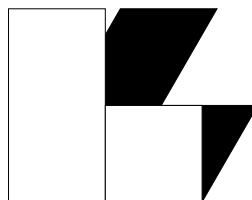


018. TRAVAUX D'ETANCHEITE

**Centre de Ressources des Technologies de
l'Information pour le Bâtiment**

**018.1. Clauses techniques générales
018.2. Clauses techniques particulières**



Remarque importante:

En cas de litige, le texte français est prépondérant et fait foi.

août 2002

Document élaboré par

le CRTI-B

Table des matières

018. Travaux d'étanchéité.....	5
018.1. Clauses techniques générales	5
018.1.1. Généralités	5
018.1.2. Matériaux.....	6
018.1.3. Exécution.....	7
1.3.1. Généralités.....	7
1.3.2. Etanchéité contre l'humidité du sol	7
1.3.2.1. Etanchéité horizontale sous la maçonnerie.....	7
1.3.2.2. Etanchéité de la maçonnerie extérieure	7
1.3.2.3. Etanchéité des planchers	8
1.3.2.4. Autres applications	8
1.3.3. Etanchéité contre l'eau d'infiltration non soumise à la pression	8
1.3.3.1. Sollicitation moyenne.....	8
1.3.3.2. Sollicitation élevée.....	8
1.3.3.3. Autres applications	9
1.3.4. Etanchéité contre l'eau d'infiltration soumise à une pression de l'extérieur.....	9
1.3.5. Etanchéité sur joints de dilatation	9
1.3.5.1. Humidité du sol.....	9
1.3.5.2. Eau d'infiltration non soumise à la pression	9
1.3.5.3. Eau d'infiltration sous pression.....	10
1.3.5.4. Autres applications	10
1.3.6. Pénétrations, jonctions, terminaisons	10
1.3.6.1. Humidité du sol.....	10
1.3.6.2. Eau d'infiltration non soumise à la pression	10
1.3.6.3. Eau d'infiltration sous pression.....	11
1.3.6.4. Autres applications	11
018.1.4. Prestations spécifiques.....	12
1.4.1. Prestations auxiliaires	12
1.4.2. Prestations spéciales	12
018.1.5. Décompte	14
018.2. Clauses techniques particulières.....	15
018.2.1. Description des ouvrages.....	15
018.2.2. Articles ayant un lien avec les clauses techniques générales	15



018. Travaux d'étanchéité

018.1. Clauses techniques générales

018.1.1. Généralités

- Les travaux d'étanchéité sont exécutés suivant les normes en vigueur, par ordre de priorité décroissant, notamment:
 - les normes européennes;
 - la norme DIN 18336, "VOB Teil C : Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Abdichtungsarbeiten, Ausgabe Dezember 2000", qui est à la base du présent document;
 - les normes et prescriptions en vigueur dans les pays d'origine des matériaux, pays membres de l'Union Européenne.
- Les CTG 018 "Travaux d'étanchéité" s'appliquent aux travaux d'étanchéité à base de bitume, de produits bitumineux, de bandes métalliques et de feuillards d'étanchéité synthétiques contre l'humidité du sol et l'eau d'infiltration sous faible et sous forte pression.
- Les CTG 018 ne s'appliquent pas :
 - aux bétons hydrofuges (voir CTG 013 "Travaux de béton");
 - à l'étanchéité des toitures (voir CTG 020 "Travaux de couverture et d'étanchéité de toitures");
 - à l'étanchéité des tabliers de ponts faisant partie des voies publiques;
 - à l'étanchéité d'ouvrages enterrés.
- Les paragraphes 1 à 5 des CTG 0 "Clauses Techniques Générales applicables à tous les corps de métiers" viennent compléter les normes précédentes. En cas de contradictions, seules les prescriptions des CTG 018 feront foi.
 - ♦ Les dispositions particulières relatives aux clauses techniques générales sont reprises dans les clauses techniques particulières.



018.1.2. Matériaux

- En complément des CTG 0, paragraphe 2, sont d'application pour les matériaux et éléments de construction normalisés les plus courants, les normes DIN énumérées ci-après:

DIN 18195, partie 2	Bauwerksabdichtungen; Stoffe (Travaux d'étanchéité, matériaux) ainsi que les normes y indiquées;
DIN 52132	Polymerbitumen-Dachdichtungsbahnen; Begriffe, Bezeichnung, Anforderungen (bandes d'étanchéité en bitume polymérisé; définition, dénomination, exigences)
DIN 52133	Polymerbitumen-Schweissbahnen; Begriffe, Bezeichnung, Anforderungen (bandes d'étanchéité en bitume polymérisé à souder; définition, dénomination, exigences)



