

**CANTON DU VALAIS**  
**KANTON WALLIS**



Département des transports, de l'équipement et de l'environnement  
Service des routes, transports et cours d'eau

Departement für Verkehr, Bau und Umwelt  
Dienststelle für Strassen, Verkehr und Flussbau

## Soumission N° 2017

---

Projet :                   2017  
                              REGLES GENERALES

---

## REGLES GENERALES

Montant net soumission      Fr. .... TVA incl.

---

---

## Soumission N° 2017

---

<b>CAN</b>	<b>Catalogues</b>	<b>Pages</b>
112	Essais	3 - 6
113	Installations de chantier	7 - 9
114	Echafaudages	10 - 19
116	Coupes de bois et défrichements	20 - 23
117	Démolitions et démontages	24 - 30
121	Reprises en sous-cœuvre, renforcements et ripages	31 - 39
131	Réparation et protection des ouvrages en béton	40 - 48
132	Carottages et sciages dans le béton et la maçonnerie	49 - 56
133	Remise en état et protection de maçonnerie de pierre	57 - 60
135	Canalisations : Réhabilitation	61 - 69
151	Constructions de réseaux enterrés	70 - 80
152	Fonçages (pousse-tube)	81 - 90
161	Epuisement des eaux	91 - 94
162	Enceintes de fouilles	95 - 106
164	Tirants d'ancrage et parois clouées	107 - 112
171	Pieux	113 - 117
172	Etanchéité d'ouvrages enterrés et de ponts	118 - 126
173	Amélioration des sols de fondation	127 - 130
181	Aménagements extérieurs	131 - 147
183	Clôtures et portails	148 - 152
188	Parois antibruit	153 - 155
211	Fouilles et terrassements	156 - 164
213	Travaux hydrauliques	165 - 176
214	Avalanches, chutes de pierres : Ouvrages de protection	177 - 183
216	Sites contaminés, sites pollués et élimination	184 - 195
221	Couches de fondation pour surface de circulation	196 - 199
222	Pavages et bordures	200 - 204
223	Chaussées et revêtements	205 - 211
226	Préparation de matériaux	212 - 214
237	Canalisations et évacuation des eaux	215 - 225
241	Constructions en béton coulé sur place	226 - 235
244	Appareils d'appui et joints de chaussée	236 - 244
246	Dispositifs de précontrainte	245 - 248
247	Cintres et échafaudages pour ouvrages d'art	249 - 251
281	Dispositifs routiers de retenue	252 - 256
282	Signalisation : Signaux routiers	257 - 259
283	Signalisation : Panneaux de grandes surfaces	260 - 262
284	Signalisation : Gestion du trafic	263 - 266
286	Marquages	267 - 270
315	Construction préfabriquée en béton et en maçonnerie	271 - 274
321	Construction métallique	275 - 283

---

## Soumission N° 2017

---

**2017 REGLES GENERALES**  
**112 Essais**

---

000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 112F/2013 fait foi  
Essais (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles de métré applicables au présent chapitre, ainsi que les définitions des termes techniques utilisés. Les sous-paragraphes 010 et 030 sont repris du CAN sans aucune modification et font partie intégrante du descriptif ci-après.

010 Conditions de rémunération

011 Prestations comprises.

.100 Pour tous les essais.

.110 Rapport d'essai y compris appréciation.

.120 Installation: en général, la mise à disposition et l'enlèvement des appareils de contrôle sont inclus dans ces articles.

.200 Pour les cubes et les carottes.

.210 Stockage selon les règles de l'art, y compris climatisation et stockage en bassin si nécessaire.

.300 Pour les tirants d'essai.

.310 Temps d'attente compris aux paliers de mise en tension, lors des essais d'arrachement sur tirants précontraints, total minutes 150.

.320 Temps d'attente compris aux paliers de mise en tension, lors des essais d'arrachement sur tirants passifs, total minutes 60.

