définitions et caractéristiques

0.2.5 Guides pour l'agrément technique européen (élaborés par l'EOTA)

ETAG 006	Guide pour l'agrément technique européen sur les systèmes de feuilles souples d'étanchéité de toitures fixés mécaniquement
ETAG 022	Guide pour l'agrément technique européen des revêtements d'étanchéité pour sols et murs de locaux humides – Partie 2: Kit de feuilles souples avec joints soudés

0.2.6 Normes relatives aux essais sur matériaux

Les normes en vigueur relatives aux essais sur matériaux figurent dans le tableau 2.

0.2.7 Normes relatives aux essais de contrôle d'exécution

SIA 281/2	Lés d'étanchéité et étanchéité appliquée liquide – Essai de pelage
SIA 281/3	Lés d'étanchéité à base de bitume – Essai d'adhérence par traction

0.2.8 Autres normes

SN EN ISO 10318	Géosynthétiques – Termes et définitions
SN 670090	Géosynthétiques – Norme de base

0.3 Dérogations

0.3.1 Des dérogations aux guides ETAG et aux normes d'essai sont tolérées dans la mesure où elles ne contreviennent ni aux guides ETAG ni aux normes européennes. Les autres dérogations sont admises lorsque de nouveaux développements dans le domaine des présentes normes le permettent.

0.3.2 Dans le cas des normes de produits et d'essais, aucune dérogation aux normes européennes n'est tolérée.

0.4 Remarques sur l'application de la norme

Les remarques correspondantes de la norme SIA 270 sont applicables.

1 TERMINOLOGIE

Les termes généraux sont définis dans la norme SIA 270.

1.1 Classement schématique des lés d'étanchéité

	Lés d'étanchéité élaboré par le CEN/TC 254	Géosynthétiques élaboré par le CEN/TC 189
Lés d'étanchéité en matière synthétique	Lés d'étanchéité en matière synthétique Lés d'étanchéité à base d'élastomères	Lés d'étanchéité géosynthétiques polymériques
Lés d'étanchéité bitumineux	Lés d'étanchéité à base de bitume Lés d'étanchéité à base de bitume-polymère	Lés géosynthétiques bitumineux
Lés d'étanchéité à base d'argile		Barrière géosynthétique argileuse Nappe-barrière géosynthétique argileuse

1.2 Lés d'étanchéité en matière synthétique (KDB)

1.2.1 Termes techniques relatifs aux lés d'étanchéité en matière synthétique ou à base d'élastomères selon les normes SN EN 13956 et SN EN ISO 10318

1.2.1.1	Barrière géosynthétique polymérique (GBR-P) <i>Geosynthetische Kunststoff-Dichtungsbahn</i>	Produit industriel constitué de matériaux géosynthétiques, se présentant sous la forme d'une feuille agissant comme étanchéité. En Suisse, le terme de <i>lé d'étanchéité en matière synthétique</i> est couramment désigné par l'abréviation KDB. Remarque selon la norme EN ISO 10318: La fonction d'étanchéité est essentiellement assurée par des polymères. La barrière géosynthétique polymérique est utilisée en contact avec le sol et/ou avec d'autres matériaux dans les domaines de la géotechnique et du génie civil.
1.2.1.2	Épaisseur effective <i>Effektive Dicke</i>	Épaisseur utile du lé d'étanchéité, y compris une texture de surface ou un sous-façage d'un poids inférieur ou égal à 80 g/m ² , mais non compris le profil de surface et le sous-façage d'un poids supérieur à 80 g/m ² .
1.2.1.3	Épaisseur totale <i>Gesamtdicke</i>	Épaisseur du lé d'étanchéité sans tenir compte d'un éventuel profil de surface.
1.2.1.4	Tissu interne <i>Einlage</i>	Couche de non-tissé ou de tissu, constituée de fibres synthétiques ou minérales, incorporée dans l'épaisseur du lé. Cette couche peut aussi jouer un rôle de renforcement.