018.1.3. Exécution

- En complément des CTG 0. sont d'application les dispositions ci-après:

1.3.1. Généralités

- La mise en oeuvre des matériaux est effectuée en conformité avec la norme DIN 18195, partie 3 "Bauwerksabdichtungen; Anforderungen an den Untergrund und Verarbeitung der Stoffe" (travaux d'étanchéité; mise en oeuvre des matériaux).
- Lors du contrôle, l'entrepreneur est tenu d'informer le commettant des éventuelles observations et réserves concernant:
 - des vices du substrat à étanchéfier dus à :
 - ♦ des inégalités trop importantes,
 - ♦ une compacité insuffisante,
 - ♦ l'existence de fissures de contrainte et de tassement, de trous, de nids de gravier,
 - ♦ des bords de coffrages et arêtes trop vives,
 - ♦ l'absence d'arrondis aux coins, bords et noues,
 - ♦ des surfaces excessivement rugueuses, poreuses, lisses, absorbantes ou enduites d'huile,
 - des exécutions inappropriées ou mauvais emplacements d'ouvrages émergents ou de joints de construction,
 - une exécution inappropriée ou une absence de pièces de raccord de l'étanchéité aux pénétrations.
- A la demande, soit du commettant, soit de l'entrepreneur, l'étanchéité est recontrôlée en présence des deux parties avant la continuation des autres travaux; les vices constatés doivent être éliminés par l'entrepreneur. A moins que ces mesures ne soient à charge de l'entrepreneur, elles font parties des prestations spéciales (voir paragraphe 1.4.2.).

1.3.2. Etanchéité contre l'humidité du sol

1.3.2.1. Etanchéité horizontale sous la maçonnerie

- L'étanchéité monocouche est réalisée en bandes d'étanchéité bitumées G 200 DD, posées librement, conformes à la norme DIN 52130 "Bitumen-Dachdichtungsbahnen; Begriffe, Bezeichnung, Anforderungen" (bandes d'étanchéité bitumées; définition, dénomination, exigences).

1.3.2.2. Etanchéité de la maçonnerie extérieure

- L'étanchéité monocouche est réalisée en bandes bitumées à souder V 60 S 4, conformes à la norme DIN 52131 "Bitumen-Schweissbahnen; Begriffe, Bezeichnung, Anforderungen" (bandes d'étanchéité bitumées à souder, définition, dénomination, exigences). Le support est préalablement enduit d'une couche d'adhérence à base de bitume et de solvant.



1.3.2.3. Etanchéité des planchers

- L'étanchéité monocouche est réalisée en bandes bitumées à souder V 60 S 4, conformes à la norme DIN 52131, posées librement.

1.3.2.4. Autres applications

- La réalisation et le dimensionnement de l'étanchéité sont régis par la norme DIN 18195, partie 4 "Bauwerksabdichtungen; Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden; Bemessung und Ausführung" (travaux d'étanchéité; étanchement contre l'humidité du sol; dimensionnement et exécution).

1.3.3. Etanchéité contre l'eau d'infiltration non soumise à la pression

1.3.3.1. Sollicitation moyenne

1.3.3.1.1. Bandes bitumées

- L'étanchéité monocouche est réalisée en bandes bitumées à souder G 200 S 4, conformes à la norme DIN 52131, collées sur toute la surface à étancher.

1.3.3.1.2. Bandes d'étanchéité synthétiques

- L'étanchéité monocouche est réalisée en feuilles d'étanchéité synthétiques PVC-P-NB, conformes à la norme DIN 16938 "Kunststoff-Dichtungsbahnen aus weichmacherhaltigem Polyvinylchlorid (PVC-P), nicht bitumenverträglich; Anforderungen" (feuilles d'étanchéité synthétiques en chlorure de polyvinyle plastifié (PVC-P), incompatibles avec le bitume; exigences). Elle a une épaisseur minimale de 1,2 mm et est munie d'une protection constituée de natte synthétique de 2 mm d'épaisseur et d'un poids de 300 g/m² au moins.

1.3.3.2. Sollicitation élevée

1.3.3.2.1. Bandes bitumées

- L'étanchéité est réalisée en deux couches; la couche inférieure est constituée de bandes bitumées G 200 DD, la couche de recouvrement de bandes bitumées PV 200 DD. Les bandes d'étanchéité, conformes à la norme DIN 52130 sont collées sur toute la surface et sont recouvertes d'un enduit de finition en bitume.

1.3.3.2.2. Bandes d'étanchéité synthétiques

- L'étanchéité monocouche est réalisée en feuilles d'étanchéité synthétiques PVC-P-NB, conformes à la norme DIN 16938, épaisse de 1,5 mm au moins. Elle est munie de part et d'autre d'un voile de protection d'une épaisseur minimale de 2 mm constitué d'une natte synthétique d'un poids minimum de 300 g/m².