- 011.330 L'élimination des tirants  
d'essai comprend les transports et les taxes.
- .400 Pour les pieux d'essai.
  - .410 Déplacement de l'installation d'essai d'un pieu d'essai à l'autre.
  - .500 Pour les mesures du potentiel.
  - .510 Raccords, mesures de contrôle, arrosage des surfaces, report sur plans des constatations visuelles importantes, représentation numérique et graphique en couleur ou par gradation de gris, exploitation statistique et interprétation des résultats avec rapports intermédiaire et final selon Cahier technique SIA 2006.
  - .600 Pour béton bitumineux compacté et asphalte coulé.
  - .610 Confection des éprouvettes en laboratoire.
  - .700 Pour produit d'étanchéité pour joint.
  - .710 Préparation des échantillons du pétrin selon norme SN EN 13 880-6.
- 012 Prestations non comprises.
- .100 Pour les essais.
  - .110 Evaluation et interprétation des résultats.
  - .120 Remise en état des emplacements de prélèvement.
- 030 Définitions, abréviations, explications  
-----
- 031 Définitions.
- .100 Appréciation des essais: comparaison des résultats des mesures avec les valeurs indicatives et les valeurs de la norme ainsi que déclaration de conformité ou de non-conformité.
  - .200 Evaluation et interprétation des essais: conséquences des résultats obtenus, évaluation de l'importance et conclusions.
  - .300 Sol: assemblage de particules minérales, parfois d'origine organique, sous forme de dépôt pouvant être séparé par une légère action mécanique et qui comporte des quantités variables d'eau et d'air. Ce terme s'applique également aux terrains reconstitués composés d'un sol naturel de substitution ou de matériaux artificiels présentant un comportement similaire, par exemple des roches concassées, du laitier de haut-fourneau, des cendres volantes.
- 032 Abréviations.
- .100 Abréviations (1).
  - .110 RAG: réaction alcali-granulat.

- 032.120 ASTM: American Society for Testing and Materials.
- .130 CBR: California Bearing Ratio.
- .140 DAfStb: Deutscher Ausschuss für Stahlbeton.
- .150 D-R: méthode selon Dobrolubov-Romer: résistance au gel et aux sels de déverglaçage. Revue "Route et trafic" et norme SN 640 464.
- .160 IRTF: spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier.
- .170 ISRM: International Standard for Rock Mechanics.
- .180 MARSH: cône de MARSH pour le contrôle de la fluidité.
- .200 Abréviations (2).
- .210 DN: diamètre nominal.
- .220 Oe-Richtlinie für Spritzbeton.
- .230 SVG: Association Suisse pour les Géosynthétiques, Dietikon.
- .240 SSIGE: Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux, Zurich.
- .250 OTD: Ordonnance sur le traitement des déchets.
- .300 Abréviations (3).
- .310 OSol: Ordonnance du 1er juillet 1998 sur les atteintes portées aux sols.
- .320 UTP: Union des transports publics.
- .330 VSA: Association suisse des professionnels de la protection des eaux.
- .340 ASEP: Association Suisse des Entreprises de Précontrainte, Berne.
- .350 ZTV-SIB: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen.
- 033 Explications.
  - .100 Définitions relatives à la position des surfaces.
  - .200 Surfaces couchées: horizontales ou en pente jusqu'à % 15.
  - .300 Surfaces debout: verticales ou en pente de plus de à % 15.
  - .400 Sous-faces: horizontales à verticales.
- 040 Définitions  
-----
- 041 Définition des essais.

- 041.100 Essais individuels. Essais individuels selon les normes et les méthodes d'essais indiquées dans les textes d'article.
  - .200 Ensemble d'essais. Plusieurs essais sur un échantillon individuel, un échantillon global ou un sous-échantillon, selon les normes et les méthodes d'essais indiquées dans les textes d'article.
  - .300 Série d'essais. Plusieurs essais similaires selon les normes et les méthodes d'essais indiquées dans les textes d'article, effectués soit à des endroits différents, soit avec des échantillons de compositions différentes. Aussi pour série d'essais lors d'essais de contrôle sur ouvrage.
  
- 042 Définition des diamètres de carottes.
  - .100 En général, les indications dimensionnelles s'appliquent aux diamètres des carottes et non aux diamètres des perforations dans l'ouvrage.