1.2.1.5	Sous-façage <i>Kaschierung</i>	Couche de non-tissé, de tissu ou de tissu composite à base de fibres synthétiques, de fibres minérales ou d'un autre matériau, appliquée sur la face inférieure du lé d'étanchéité. Cette couche peut aussi jouer un rôle de renforcement.
1.2.1.6	Profil de surface <i>Oberflächenprofil</i>	Structure à la surface du lé d'étanchéité, dont il résulte une différence de plus de 0,1 mm entre l'épaisseur effective et l'épaisseur totale, ou surface d'un lé d'étanchéité avec sous-façage d'un poids supérieur à 80 g/m ² .
1.2.1.7	Texture de surface <i>Oberflächentextur</i>	Texture obtenue par estampage sur l'une ou sur les deux faces d'un lé d'étanchéité, dont il résulte une différence inférieure ou égale à 0,1 mm entre l'épaisseur effective et l'épaisseur totale.
1.2.1.8	Collage par produit adhésif <i>Kleben</i>	Procédé de collage consistant à appliquer sur les surfaces à réunir un produit adhésif ou une bande adhésive et à les presser l'une contre l'autre.
1.2.1.9	Soudage <i>Schweissen</i>	Procédé de liaison consistant à ramollir les surfaces à réunir, soit par réchauffement, soit par l'effet d'un solvant (soudage avec couvre-joint, soudage au solvant), puis à les presser l'une contre l'autre.
1.2.1.10	Collage à chaud <i>Hotbonding</i>	Procédé de collage, par vulcanisation d'une bande de caoutchouc non encore vulcanisée placée entre les deux lés d'étanchéité à réunir, utilisant chaleur et compression.

1.3 Lés d'étanchéité bitumineux

1.3.1 Termes techniques relatifs aux lés d'étanchéité bitumineux selon les normes SN EN 13707 et SN EN ISO 10318

1.3.1.1	Feuille bitumineuse armée <i>Bitumenbahn mit Trägereinlage</i>	Lé bitumineux, produit de façon industrielle et livré en rouleau prêt à l'emploi avec incorporation dans l'épaisseur ou en surface d'une ou de plusieurs trames.
1.3.1.2	Barrière géosynthétique bitumineuse (GBR-B) <i>Geosynthetische Bitumen-Dichtungsbahn</i>	Produit industriel constitué de matériaux géosynthétiques, se présentant sous la forme d'une feuille agissant comme étanchéité. En Suisse, le terme de <i>lé d'étanchéité à base de bitume-polymère</i> est couramment désigné par l'abréviation PBD. Remarque selon la norme EN ISO 10318: La fonction d'étanchéité est essentiellement assurée par du bitume. La barrière géosynthétique bitumineuse est utilisée en contact avec le sol et/ou avec d'autres matériaux dans les domaines de la géotechnique et du génie civil.
1.3.1.3	Bitume élastomère <i>Elastomerbitumen</i>	Bitume distillé et/ou oxydé, modifié par l'ajout d'élastomères thermoplastiques.
1.3.1.4	Bitume plastomère <i>Plastomerbitumen</i>	Bitume distillé et/ou oxydé, modifié par l'ajout de polyoléfines ou de copolymères de polyoléfines.
1.3.1.5	Bitume oxydé <i>Oxidiertes Bitumen</i>	Bitume distillé ou fluxé, modifié par injection d'air à température élevée, avec ou sans catalyseur, en vue de le durcir ou de diminuer sa sensibilité à la température.

1.3.1.6	Sous-façage <i>Kaschierung</i>	Matériau appliqué sur un lé de toiture produit industriellement, et dépourvu de fonction mécanique permanente.
1.3.1.7	Revêtement de surface <i>Oberflächenausrüstung</i>	Matériau appliqué soit en tant que protection légère et durable contre les intempéries en face supérieure, soit comme antiadhésif (protection contre le collage dans les rouleaux) sur l'une ou sur les deux faces des lés de toiture.
1.3.1.8	Échantillonnage <i>Probenahme</i>	Processus de choix et de prélèvement d'un échantillon.
1.3.1.9	Échantillon <i>Probe</i>	Segment de lé sur lequel est effectué le prélèvement pour essai.
1.3.1.10	Prélèvement pour essai <i>Prüfstück</i>	Partie de l'échantillon sur laquelle est effectué le prélèvement des éprouvettes d'essai.
1.3.1.11	Éprouvette d'essai <i>Prüfkörper</i>	Pièce de dimensions précises découpée dans le prélèvement pour essai.
1.3.2	Autres termes techniques relatifs aux lés d'étanchéité bitumineux	
1.3.2.1	Résistance AC <i>AC-Beständigkeit</i>	Propriété utile pour la mise en œuvre sous le béton bitumineux. Le lé en bitume qui satisfait à l'essai selon la norme EN 14692 reçoit la qualification «résistant».
1.3.2.2	Résistance MA <i>MA-Beständigkeit</i>	Propriété utile pour la mise en œuvre sous l'asphalte coulé. Le lé en bitume satisfait aux exigences de la norme SN 640 450 ou de la norme SIA 273 sur les lés en bitume sous l'asphalte coulé.
1.3.2.3	Trame principale <i>Hauptträgereinlage</i>	En présence de plusieurs trames, la trame principale est celle qui participe pour la plus grande part à la résistance à la traction.
1.3.2.4	Face supérieure du lé en bitume <i>Oberseite der Bitumenbahn</i>	Face supérieure après pose, normalement à l'intérieur dans le rouleau.
1.3.2.5	Livraison, envoi <i>Lieferung, Sendung</i>	Lot ou quantité fournie de lés bitumineux, dont il a été prélevé des échantillons.