1.3.3.3. Autres applications

- La réalisation et le dimensionnement de l'étanchéité sont régis par la norme DIN 18195, partie 5 "Bauwerksabdichtungen; Abdichtungen gegen nicht drückendes Wasser auf Deckenflächen und in Nassräumen; Bemessung und Ausführung" (travaux d'étanchéité; étanchéité contre l'eau d'infiltration non soumise à la pression; dimensionnement et exécution).

1.3.4. Etanchéité contre l'eau d'infiltration soumise à une pression de l'extérieur

- L'étanchéité multicouche, composée d'au moins 3 couches, est constituée de feutres bitumés imprégnés R 500 N conformes à la norme DIN 52129 "Nackte Bitumenbahnen; Begriffe, Bezeichnung, Anforderungen" (feutres bitumés imprégnés; définition, dénomination, exigences). Elle est réalisée suivant le procédé d'application à la brosse et reçoit une couche de finition de bitume à chaud. Les surfaces verticales et celles d'une inclinaison supérieure à 1:1 sont prétraîtées avec une couche d'imprégnation à base de bitume et de solvant.
- Si l'étanchéité est prévue d'être réalisée aux feutres bitumés imprégnés R 500 N, conformes à la norme DIN 52129, aux bandes de cuivre striées, ces dernières sont mises en oeuvre suivant la technique de coulage et de cylindrage continu.
- A part ces dispositions, la réalisation et le dimensionnement de l'étanchéité sont régis par le norme DIN 18195, partie 6 "Bauwerksabdichtungen; Abdichtungen gegen von aussen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser; Bemessung und Ausführung" (travaux d'étanchéité; étanchéité contre l'eau d'infiltration soumise à une pression de l'extérieur; dimensionnement et exécution).

1.3.5. Etanchéité sur joints de dilatation

1.3.5.1. Humidité du sol

- L'étanchéité est réalisée au-dessus des joints de dilatation; elle est renforcée sur sa partie inférieure et supérieure par une bande de bitume polymérisé à souder du type PYE-PV 200 S 5, conforme à la norme DIN 52133, de 30 cm de largeur au moins.

1.3.5.2. Eau d'infiltration non soumise à la pression

1.3.5.2.1. Bandes bitumées

- L'étanchéité est réalisée au-dessus des joints de dilatation; elle est renforcée sur sa partie inférieure et supérieure par une bande de bitume polymérisé à souder du type PYE-PV 200 S 5, conforme à la norme DIN 52133, de 30 cm de largeur au moins.



1.3.5.2.2. Bandes d'étanchéité synthétiques

- L'étanchéité est réalisée au-dessus des joints de dilatation qui sont préalablement recouverts d'une tôle composite au PVC, d'une épaisseur de 0,5 mm et d'une largeur de 30 cm au moins, fixée sur un seul côté.

1.3.5.3. Eau d'infiltration sous pression

- L'étanchéité est réalisée au-dessus des joints en bandes bitumées imprégnées du type R 500 N, conformes à la norme DIN 52129 et, aux surfaces extérieures, elle est renforcée par au moins 2 bandes de cuivre striées d'une épaisseur 0,2 mm et d'une largeur minimale de 30 cm.
- Les bandes de cuivre striées sont placées en-dessous et au-dessus de l'étanchéité et les surfaces extérieures de ces bandes sont protégées par une couche supplémentaire de bandes bitumées imprégnées du type R 500 N, conformes à la norme DIN 52129, d'une largeur minimale de 50 cm.

1.3.5.4. Autres applications

- La réalisation et le dimensionnement de l'étanchéité sont régis par la norme DIN 18195, partie 8 "Bauwerksabdichtungen; Abdichtungen über Bewegungsfugen" (travaux d'étanchéité; étanchéité sur joints de dilatation).

1.3.6. Pénétrations, jonctions, terminaisons

1.3.6.1. Humidité du sol

- Les raccords d'étanchéité au niveau des pénétrations et des jonctions sont réalisés au moyen de raccords à encoller.

1.3.6.2. Eau d'infiltration non soumise à la pression

1.3.6.2.1. Bandes bitumées.

- Les raccords d'étanchéité au niveau des pénétrations et des jonctions sont réalisés au moyen de raccords à encoller.
- Les terminaisons sur les ouvrages émergents sont réalisées au moyen de bandes de solin.

1.3.6.2.2. Bandes d'étanchéité

- Les raccords d'étanchéité au niveau des pénétrations et des jonctions sont réalisés au moyen de bandes de raccord à souder.
- Les terminaisons sur les ouvrages émergents sont réalisées au moyen de profilés de tôle composite au PVC.



