

## 172 Etanchéité d'ouvrages enterrés et de ponts



### 000 Conditions générales

. Domaine individuel (fenêtre de réserve): seul endroit où l'introduction d'un article modifié ou ajouté par l'utilisateur est autorisée. Les articles personnalisés sont reconnaissables à la lettre "R" précédant leur numéro.

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les

2 premières lignes des remarques préliminaires, des articles principaux et des sous-articles fermés sont reprises. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi.

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 172F/2014 fait foi

01 Etanchéité d'ouvrages enterrés et de ponts (V'25)

.200 02 Les indications relatives aux conditions de rémunération et aux règles de métré ainsi que les définitions des termes techniques se trouvent dans le sous-paragraphe de réserve 090. Elles ne sont pas reprises du CAN mais sont spécifiques à l'ouvrage projeté.

### 200 Travaux préparatoires

Le sous-art. 000.200 indique quelles sont les conditions de rémunération, règles de métré et définitions à prendre en considération.

### 280 Travaux préliminaires divers

283 Autres travaux préliminaires.

.001 01 Tests sur ouvrage.

---  
Weiss Bau & Beratung AG  
+41 44 720 22 21  
www.weiss-bb.ch  
---

Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux.

---  
Détection de fuites dans l'étanchéité.

03 up = m2.

04 Pour étanchéités en lés de bitumepolymère PBD.

A 0.000 up A .....

.002 01 Tests sur ouvrage.

---  
Weiss Bau & Beratung AG  
+41 44 720 22 21  
www.weiss-bb.ch  
---

Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux.

---  
Détection de fuites dans l'étanchéité.

283.002	03 up = m2. 04 Pour étanchéités en asphalte coulé MA.	A	0.000 up	A .....
.003	01 Tests sur ouvrage. --- Weiss Bau & Beratung AG +41 44 720 22 21 www.weiss-bb.ch --- Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux. --- Détection de fuites dans l'étanchéité. 03 up = m2. 04 Pour étanchéités en lés en matière synthétique KDB.	A	0.000 up	A .....
.004	01 Tests sur ouvrage. --- Weiss Bau & Beratung AG +41 44 720 22 21 www.weiss-bb.ch --- Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux. --- Détection de fuites dans l'étanchéité. 03 up = m2. 04 Pour étanchéités et revêtements en polymère liquide.	A	0.000 up	A .....

283.005 01 Travaux supplémentaires généraux  
déttection de fuites Weiss BB  
Tous les travaux supplémentaires  
éventuellement nécessaires compris  
dans le forfait journalier, tels que:  
Travaux de couverture:  
- Enlèvement du gravier à la pelle et  
répartition à nouveau  
- Enlèvement et déconstruction de  
dalles de béton  
- Enlèvement et déconstruction de plots  
- Ouverture et refermeture de la  
couverture  
- Aux transitions entre toiture plate et  
toiture à forte pente, dépose et repose  
de tuiles  
- Pose et démontage ultérieur des tubes  
de mise en eau  
- Exécution d'étanchéités provisoires  
- Fermeture éventuelle de raccords  
ouverts ou de fuites  
- Aspiration des eaux avec aspirateur en  
cas d'urgence  
Ferblanterie:  
- Démontage et remontage de rigoles /  
écoulement de toiture plate  
- Démontage et remontage de  
garnitures et de parapets en tôle  
Travaux de menuiserie:  
- Enlèvement et déconstruction de grille  
de caniveau en terrasse  
- Enlèvement et déconstruction  
d'éléments et d'isolation de façade  
- Documentation du mandat:  
- Documentation photographique des  
fuites détectées  
- Procès-verbal d'investigation, y  
compris recommandations des mesures  
envisagées.

03 up = h.

A 0.000 up A .....

.011 01 Weiss BB - détection de fuites.

---  
Weiss Bau & Beratung AG  
+41 44 720 22 21  
www.weiss-bb.ch  
---

Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est  
pas couvert par la garantie de la  
direction des travaux.