1.4 Lés d'étanchéité à base d'argile

1.4.1 Termes techniques relatifs aux lés d'étanchéité à base d'argile selon les normes SN 670 090 et SN EN ISO 10318

Les termes ci-après sont des compléments aux termes techniques de la norme SIA 270.

- | | | |
|---------|---|---|
| 1.4.1.1 | Nappe-barrière géosynthétique argileuse
<i>Folien-Ton-Dichtungsbahn</i> | <p>Produit industriel constitué de matériaux géosynthétiques, se présentant sous la forme d'une feuille agissant comme étanchéité. La nappe-barrière géosynthétique argileuse fait partie des barrières géosynthétiques argileuses GBR-C.</p> <p>La fonction d'étanchéité est essentiellement assurée par l'argile. La couche d'étanchéité argileuse (bentonite de sodium) se présente sous forme de poudre, de pâte ou de granulat. Elle est appliquée mécaniquement par épinglage, agrafage ou collage sur une barrière géosynthétique polymérique qui sert de couche de support. La nappe-barrière géosynthétique argileuse est mise en place avec la couche de support contre le terrain, et la couche d'étanchéité contre l'ouvrage.</p> |
| 1.4.1.2 | Barrière géosynthétique argileuse (GBR-C)
<i>Geosynthetische Ton-Dichtungsbahn</i> | <p>Produit industriel constitué de matériaux géosynthétiques, se présentant sous la forme d'une feuille agissant comme étanchéité.</p> <p>En Suisse, le terme de <i>barrière géosynthétique argileuse</i> est désigné par l'abréviation GTD. On utilisait précédemment le terme de <i>natte de bentonite</i>.</p> <p>Remarque selon la norme EN ISO 10318: La fonction d'étanchéité est essentiellement assurée par l'argile. La barrière géosynthétique argileuse est utilisée en contact avec le sol et/ou avec d'autres matériaux dans les domaines de la géotechnique et du génie civil.</p> |

1.5 Autre terme technique

Résistance aux racines
Wurzelfestigkeit

Propriété utile pour la mise en œuvre dans des systèmes d'étanchéité devant résister à la pénétration des racines.

Un lé d'étanchéité en matière synthétique ou bitumineux qui satisfait à l'essai selon la norme EN 13948 reçoit la qualification «résistant à la pénétration des racines».

Un lé d'étanchéité géosynthétique qui satisfait à l'essai selon la norme CEN/TS 14416 reçoit la qualification «aucune pénétration des racines».

2 MATÉRIAUX

2.1 Étiquetage

- 2.1.1 Chaque rouleau doit porter les informations requises selon les normes de produits correspondantes.
- 2.1.2 L'indication des normes de produits selon les chiffres 0.2.4 et 0.2.5 ainsi que la désignation des produits selon les chiffres 2.2 à 2.4 revêtent une grande importance pratique pour l'assurance de la qualité. En conséquence, elles doivent être utilisées en Suisse pour les lés d'étanchéité marqués CE.
- 2.1.3 Les lés d'étanchéité non marqués CE doivent porter les indications relatives à la désignation du produit et à son champ d'application.

2.2 Désignations de produit pour les lés d'étanchéité en matière synthétique selon la norme SN EN 13956

2.2.1 Généralités

- 2.2.1.1 La SIA définit de nouvelles désignations en fonction des derniers développements.
- 2.2.1.2 La fabrication des lés d'étanchéité fait principalement appel à trois groupes de matériaux: les matières synthétiques, les élastomères et les élastomères thermoplastiques.
- 2.2.1.3 Ces trois groupes comprennent de nombreux matériaux distincts, dont la nature ou le mode de production peuvent être très différents. La liste ci-après énumère les matériaux usuels se rattachant aux différents groupes. Sur le marché, certains matériaux ont reçu des désignations abrégées qui diffèrent des désignations normalisées.