---

## 113 Installations de chantier

---

### 000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 113F/2014 fait foi  
Installations de chantier  
(V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles de métré applicables au présent chapitre, ainsi que les définitions des termes techniques utilisés. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN sans aucune modification et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

### 010 Conditions de rémunération

#### 011 Conditions générales de rémunération.

.100 Les articles relatifs aux installations de chantier concernent la rémunération des installations nécessaires, pour la durée d'exécution des travaux mentionnés dans le descriptif et selon le déroulement prévu.

.200 En dérogation à la norme SIA 118, art. 43, le descriptif comporte des articles qui décrivent la mise à disposition des installations à prix global ou forfaitaire. Pour ces articles, on appliquera la norme SIA 118, art. 146.

.300 Démolition. Sauf dispositions contraires la démolition comprend:  
. La démolition d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, ainsi que le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets en résultant.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.400 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:

- 011.400 . Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, leur nettoyage, préparation, chargement, évacuation et entreposage sur une place de collecte. L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de collecte est décrit dans les conditions particulières.  
. Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir de la place de collecte. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.

012 Prestations comprises.

- .100 Dans le cas d'installations de fabrication de graves traitées pour lesquelles une évaluation de la conformité est exigée, les coûts du premier contrôle, de la déclaration de conformité, ainsi que des contrôles internes de la production sont compris.

013 Les prestations non comprises sont décrites au sous-par. 110 "Ensemble des installations de chantier".

- .100 Prestations non comprises relatives aux par. 200 à 900.  
.200 Installations de feux de circulation et régulation du trafic.  
.300 Service hivernal, ordonné par le maître d'ouvrage.  
.400 Installations de chantier décrites dans d'autres chapitres CAN.

020 Règles de métré

---

021 Règles générales de métré.

- .100 Unités de temps entamées.  
.110 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.  
.120 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.

030 Définitions

---

031 Définitions générales.

- .100 Installations de chantier: toutes les installations nécessaires à l'entrepreneur pour une exécution du travail conforme au contrat.  
.200 Durée des travaux de l'entrepreneur: temps nécessaire à l'exécution des travaux conformément au contrat d'entreprise.



- 031.300 Montage: mise en place des installations de chantier prêtes à fonctionner.
- .400 Enlèvement: démontage et évacuation des installations de chantier.
- .500 Fin des travaux de gros oeuvre: la fin des travaux de gros oeuvre sera définie avec le chapitre CAN 102.
- .600 Déplacement: enlèvement et remontage des installations de chantier à l'intérieur d'un même chantier.
- .700 Mise à disposition.
- .710 Pour les travaux de construction en général: la mise à disposition des installations de chantier s'étend depuis le début du montage jusqu'à la fin du démontage.
- .720 Pour les travaux souterrains: les règles pour l'adaptation des délais selon la norme SIA 118/198 sont appliquées.

## 114 Echafaudages

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 114F/2012 fait foi  
Echafaudages (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

---

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 L'exécution est basée sur les plans mis à disposition par le mandant.

.200 Les prestations non comprises doivent être signalées par écrit au mandant avant leur exécution et doivent être approuvées par celui-ci.

#### 012 Prestations comprises. Les prestations suivantes correspondent à une exécution conforme aux règles de l'art et sont de ce fait comprises dans les prix unitaires, même en l'absence d'une description spécifique.

. Sortie et retour au dépôt du matériel d'échafaudage.

. Chargement et déchargement.

. Transport jusqu'au chantier et retour.

. Montage et démontage effectués chacun en 1 étape.

. Ancrages dans béton ou maçonnerie.

. Base d'appui horizontale ou inclinée jusqu'à % 10.

. Cales d'appui en bois sous montants d'échafaudage.

. Transport sur les lieux d'utilisation, jusqu'à m 30,0.

. Ponts en console pour échafaudages de flèche.

. Mise en place de panneaux indicateurs à chaque accès, avec les informations concernant la charge utile et signalant l'interdiction d'accès aux personnes non autorisées.

. Remise de l'échafaudage au mandant après achèvement de l'échafaudage ou de parties utilisables de celui-ci.

. Vérification de la charge utile.

. Fermeture des accès aux parties d'échafaudage dont l'utilisation n'est pas autorisée.