---  
Procédé au gaz de combustion:  
Fourniture et exécution du procédé de  
recherche au gaz de combustion  
permettant la détection non destructive  
de fuites dans les toitures plates ou les  
étanchéités de bâtiments.  
A l'aide de turbines à haute  
performance, un mélange de gaz de  
combustion est injecté sous pression  
dans la couche isolante ou sous  
l'étanchéité. De la fumée s'échappe aux  
endroits où il y a des fuites, ce qui  
permet une localisation précise.  
Débit jusqu'à: 150 m³/h.

283.011 03 up = f.

A 0.000 up A .....

.012 01 Weiss BB - détection de fuites.

---  
Weiss Bau & Beratung AG  
+41 44 720 22 21  
www.weiss-bb.ch  
---

Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux.

---  
Procédé au gaz traceur:  
Fourniture et exécution du procédé de recherche au gaz de combustion permettant la détection non destructive de fuites dans les toitures plates ou les étanchéités de bâtiments.  
A l'aide de turbines à haute performance, un mélange de gaz de combustion est injecté sous pression dans la couche isolante ou sous l'étanchéité. De la fumée s'échappe aux endroits où il y a des fuites, ce qui permet une localisation précise.  
Débit jusqu'à: 150 m³/h.

03 up = f.

A 0.000 up A .....

.013 01 Weiss BB - détection de fuites.

---  
Weiss Bau & Beratung AG  
+41 44 720 22 21  
www.weiss-bb.ch  
---

Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux.

---  
Impulsions électriques:  
Fourniture et pose d'une boucle de connexion pour générateur d'impulsions électriques.  
Mesure du champ électrique généré par impulsions de courant continu (env. -40 V). Au niveau des fuites, l'eau qui s'infiltré conduit le courant vers la structure mise à la terre. Ces différences de tension sont enregistrées à l'aide d'un appareil de mesure et permettent de localiser avec précision les fuites dans les étanchéités non conductrices.

03 up = f.

A 0.000 up A .....

283.014 01 Weiss BB - détection de fuites.

---  
 Weiss Bau & Beratung AG  
 +41 44 720 22 21  
 www.weiss-bb.ch

---  
 Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux.

---  
 Procédé de mesure électromagnétique:  
 Le procédé de mesure électromagnétique utilise un champ électromagnétique pour localiser avec précision les défauts dans l'étanchéité du toit. Un système de mesure spécial permet de mesurer les écarts dans le champ électromagnétique, ce qui indique la présence de fuites. L'analyse s'effectue en temps réel et fournit des résultats précis sans endommager les couches du toit.

03 up = f.

A 0.000 up A .....

.015 01 Weiss BB - détection de fuites.

---  
 Weiss Bau & Beratung AG  
 +41 44 720 22 21  
 www.weiss-bb.ch

---  
 Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux.

---  
 Procédé haute tension:  
 Une électrode de recherche de pores balaye uniformément la surface d'étanchéité en feuille ou en bitume. Le courant passe aux endroits où il y a des fuites. L'appareil de mesure émet des signaux acoustiques et, grâce à des décharges lumineuses, les fuites sont localisées avec précision.

03 up = f.

A 0.000 up A .....

.016 01 Weiss BB - détection de fuites.

---  
 Weiss Bau & Beratung AG  
 +41 44 720 22 21  
 www.weiss-bb.ch

---  
 Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux.

---  
 Procédé de mesure électro-acoustique:  
 Un signal à haute fréquence est modulé sur la mise à la terre des bâtiments et transmis à l'emplacement des fuites via un pont d'humidité. La fuite est détectée de manière acoustique et visuelle et localisée au centimètre près.

03 up = f.

A 0.000 up A .....

283.017 01 Weiss BB - détection de fuites.

---  
 Weiss Bau & Beratung AG  
 +41 44 720 22 21  
 www.weiss-bb.ch

---  
 Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux.