2.2.2 Matières synthétiques (plastics)

CSM ou PE-CS	polyéthylène sulfoné au chlore (polyéthylène chlorosulfoné)
EEA	copolymère éthylène-acrylate d'éthyle
–	terpolymère éthylène-acrylate d'éthyle (écrit en entier)
EBA	éthylène-acrylate de butyle
ECB ou EBT	copolymère éthylène-bitume, thermoplaste éthylène-bitume
EVAC	éthylène-acétate de vinyle
FPO ou PO-F	polyoléfine souple
FPP ou PP-F	polypropylène souple
PE	polyéthylène
PE-C	polyéthylène chloré
PIB	polyisobutylène
PP	polypropylène
PVC	polychlorure de vinyle

2.2.3 Élastomères (rubbers)

BR	caoutchouc butadiène
CR	caoutchouc chloroprène
CSM	polyéthylène sulfoné au chlore (polyéthylène chlorosulfoné)
EPDM	terpolymère éthylène-propylène-diène
IIR	caoutchouc isoprène-isobutylène (caoutchouc au butyle)
NBR	caoutchouc acrylonitrile-butadiène (caoutchouc au nitrile)

2.2.4 **Élastomères thermoplastiques (thermoplastic rubbers)**

EA	mélanges élastomères
MPR	élastomères traités par fusion
SEBS	copolymère en bloc styrène-éthylène-butylène-styrène
TPE	élastomère thermoplastique, non réticulé
TPE-V	élastomère thermoplastique, réticulé
TPS ou TPS-SEBS	copolymère SEBS
TPV	caoutchouc vulcanisé thermoplastique

2.3 **Désignations de produit pour les lés d'étanchéité bitumineux**

2.3.1 En Suisse, la désignation des lés d'étanchéité bitumineux s'effectue par groupes de lettres et de chiffres.

2.3.2 La première lettre (majuscule) indique le type de bitume.

E	bitume élastomère
P	bitume plastomère
O	bitume oxydé

2.3.3 La deuxième et éventuelle troisième lettre (majuscule) indique(nt) la trame.

P	non-tissé de polyester
V	voile de fibres de verre
G	treillis non tissé de fibres de verre
W	tissu de fibres
A	feuille d'aluminium
J	tissu de jute
K	feuille de cuivre
T	film ou non-tissé de polytéréphtalate d'éthylène (PET)
C	fibres de carbone
M	composite

2.3.4 Le groupe de chiffres indique l'épaisseur déclarée. Il est arrondi à 0,1 mm.

2.3.5 Le troisième groupe de lettres (minuscules) est séparé du groupe précédent par un espace. Il indique le type de revêtement de la face supérieure puis, séparé par une virgule, celui de la face inférieure.

t	talc
ts	mélange talc-sable
s	sable fin
a	paillettes d'ardoise ou granulat
cu	feuille de cuivre
inox	feuille d'acier inoxydable
alu	feuille d'aluminium
flam	film thermofusible
pet	film ou non-tissé de polytéréphtalate d'éthylène (PET)
pp	film ou non-tissé de polypropylène (PP)

2.3.6 Un éventuel quatrième groupe de lettres (majuscules) indique les applications spécifiques. Il est également séparé du groupe précédent par un espace.

WF pour une mise en œuvre dans des systèmes résistant à la pénétration des racines

MA pour une mise en œuvre sous l'asphalte coulé

AC pour une mise en œuvre sous le béton bitumineux

2.3.7 Exemples

EP5.0 ts,flam

E: bitume élastomère – P: non-tissé de polyester – 5.0: épaisseur 5,0 mm – ts,flam: mélange talc-sable (revêtement de la face supérieure) et film thermofusible (revêtement de la face inférieure).

EPV5.0 t,flam MA

E: bitume élastomère – PV: non-tissé de polyester (trame) et voile de fibres de verre (trame supplémentaire) – 5.0: épaisseur 5,0 mm – t,flam: talc (revêtement de la face supérieure) et film thermofusible (revêtement de la face inférieure) – MA: pour une mise en œuvre sous l'asphalte coulé.

PP5.0 t,t AC

P: bitume plastomère – P: non-tissé de polyester – 5.0: épaisseur 5,0 mm – t,t: talc (revêtement de la face supérieure) et talc (revêtement de la face inférieure) – AC: pour une mise en œuvre sous le béton bitumineux.

OV2.0 s,s

O: bitume oxydé – V: voile de fibres de verre – 2.0: épaisseur 2,0 mm – s,s: sable fin (revêtement de la face supérieure) et sable fin (revêtement de la face inférieure).

2.4 Désignations de produit pour les lés d'étanchéité à base d'argile

En Suisse, il n'existe pas de désignations de produit usuelles pour les lés d'étanchéité à base d'argile.