. Transports jusqu'à m 30,0, lors de déplacement de l'écha-

- 012 faudage.
- 013 Prestations non comprises. Les prestations suivantes seront rémunérées séparément à l'entrepreneur, sauf dispositions contraires dans le descriptif.
- . Frais d'utilisation de terrains du domaine public ou privé.
  - . Protection des toits, ouvrages et aménagements extérieurs.
  - . Installation d'alimentation en énergie.
  - . Protection ou isolation des lignes électriques et haubans.
  - . Barrières et éléments de signalisation, y compris leur éclairage.
  - . Déneigement.
  - . Mesures de protection contre le froid.
  - . Ecrans de protection sur échafaudages.
  - . Modifications ou compléments imposés ultérieurement par les autorités de contrôle.
  - . Mise à terre et protection contre la foudre.
  - . Frais de réception officielle de l'échafaudage et de contrôle ultérieur.
  - . Obturation des trous d'ancrage.
  - . Implantation et mise en place des gabarits.
  - . Suppléments pour étapes.
  - . Dispositifs de stabilisation latéraux.
  - . Remise en état, y compris remplacement éventuel de matériaux endommagés par des forces naturelles.
  - . Contrôles pendant la durée d'utilisation de l'échafaudage, y compris remise en état éventuelle.
  - . Modifications ou compléments imposés ultérieurement par le mandant.
  - . Nettoyage des échafaudages salis.
  - . Réglage des échafaudages en cas de tassement du terrain.
- 020 Dispositions de métré  
-----
- 021 Dispositions générales de métré.
- .100 Dispositions générales.
  - .110 Sauf disposition contraire, le métré sera effectué conformément aux dispositions ci-dessous.
  - .120 Lorsqu'un article comporte plusieurs plages de métré (p. ex. hauteur de l'échafaudage), on applique pour l'ensemble du métré la plage comprenant la dimension maximale.
  - .130 La prise en compte de suppléments de métré (dimension fictive ajoutée au métré effectif) pour rémunérer les difficultés d'exécution n'est en aucun cas admise.
  - .200 Principes de métré.
  - .210 Le métré des longueurs, hauteurs et largeurs est indiqué et calculé en mètre linéaire (m), avec une précision de m 0,1.
  - .220 Le métré des surfaces est indiqué et calculé en mètre carré (m<sup>2</sup>), avec une précision de m<sup>2</sup> 0,01. Pour le calcul des surfaces, les métrés des longueurs et hauteurs prises en

- 021.220 compte seront toujours arrondis.
- .230 Le métré des volumes est indiqué et calculé en mètre cube (m<sup>3</sup>), avec une précision de m<sup>3</sup> 0,001.
  - .240 Toutes les valeurs seront arrondies selon les règles commerciales usuelles d'arrondi.
  - .300 Façades, parois.
  - .310 Les métrés sont calculés à partir des dimensions des surfaces effectives et des éléments à prendre en compte (voir annexe).
  - .320 Chaque niveau d'échafaudage est considéré séparément et a une longueur de métrage L\_A, une hauteur de métrage H\_A ou une largeur de métrage B\_A (voir annexe).
  - .330 La surface effective est la surface, verticale et/ou horizontale, effectivement travaillée.
  - .340 La hauteur effective est la hauteur comprise entre la base d'appui et le point le plus haut de la surface effective.
  - .350 Lorsque l'échafaudage ne couvre pas toute la longueur de la façade, un supplément L\_E de m 0,5 est ajouté à la longueur L, pour chaque extrémité concernée.
  - .360 Sous les portiques et les consoles porteuses, les échafaudages se comptent en pleine surface.
  - .370 Lorsque des consoles sont montées temporairement, un garde-corps intérieur est à prévoir pour la période où les consoles manquent.
  - .400 Mise à disposition.
  - .410 La durée de mise à disposition de l'échafaudage est comptée depuis le début du montage jusqu'à la fin du démontage.
  - .420 La durée de mise à disposition minimale à prendre en compte est de 1 mois.
  - .430 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
  - .440 Le déplacement de l'échafaudage et son entreposage provisoire, effectués à la demande du mandant, ne donnent pas lieu à une interruption de la durée de mise à disposition.
  - .450 Pour la mise à disposition, le métré correspond à la quantité du métré x l'unité de temps (durée de mise à disposition).
- 022 Modes de métré.
- .100 Métré selon longueur L\_A, en m:

- 022.100 . Travaux préparatoires sur base d'appui, pour échafaudages de façade et tunnels de protection pour piétons: pour surface d'appui inclinée, sur toiture inclinée et pour pied de façade en escalier.
- . Consoles porteuses ancrées dans le béton.
  - . Consoles porteuses ancrées dans autre support que le béton.
  - . Plats-formes de répartition des charges, sur protection.
  - . Lattes et éléments de signalisation fixés horizontalement à l'échafaudage.
  - . Ponts de ferblantier.
  - . Ponts de lucarne.
  - . Ponts de brisis.
  - . Ponts de pignon en saillie, sur consoles.
  - . Parois de protection pour couvreur.
  - . Dispositifs antichute côté pignon.
  - . Elargissement de l'échafaudage par consoles intérieures.
  - . Elargissement de l'échafaudage par consoles extérieures.
  - . Garde-corps intérieur double.
  - . Protection latérale intérieure.
  - . Tube intérieur horizontal à hauteur du pont d'échafaudage.
  - . Portiques.
  - . Etayage de marquises.
  - . Portiques au-dessus de marquises.
  - . Auvents de protection.
  - . Fermeture du vide entre pont d'échafaudage et façade (empêchant la chute de matériaux).
  - . Tunnels de protection pour piétons.
  - . Tubes ou lattes de guidage pour malvoyants dans tunnels de protection pour piétons.
  - . Fermeture inférieure et supérieure des écrans de protection.
  - . Protections latérales pour échafaudage de surface pour plafond.
  - . Fermeture des bords pour protections des échafaudages de surface pour plafond.
  - . Fermeture des côtés entre écran de protection et façade.
  - . Structure d'appui pour échafaudage de flèche.
  - . Echafaudage sur consoles, échafaudage volant.
  - . Echafaudage en porte-à-faux sur poutrelles.
  - . Ponts suspendus sous échafaudage sur consoles.
  - . Dispositifs antichute.
  - . Ecrans de protection pour dispositifs antichute.
  - . Dispositifs antichute côté pignon pour toiture provisoire, B\_N (largeur de toiture provisoire).
  - . Ponts de contrôle pour toitures provisoires, L\_N (longueur de toiture provisoire).
  - . Appuis spéciaux pour toitures provisoires, L\_N (longueur de toiture provisoire).
  - . Supports intermédiaires pour toitures provisoires.
  - . Voies de roulement pour toiture provisoire coulissante.
- .200 Métré selon surface F\_A, en m<sup>2</sup>:
- . Travaux préparatoires sur base d'appui, pour échafaudages de surface pour plafond: pour surface d'appui inclinée, sur toiture inclinée et pour pied de façade en escalier.
  - . Protection de parties d'ouvrage, p.ex. protection de sol, protection de toiture plate, protection de toiture inclinée.
  - . Clôtures.
  - . Echafaudages de façade.

- 022.200 . Echafaudages de façade incurvés (convexes ou concaves).
  - . Montage, déplacement et démontage des échafaudages de façade après enlèvement de l'engin de levage prévu.
  - . Echafaudages de façade pour conditions difficiles.
  - . Ecrans de protection.
  - . Etanchement des joints des écrans de protection.
  - . Toitures provisoires d'acrotère.
  - . Echafaudages de surface pour plafond.
  - . Exécution en escalier des échafaudages de surface pour plafond.
  - . Portiques pour échafaudages de surface pour plafond.
  - . Protections pour échafaudages de surface pour plafond.
  - . Etanchement des joints des protections d'échafaudages de surface pour plafond.
  - . Platelage d'appui jointif, pour échafaudages de flèche.
  - . Filets de sécurité antichute.
  - . Filets de doublage sur filets de sécurité antichute.
  - . Toitures provisoires.
  - . Ecrans de protection pour pignons de toitures provisoires.
  