---  
 Procédé de sonde à neutrons:  
 La sonde à neutrons mesure l'humidité en analysant la concentration d'atomes d'hydrogène. Les neutrons à haute énergie cinétique sont ralentis et déviés à la vitesse thermique lors de collisions avec des atomes de faible masse (hydrogène).

03 up = f.

A 0.000 up A .....

.018 01 Weiss BB - détection de fuites.

---  
 Weiss Bau & Beratung AG  
 +41 44 720 22 21  
 www.weiss-bb.ch

---  
 Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux.

---  
 Endoscopie:  
 Une caméra endoscopique haute résolution et un bras de caméra flexible permettent d'inspecter des zones difficiles d'accès afin de détecter des fuites invisibles, telles que des défauts de raccordement des tuyaux, des fissures ou des raccordements défectueux.

03 up = f.

A 0.000 up A .....

.019 01 Weiss BB - détection de fuites.

---  
 Weiss Bau & Beratung AG  
 +41 44 720 22 21  
 www.weiss-bb.ch

---  
 Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux.

---  
 Thermographie: réalisation d'une mesure infrarouge non destructive pour détecter les ponts thermiques et les fuites.  
 Affichage des valeurs mesurées sous forme d'image en fausses couleurs pour localiser précisément les zones présentant des différences de température élevées.

03 up = f.

A 0.000 up A .....

283.021 01 Weiss BB - détection de fuites.

---  
Weiss Bau & Beratung AG  
+41 44 720 22 21  
www.weiss-bb.ch  
---

Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux.

---  
Procédé par le vide:  
Le procédé par le vide consiste à appliquer un vide sur la membrane de toit ou la géomembrane au moyen d'une enveloppe de test flexible. L'observation du comportement de la membrane à travers la fenêtre de contrôle permet d'identifier les fuites de manière fiable, même sur des revêtements minces ou structurés.  
Le procédé est adapté aux étanchéités en HDPE, LDPE, PVC, TPO, FPO et EPDM et peut être utilisé aussi bien pour les toitures plates que pour les travaux de génie civil.

03 up = f.

A 0.000 up A .....

.022 01 Weiss BB - détection de fuites.

---  
Weiss Bau & Beratung AG  
+41 44 720 22 21  
www.weiss-bb.ch  
---

Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux.

---  
Essai de pression:  
Pour la détection de fuites et le contrôle de la sécurité contre les refoulements des écoulements de toiture, deux ballons obturateur sont utilisés pour vérifier si l'élément d'écoulement et la protection contre les refoulements sont en bon état.

03 up = f.

A 0.000 up A .....

283.023 01 Weiss BB - détection de fuites.

---  
Weiss Bau & Beratung AG  
+41 44 720 22 21  
www.weiss-bb.ch

---  
Essais sur l'ouvrage lorsque le toit n'est pas couvert par la garantie de la direction des travaux.

---  
Rapport de détection de fuite Toiture plate / Toiture à forte pente / Etanchéité des bâtiments:

- Etablissement du rapport d'essai et de la documentation de performance
- Sélection et application de la méthode de détection des fuites la plus appropriée (par exemple, méthodes au gaz traceur, à impulsion électrique, à haute tension, de mise en eau ou de thermographie) en fonction des conditions locales et des exigences de la physique du bâtiment.
- Marquage et documentation de tous les points suspects et endommagés identifiés sur place.
- Enregistrement des données pertinentes telles que la structure du toit, le système d'étanchéité, les conditions météorologiques et les éventuelles anomalies de la physique du bâtiment.
- Etablissement d'un rapport de localisation de fuites écrit avec:
  - Description des méthodes de test utilisées,
  - Plan ou documentation photographique avec marquage des fuites,
  - Evaluation de l'urgence des mesures de réhabilitation,
  - Recommandations de plan d'action pour la réparation ou la surveillance ultérieure.

03 up = f.

A 0.000 up A .....

**TOTAL 200 Travaux préparatoires** .....

**TOTAL 172 Etanchéité d'ouvrages enterrés et de ponts** .....

**Total** .....