2.5 Groupes d'application

Tableau 1 Répartition des lés d'étanchéité en fonction des groupes d'application selon le tableau 3 de la norme SIA 270

Groupe	Champ d'application	Norme de produits ou guide ETAG	Normes relatives aux spécifications et aux systèmes
Étanchéités dans les bâtiments (A)			
A1	<ul style="list-style-type: none"> • Sous-couches de protection et de lestage de poids (sans utilisation) • Sous-couches d'usure praticables et carrossables 	EN 13956, EN 13707	SIA 271, SIA 273, SIA 274
A2	<ul style="list-style-type: none"> • Sous-couche de protection ou de lestage (toiture nue) exposée aux intempéries 	EN 13956, EN 13707	SIA 271, SIA 274
A3	<ul style="list-style-type: none"> • Fixé mécaniquement 	ETAG 006	SIA 271, SIA 274
A4	<ul style="list-style-type: none"> • Locaux humides 	ETAG 022	SIA 271, SIA 274
Étanchéités et évacuation des eaux dans les constructions enterrées et souterraines (B)			
B1.1	<ul style="list-style-type: none"> • Étanchéités en souterrain contre les eaux sous pression et les eaux sans pression hydrostatique 	EN 13967, EN 13969	SIA 272
B1.2	<ul style="list-style-type: none"> • Tunnels exécutés à ciel ouvert et génie civil 	EN 13491	SIA 272
B2	<ul style="list-style-type: none"> • Constructions souterraines 	EN 13491	SIA 272
B3	<ul style="list-style-type: none"> • Bassins à même le sol et digues 	EN 13361	SIA 272
B4	<ul style="list-style-type: none"> • Canaux 	EN 13362	SIA 272
B5	<ul style="list-style-type: none"> • Piscines 	EN 13361 *)	SIA 272
B6	<ul style="list-style-type: none"> • Réservoirs 	0	SIA 272
B7	<ul style="list-style-type: none"> • Bassins de décantation 	0	SIA 272
Étanchéités de surfaces carrossables (C)			
C1	<ul style="list-style-type: none"> • Surfaces de circulation en asphalte sur les ponts en béton 	EN 14695	SN 640450 SN 640451 SN 640452 SN 640453
C2	<ul style="list-style-type: none"> • Surfaces carrossables dans le bâtiment 	EN 13956, EN 14695	SIA 273
C3	<ul style="list-style-type: none"> • Étanchéité sous les surfaces de circulation 	EN 15382	0
Étanchéités contre la vapeur d'eau (D)			
D	<ul style="list-style-type: none"> • Paroi, sol, toiture 	EN 13984, EN 13970	SIA 232/1, SIA 251, SIA 252, SIA 271, SIA 274
Étanchéités contre l'humidité capillaire (E)			
E	<ul style="list-style-type: none"> • Maçonnerie 	EN 14909, EN 14967	SIA 272
Étanchéités dans les décharges (F)			
F	<ul style="list-style-type: none"> • Décharge de déchets liquides et solides 	EN 13492, EN 13493	SIA 203
Étanchéités pour toits inclinés et murs extérieurs (G)			
G1	<ul style="list-style-type: none"> • Sous-toiture de toits inclinés 	EN 13859-1	SIA 232/1
G2	<ul style="list-style-type: none"> • Mur extérieur (façade ventilée) 	EN 13859-2	SIA 232/2

*) Selon la qualité de l'eau (substances contenues, température, etc.), il conviendra de formuler des exigences supplémentaires concernant l'étanchéité.

0 non défini

La SIA tient un registre «lés d'étanchéité» dans lequel sont répertoriés les lés d'étanchéité bitumineux contrôlés par un organisme extérieur indépendant pour les groupes d'application B1.2, C1 et C2, www.sia.ch/register.

2.6 Stockage

Les lés d'étanchéité doivent être stockés selon les indications du fabricant.

3 EXÉCUTION

3.1 Généralités

3.1.1 L'étude et l'exécution sont définies dans les normes relatives aux spécifications et aux systèmes (cf. tableau 1).

3.1.2 On contrôlera avant la mise en œuvre que les lés d'étanchéité sont exempts de défauts visibles. Les lés d'étanchéité présentant des défauts visibles ne seront pas posés. On vérifiera sur la base des indications de l'étiquette que le produit est adapté à l'application envisagée.

3.2 Contrôle de l'exécution

Le cas échéant, des contrôles d'exécution selon les normes SIA 281/2 et SIA 281/3 seront effectués pendant ou après la mise en œuvre.

4 CONFORMITÉ

- 4.1 Dans le cadre d'un accord entre les pays de l'Union européenne (UE) et de l'Association européenne de libre-échange (AELE), la Suisse s'est engagée à mettre en application les normes européennes dans le but d'abolir les entraves techniques au commerce.
- 4.2 La Suisse n'a pas exprimé de réserves concernant les normes de produits harmonisées citées dans la présente norme et les a donc introduites comme normes SN EN dans le paquet des normes suisses.
- 4.3 Pour les lés d'étanchéité, il faut effectuer un processus d'évaluation de la conformité selon la Loi fédérale sur les Produits de Construction (LPCo) et l'Ordonnance sur les Produits de Construction (OPCo) correspondante. Dans chaque cas, l'annexe nationale de la norme SN EN donne les informations nécessaires sur la procédure à suivre pour obtenir l'attestation de conformité.
- 4.4 Les lés d'étanchéité marqués CE satisfont aux exigences suisses de l'évaluation de la conformité.