- .300 Métré selon nombre de pièces
  - A\_A:
    - . Travaux préparatoires sur base d'appui p.ex. pour échafaudages de cheminée, monte-charge de chantier, gabarits: pour surface d'appui inclinée, sur toiture inclinée et pour pied de façade en escalier.
    - . Panneaux de signalisation.
    - . Lattes et éléments de signalisation fixés verticalement à l'échafaudage.
    - . Éléments de signalisation avancés, largeur m 0,80 à 1,00.
    - . Eclairage de chantier.
    - . Portes dans palissades.
    - . Dispositifs de fermeture, p.ex. cadenas.
    - . Éléments spéciaux pour dévaloirs à gravats.
    - . Stabilisation par béquille ou par tour d'échafaudage, pour échafaudages de façade.
    - . Etapes.
    - . Ancrages spéciaux pour échafaudages de façade.
    - . Ponts de réception fixés sur consoles à l'échafaudage.
    - . Ponts de réception, sur appuis au sol.
    - . Ponts de niche.
    - . Haubanage p.ex. pour échafaudages de flèche, toitures provisoires.
    - . Echafaudages roulants.
    - . Fixation spéciale des filets de sécurité antichute, p.ex. ralingues, serre-câbles.
    - . Gabarits, flèches de direction.
    - . Paliers et arrêts d'étage sécurisés pour monte-charge de chantier.
    - . Cage de la station au sol pour monte-charge de chantier.
    - . Instructions d'utilisation pour p.ex. monte-charge de chantier.
    - . Commande d'appel aux étages pour monte-charge de chantier.
    - . Réception officielle p.ex. des échafaudages, toitures provisoires, monte-charge de chantier.
    - . Suivi officiel p.ex. des échafaudages, toitures provisoires, monte-charge de chantier.
    - . Contrôles de l'échafaudage par l'entrepreneur en échafau-

- 022.300 dages, sur ordre du mandant.
- .400 Métré selon hauteur H\_A, en m:
    - . Dévaloirs à gravats.
    - . Fermeture du vide entre façade et écran de protection.
    - . Accès à l'échafaudage, p.ex. escaliers, échelles.
    - . Tours d'accès.
    - . Renforcement de la structure des toitures provisoires.
    - . Moyens de levage, p.ex. treuils, monte-charge de chantier.
  - .500 Métré selon volume V\_A, en m3:
    - . Echafaudages d'appui pour échafaudages de surface pour plafond.
    - . Echafaudages de cheminée.
    - . Echafaudages de flèche.
    - . Tours d'échafaudage.
    - . Plates-formes de sécurité antichute.
- 023 Dimensions minimales.
- .100 Dimensions horizontales (mesures de longueur).
  - .110 Tous les calculs de longueur se font sur la base de la longueur effective.
  - .120 La longueur effective minimale L\_min. à prendre en compte est de m 0,1.
  - .130 La longueur de métrage minimale L\_A\_min. est de m 2,5.
  - .140 Les tours d'échafaudage se comptent chacune avec une longueur de côté d'au moins m 2,5.
  - .150 La longueur de métrage minimale des portiques L\_A\_min. est de m 5,0.
  - .200 Dimensions verticales (mesures de hauteur).
  - .210 Tous les calculs de hauteur se font sur la base de la hauteur effective de la façade, à partir de la base d'appui. Lorsque l'appui n'est pas horizontal, on prendra en compte la hauteur moyenne.
  - .220 La hauteur de métrage minimale H\_A\_min. est de m 4,0.
  - .300 Dimensions des toitures provisoires.
  - .310 A la longueur d'une toiture provisoire L\_N est ajouté, de chaque côté, un supplément,  
 $L_N = L_A + 2x \text{ m } 0,5$ .
  - .320 A la largeur d'une toiture provisoire B\_N est ajouté, de chaque côté, un supplément,  
 $B_N = B_A + 2x \text{ m } 0,5$ .
  - .330 La superficie d'une toiture provisoire F\_N est égale à  
 $L_N \times B_N$ .