1.3.6.3. Eau d'infiltration sous pression

- Les raccords d'étanchéité au niveau des pénétrations ainsi que les raccords de jonctions sont effectués au moyen d'assemblages par brides folles; l'étanchéité est tendue de façon uniforme.
- Les terminaisons des étanchéités en cas de réalisations intérieures sont effectuées par une remontée du bord de l'étanchéité sur l'enduit de protection du mur.
- En cas de réalisations extérieures, les bords de l'étanchéité sont ménagés dans une engravure.

1.3.6.4. Autres applications

- La réalisation des pénétrations, jonctions et terminaisons est régie par la norme DIN 18195, partie 9 "Bauwerksabdichtungen; Durchdringungen, Übergänge, Abschlüsse" (travaux d'étanchéité; pénétrations, jonctions, terminaisons).



018.1.4. Prestations spécifiques

1.4.1. Prestations auxiliaires

Les prestations auxiliaires spécifiques **font partie intégrante des prix unitaires**, à moins que des positions distinctes ou la description spécifique y relative ne soient reprises dans le bordereau des prix.

Elles comprennent **notamment**:

- la fourniture, la transformation et l'adaptation d'échafaudages dont les plateformes de travail ne dépassent pas 2 m de hauteur au-dessus du sol;
- le nettoyage du support à étanchéfier, à l'exception des prestations reprises au paragraphe 1.4.2., 2ème tiret;

1.4.2. Prestations spéciales

Les prestations spéciales spécifiques **ne font pas partie intégrante des prix unitaires**. Elles ne sont pas fournies, à moins que des positions distinctes ou la description spécifique y relative ne soient reprises dans le bordereau des prix.

Elles comprennent **notamment**:

- les mesures énoncées au paragraphe 1.3.1., 3ème tiret;
- le nettoyage du support de tous matériaux et débris tels que restes de plâtre, de mortier, de peinture, d'huile ou autres, pour autant qu'ils proviennent d'autres corps de métiers;
- la mise à disposition de locaux de séjour et de stockage, si le commettant ne peut fournir de locaux appropriés munis d'un dispositif de fermeture;
- la fourniture, le montage et le démontage d'échafaudages;
- la transformation et l'adaptation d'échafaudages dont les plateformes de travail dépassent 2 m de hauteur au-dessus du sol;
- les analyses de sol et d'eau;
- l'adoption de mesures permettant la continuation des travaux dans des conditions climatiques pouvant se répercuter défavorablement sur la qualité du travail (voir DIN 18195, parties 4, 5 et 6), telles que températures inférieures à +5° C, précipitations, humidité, vent cinglant;
- les mesures de protection en conformité avec la norme DIN 18195, partie 10 "Bauwerksabdichtungen; Schutzschichten und Schutzmaßnahmen" (travaux d'étanchéité; couches de protection et mesures de protection);
- la réalisation de couches de protection conformément à la norme DIN 18195, partie 10;
- l'étanchéité sur les joints de construction;
- le renforcement de l'étanchéité au niveau des surfaces courantes, des arêtes, des noues, des raccords, des terminaisons, des jonctions et des pénétrations;



-
- l'étanchéité au moyen de bandes de raccords, de bandes de solin et de tôles composites;



018.1.5. Décompte

- Que ce soit suivant plans ou suivant métré, la détermination des travaux réalisés s'effectue de la façon suivante:
 - Pour des surfaces délimitées par d'autres éléments de construction, est mis en compte la surface courante jusqu'aux éléments adjacents, bruts de construction, soit sans enduit, respectivement, sans revêtement;
 - Pour des surfaces non délimitées, est mise en compte la surface d'étanchéité réalisée;
 - Pour établir la longueur de l'étanchéité ou des armatures de renforcement mis en oeuvre au niveau des joints, des transitions, des raccords, des terminaisons, des bords, et des noues, est prise en considération la plus grande longueur .
- Pour les retours d'étanchéité, à la surface totale mise en oeuvre est ajoutée la longueur des raccords, à savoir, une fois en tant qu'étanchéité horizontale, et une fois en tant qu'étanchéité verticale.
- Ne sont pas décomptés :
 - Si le métré s'effectue au m², les joints et évidements tels que ouvertures et percements pour autant que leurs dimensions ne dépassent pas 2,5 m² chacun.
 - Si le métré s'effectue au mètre linéaire, des interruptions isolées ne dépassant pas 1 m de long.



018.2. Clauses techniques particulières

018.2.1. Description des ouvrages

018.2.2. Articles ayant un lien avec les clauses techniques générales