5 ESSAIS

Tableau 2 Liste des essais sur matériaux pour les groupes d'application indiqués dans le tableau 1

Norme	Géo-synthétiques élaborés par le CEN/TC 189 *)	Lés d'étanchéité élaborés par le CEN/TC 254 *)	Titre
ISO 34-1	x		Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique – Détermination de la résistance au déchirement – Partie 1: Éprouvettes pantalon, angulaire et croissant
SN EN 495-5	x	x	Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de la pliability à basse température – Partie 5: Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères
EN 964-1 **)	x		Géotextiles et produits apparentés – Détermination de l'épaisseur à des pressions prescrites
SN EN ISO 527-1	x		Plastiques – Détermination des propriétés en traction – Partie 1: Principes généraux
SN EN ISO 527-3	x		Plastiques – Détermination des propriétés en traction – Partie 3: Conditions d'essai pour films et feuilles
SN EN ISO 527-4	x		Plastiques – Détermination des propriétés en traction – Partie 4: Conditions d'essai pour les composites plastiques renforcés de fibres isotropes et orthotropes (ISO 527-4:1997)
SN EN 1107-1		x	Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de la stabilité dimensionnelle – Partie 1: Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses
SN EN 1107-2		x	Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de la stabilité dimensionnelle – Partie 2: Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères
SN EN 1108		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses – Détermination de la stabilité de forme lors d'une variation cyclique de température
SN EN 1109	x	x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses – Détermination de la souplesse à basse température
SN EN 1110		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses – Détermination de la résistance au fluage à température élevée
SN EN 1296		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères – Méthode de vieillissement artificiel par exposition de longue durée à température élevée
SN EN 1297		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères – Méthode de vieillissement artificiel par exposition combinée de longue durée aux rayonnements UV, à la température élevée et à l'eau

*) Normes d'essais, auxquelles se réfèrent les normes de produits de la Commission correspondante du CEN/TC.

**) La norme EN 964-1 a été remplacée en 1995 par la norme EN 9863-1. Elle sert toutefois encore de référence dans des normes de systèmes.

Tableau 2 (suite)

Norme	Géo-synthétiques élaborés par le CEN/TC 189 *)	Lés d'étanchéité élaborés par le CEN/TC 254 *)	Titre
SN EN 1548		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères – Méthode d'exposition au bitume
SN EN 1844		x	Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de la résistance à l'ozone – Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères
SN EN 1847		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères – Méthodes d'exposition aux produits chimiques liquides, y compris l'eau
SN EN 1848-1		x	Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de la longueur, de la largeur et de la rectitude – Partie 1: Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses
SN EN 1848-2		x	Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de la longueur, de la largeur, de la rectitude et de la planéité – Partie 2: Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères
SN EN 1849-1	x	x	Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de l'épaisseur et de la masse surfacique – Partie 1: Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses
SN EN 1849-2	x	x	Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de l'épaisseur et de la masse surfacique – Partie 2: Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères
SN EN 1850-1		x	Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de défauts d'aspect – Partie 1: Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses
SN EN 1850-2		x	Feuilles souples d'étanchéité – Détermination des défauts d'aspect – Partie 2: Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères
SN EN 1928		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères – Détermination de l'étanchéité à l'eau
SN EN 1931		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères – Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau
SN EN ISO 9863-1	x		Géosynthétiques – Détermination de l'épaisseur à des pressions spécifiées – Partie 1: Couches individuelles
SN EN ISO 10319	x		Géosynthétiques – Essai de traction des bandes larges
SN EN ISO 10320	x		Géotextiles et produits apparentés – Identification sur site
SN EN ISO 11925-2	x	x	Essais de réaction au feu – Allumabilité de produits soumis à l'incidence directe de la flamme – Partie 2: Essai à l'aide d'une source à flamme unique
SN EN 12039		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses – Détermination de l'adhérence des granulats

*) Normes d'essais, auxquelles se réfèrent les normes de produits de la Commission correspondante du CEN/TC.