030 Définitions, abréviations, explications  
-----

031 Définitions.

- .100 Termes techniques (1).
- .110 Base d'appui: points ou surface sur lesquels prend appui l'échafaudage.
- .120 Dispositif antichute: dispositif placé en bord de toiture, d'échafaudage ou de toiture provisoire. L'arête supérieure du garde-corps surplombe le plan de référence de min. m 1,00 verticalement ou de min. m 0,80 perpendiculairement au plan de la toiture.
- .130 Filet de sécurité antichute: filet soutenu par une ralingue et/ou d'autres éléments porteurs et destiné à retenir les personnes qui tomberaient de postes de travail élevés (normes SN EN 1263-1 et SN EN 1263-2).
- .140 Filet de doublage: filet supplémentaire tendu sur le filet de protection et destiné à renforcer la protection contre la chute des objets.
- .150 Monte-charge de chantier: élévateur de chantier pour le transport des matériaux selon normes SN EN 12 158-1 et SN EN 12 158-2 ou ascenseur pour le transport des personnes et des matériaux selon norme SN EN 12 159. Ces monte-charge sont en principe fixés et ancrés indépendamment de l'échafaudage de service.
- .160 Ecran de protection: protection contre les intempéries et la poussière, constituée généralement de bâches (feuilles en matière synthétique) ou de filets.
- .170 Paroi de protection pour couvreur: paroi installée sur le pont de ferblantier et destinée à retenir les personnes, les objets ou les matériaux qui tomberaient du toit.
- .180 Etape: intervalle de temps pendant lequel s'effectue une intervention de l'entrepreneur en échafaudages. Un supplément pour étapes est exigé si, pour le même ouvrage, plusieurs interventions sont nécessaires, entrecoupées d'interruptions imposées par la direction des travaux ou par le mandant.
- .200 Termes techniques (2).
- .210 Distance à la façade: distance entre la façade et le bord intérieur du plateau d'échafaudage. Selon l'OTConst, elle est de min. m 0,15 et de max. m 0,30, dans la mesure du possible.
- .220 Tunnel de protection pour piétons: construction couverte protégeant les passants et servant de base d'appui à l'échafaudage de façade.
- .230 Pont d'échafaudage: platelage d'une travée d'échafaudage, composé d'un ou de plusieurs plateaux posés parallèlement.



- 031.240 Pont de réception des matériaux: plate-forme destinée à la réception et à l'entreposage des matériaux.
- .250 Toiture provisoire d'acrotère:  
couverture dressée au-dessus du pont supérieur de l'échafaudage et du bord du toit, servant de protection contre les intempéries.
- .260 Auvent de protection: platelage en porte-à-faux, fixé à l'échafaudage, servant de protection contre la chute de matériaux.
- .270 Protection latérale: dispositif antichute en trois parties, constitué d'une main-courante, d'une filière intermédiaire et d'une plinthe. La protection latérale doit être installée dès que la hauteur de chute dépasse m 2,0.
- .300 Termes techniques (3).
- .310 Pont de ferblantier: pont d'échafaudage en porte-à-faux ou d'aplomb au bord du toit. Son platelage doit être homologué pour recevoir des charges dynamiques. A partir d'une inclinaison du toit de degrés 25, il doit être muni d'un paroi de protection pour couvreur.
- .320 Portique: base d'appui d'un pont d'échafaudage situé au-dessus d'une entrée ou autre ouverture nécessitant un passage libre plus large que l'écartement normal des cadres.
- .330 Remise de l'échafaudage: autorisation d'utiliser l'échafaudage.
- .340 Ancrage: dispositif encastré dans l'ouvrage ou fixé à celui-ci, servant à stabiliser l'échafaudage.
- 032 Abréviations.
- .100 Dimensions.
- .110 Largeurs:  
. B: largeur effective de la surface, p.ex. surface de cheminée, d'échafaudage pour plafond, de portique, de filet antichute ou de filet de doublage, de toiture provisoire ou similaires.  
Exception: largeur du pont d'échafaudage (L\_G) et largeur de console (L\_K).  
. B\_A: largeur de métrage (somme des mètres partiels).
- .120 Hauteurs:  
. H: hauteur effective ou hauteur effective moyenne de la façade.  
. H\_A: hauteur de métrage (somme des mètres partiels).  
. H\_A\_min.: hauteur de métrage minimale (H\_A\_min. m 4,0).  
. H\_G: hauteur de pignon déterminante.