Tableau 2 (suite)

Norme	Géo-synthétiques élaborés par le CEN/TC 189 *)	Lés d'étanchéité élaborés par le CEN/TC 254 *)	Titre
SN EN 12114		x	Performance thermique de bâtiments – Perméabilité à l'air des composants et parois de bâtiments – Méthode d'essai en laboratoire
SN EN 12224	x		Géotextile et produits apparentés – Détermination de la résistance au vieillissement dû aux conditions climatiques
SN EN 12225	x		Géotextile et produits apparentés – Méthode pour la détermination de la résistance microbiologique par un essai d'enfouissement
SN EN 12226	x		Géotextiles et produits apparentés – Essais généraux pour l'évaluation après les essais de durabilité
SN EN ISO 12236	x		Géosynthétiques – Essai de poinçonnement statique (essai CBR)
SN EN 12310-1	x	x	Feuilles souples d'étanchéité – Partie 1: Feuilles d'étanchéité de toitures bitumineuses – Détermination de la résistance à la déchirure (au clou)
SN EN 12310-2		x	Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de la résistance à la déchirure – Partie 2: Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères
SN EN 12311-1	x	x	Feuilles souples d'étanchéité – Partie 1: Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses – Détermination des propriétés en traction
SN EN 12311-2		x	Feuilles souples d'étanchéité – Détermination des propriétés en traction – Partie 2: Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères
SN EN 12316-1		x	Feuilles souples d'étanchéité – Partie 1: Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses – Détermination de la résistance au pelage des joints
SN EN 12316-2		x	Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de la résistance au pelage des joints – Partie 2: Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères
SN EN 12317-1		x	Feuilles souples d'étanchéité – Partie 1: Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses – Détermination de la résistance au cisaillement des joints
SN EN 12317-2		x	Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de la résistance au cisaillement des joints – Partie 2: Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères
SN EN ISO 12572		x	Performance hygrothermique des matériaux et produits pour le bâtiment – Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau

*) Normes d'essais, auxquelles se réfèrent les normes de produits de la Commission correspondante du CEN/TC.

Tableau 2 (suite)

Norme	Géo-synthétiques élaborés par le CEN/TC 189 *)	Lés d'étanchéité élaborés par le CEN/TC 254 *)	Titre
SN EN 12691		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toitures bitumineuses, plastiques et élastomères – Détermination de la résistance au choc
SN EN 12730		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères – Détermination de la résistance au poinçonnement statique
SN EN ISO 12957-1	x		Géosynthétiques – Détermination des caractéristiques de frottement – Partie 1: Essai de cisaillement direct
SN EN ISO 12957-2	x		Géosynthétiques – Détermination des caractéristiques de frottement – Partie 2: Essai sur plan incliné
SN EN 13111		x	Feuilles souples d'étanchéité – Écrans de sous-toiture et pare-pluie pour murs – Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau
SN EN 13375		x	Feuilles souples d'étanchéité – Étanchéité des ponts en béton et autres surfaces en béton circulaire par les véhicules – Préparation des éprouvettes
SN EN ISO 13438	x		Géotextiles et produits apparentés – Méthode de détermination de la résistance à l'oxydation
SN EN 13501-1	x	x	Classification des produits et éléments de construction – Partie 1: Classement à partir des données d'essais de réaction au feu
SN EN 13493			Géomembranes, géosynthétiques bentonitiques – Caractéristiques requises pour l'utilisation dans la construction des ouvrages de stockage et d'enfouissement de déchets solides
SN EN 13501-5		x	Classement au feu des produits et éléments de construction – Partie 5: Classement à partir des résultats des essais d'exposition des toitures à un feu extérieur
SN EN 13583		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles bitumineuses, plastiques et élastomériques d'étanchéité de toiture – Détermination de la résistance à l'impact de la grêle
SN EN 13596		x	Feuilles souples d'étanchéité – Étanchéité des ponts et autres surfaces en béton circulables par les véhicules – Détermination de l'adhérence
SN EN 13653		x	Systèmes d'étanchéité pour tabliers de ponts en béton et autres surfaces en béton circulables par les véhicules – Détermination de la résistance au cisaillement
SN EN 13897		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères – Détermination de l'étanchéité après étirement à basse température
SN EN 13948		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères – Détermination de la résistance à la pénétration des racines

*) Normes d'essais, auxquelles se réfèrent les normes de produits de la Commission correspondante du CEN/TC.

Tableau 2 (suite)

Norme	Géo-synthétiques élaborés par le CEN/TC 189 *)	Lés d'étanchéité élaborés par le CEN/TC 254 *)	Titre
SN EN 13967		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles plastiques et élastomères empêchant les remontées capillaires du sol – Définitions et caractéristiques
SN EN 13984		x	Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles plastiques et élastomères utilisées comme pare-vapeur – Définitions et caractéristiques
SN EN 14150	x		Géomembranes – Détermination de la perméabilité aux liquides
SN EN 14151	x		Géosynthétiques – Détermination de la résistance à l'éclatement
SN EN 14196	x		Géosynthétiques – Méthodes d'essai pour la détermination de la masse surfacique des barrières géosynthétiques argileuses
SN EN 14223		x	Feuilles souples d'étanchéité – Étanchéité des ponts et autres surfaces en béton circulables par les véhicules – Détermination de l'absorption d'eau
SN EN 14224		x	Feuilles souples d'étanchéité – Systèmes d'étanchéité pour ponts et autres surfaces en béton circulables par les véhicules – Détermination de l'aptitude à ponter les fissures
SN EN 14414	x		Géosynthétiques – Méthode d'essai sélective permettant de déterminer la résistance chimique pour l'utilisation dans les centres de stockage de déchets
SN EN 14415	x		Géomembranes, géosynthétiques bentonitiques – Méthode d'essai pour la détermination de la résistance à la lixiviation
CEN/TS 14416	x		Barrières géosynthétiques – Méthode d'essai pour la détermination de la résistance aux racines
CEN/TS 14417	x		Barrières géosynthétiques – Méthode d'essai pour la détermination de l'influence de cycles secs-humides sur la perméabilité des barrières géosynthétiques bentonitiques
CEN/TS 14418	x		Barrières géosynthétiques – Méthode d'essai pour la détermination de l'influence de cycles de gel-dégel sur la perméabilité à l'eau des barrières géosynthétiques bentonitiques
SN EN 14575	x		Géomembranes – Méthode d'essai sélective pour la détermination de la résistance à l'oxydation
SN EN 14691		x	Feuilles souples d'étanchéité – Étanchéité de ponts et autres surfaces en béton circulables par les véhicules – Détermination de la compatibilité par vieillissement thermique
SN EN 14692		x	Feuilles souples d'étanchéité – Étanchéité des ponts et autres surfaces en béton destinés à la circulation des véhicules – Détermination de la résistance au compactage de la couche de protection

*) Normes d'essais, auxquelles se réfèrent les normes de produits de la Commission correspondante du CEN/TC.

Tableau 2 (suite)

Norme	Géo-synthétiques élaborés par le CEN/TC 189 *)	Lés d'étanchéité élaborés par le CEN/TC 254 *)	Titre
SN EN 14693		x	Feuilles souples d'étanchéité – Étanchéité des ponts et autres surfaces en béton circulables par les véhicules – Détermination du comportement des feuilles en bitume lors de l'application de l'asphalte coulé
SN EN 14694		x	Feuilles souples d'étanchéité – Étanchéité de ponts et autres surfaces en béton circulables par les véhicules – Détermination de la résistance à une pression dynamique d'eau après dégradation par prétraitement
ASTM D 696	x		Standard test method for coefficient of linear thermal expansion of plastics between -30 °C and 30 °C with a vitreous silica dilatometer
ASTM D 1434	x		Standard test method for determining gas permeability characteristics of plastic film and sheeting
ASTM D 5397	x		Standard test method for evaluation of stress crack resistance of polyolefin geomembranes using notched constant tensile load test
ASTM D 5887	x		Standard test method for measurement of index flux through saturated geosynthetic clay liner specimens using a flexible wall permeameter
ASTM D 5890	x		Standard test method for swell index of clay mineral component of geosynthetic clay liners

*) Normes d'essais, auxquelles se réfèrent les normes de produits de la Commission correspondante du CEN/TC.

Il est possible que les normes de produits SN EN contiennent des conditions d'essai complémentaires ou divergentes.

Commission SIA 281

		Représentant de
Président	Hansrudolf Unold, Sarnen	Fabricant
Membres	Hans-Rudolf Beer, Sarnen Andreas Bernhard, Schlieren Kurt Frei, Ebikon Sivotha Hean, Dübendorf Manfred Partl, Dübendorf Daniel Perroud, Vevey René Riedweg, Spreitenbach Serge Rothacker, Turtmann Thorsten Rucktäschel, Oberbuchsiten René Simon, Coire Norbert Tholl, Rüschnikon	Fabricant (membre SIA) Expert Entrepreneur Empa Empa (membre SIA) Expert Fabricant Fabricant Essai des matériaux (membre SIA) Cantons Essai des matériaux

Adoption et validité

La Commission centrale des normes et règlements de la SIA a adopté la présente norme SIA 281 le 5 juin 2012.

Elle est valable à partir du 1^{er} janvier 2013.

Elle remplace les prénormes SIA 280 *Lés d'étanchéité en matière synthétique*, édition 2009, et SIA 281 *Lés d'étanchéité bitumineux*, édition 2007.

Copyright © 2013 by SIA Zurich

Tous les droits de reproduction, même partielle, de copie, intégrale ou partielle (photocopie, microcopie, CD-ROM, etc.), d'enregistrement sur ordinateur et de traduction sont réservés.