032.130 Longueurs:

- . L: longueur effective dans une surface de façade.
- . L\_min.: longueur effective minimale (L\_min. m 0,1).
- . L\_A: longueur de métrage (somme des mètres partiels).
- . L\_A\_min.: longueur de métrage minimale (L\_A\_min. m 2,5).
- . L\_E: longueur ajoutée aux extrémités de l'échafaudage lorsque celui-ci ne couvre pas l'entier de la façade (L\_E = m 0,5).
- . L\_F: distance à la façade (min. m 0,15, max. m 0,30).
- . L\_G: largeur du pont d'échafaudage.
- . L\_I: longueur de garde-corps intérieur.
- . L\_K: largeur de console (en saillie).
- . L\_S: longueur de fermeture aux extrémités.

.140 Divers:

- . A\_A: nombre de pièces.
- . B\_N: largeur de toiture provisoire.
- . F: surface effective dans une surface de façade.
- . F\_A: surface de métrage.
- . F\_N: surface de toiture provisoire.
- . L\_N: longueur de toiture provisoire.
- . N: toiture provisoire.
- . pce: pièce.
- . V: volume effectif.
- . V\_A: volume de métrage.

033 Explications.

.100 Types d'échafaudages et affectation (1).

.110 Echafaudage de service:

- . Construction provisoire destinée à offrir les conditions de sécurité requises pour l'exécution de travaux de construction, de réfection, de réparation ou de démolition de bâtiments ou autres ouvrages et à leur donner l'accès nécessaire.
- . Dans la norme SN EN 12 811-1 les échafaudages de service sont divisés en 6 classes de charge.
- . Les échafaudages de service des classes de charge 3, 4 et 5 sont les plus communément utilisés.
- . Les échafaudages de service des classes de charge 1, 2 et 6 sont utilisés en cas d'exigences spéciales.

.120 Echafaudage à composants préfabriqués: échafaudage conçu selon des règles techniques particulières et devant obligatoirement être monté selon les instructions du fabricant.

.130 Echafaudage de façade: échafaudage de service servant à l'exécution de travaux en façade. En règle générale, l'échafaudage de façade est de classe de charge 3, 4 ou 5.

.140 Echafaudage de surface pour plafond: plate-forme de grande surface servant à l'exécution de travaux en plafond ou destinée à la protection.

- 
- 033.150 Echafaudage volant ou suspendu: pont de travail fixe ou mobile, suspendu à une structure porteuse.
- .160 Echafaudage de flèche: échafaudage construit autour d'une flèche ou similaires, y compris consoles en saillie ou en retrait, adaptées à l'inclinaison du toit.
  - .170 Echafaudage de cheminée: échafaudage autour de souche de cheminée, prenant généralement appui sur une toiture inclinée.
  - .200 Types d'échafaudages et affectation (2).
  - .210 Echafaudage sur consoles: échafaudage dont les ponts en porte-à-faux sont supportés par des consoles ancrées dans la façade ou fixées à un échafaudage.
  - .220 Toiture provisoire: couverture provisoire au-dessus de bâtiments existants ou d'objets devant être protégés contre les intempéries.
  - .230 Echafaudage de protection: échafaudage destiné à la sécurité des personnes et protégeant des objets tombant.
  - .300 Echafaudages selon classes de charge.
  - .310 Classe de charge 1:
    - . Charge utile kN/m<sup>2</sup> 0,75.
    - . Charge utile kg/m<sup>2</sup> 75.
    - . Largeur de pont: aucune exigence.
  - .320 Classe de charge 2:
    - . Charge utile kN/m<sup>2</sup> 1,50.
    - . Charge utile kg/m<sup>2</sup> 150.
    - . Largeur de pont: aucune exigence.
  - .330 Classe de charge 3:
    - . Charge utile kN/m<sup>2</sup> 2,00.
    - . Charge utile kg/m<sup>2</sup> 200.
    - . Largeur de pont: min. m 0,60.
  - .340 Classe de charge 4:
    - . Charge utile kN/m<sup>2</sup> 3,00.
    - . Charge utile kg/m<sup>2</sup> 300.
    - . Largeur de pont: min. m 0,90.
  - .350 Classe de charge 5:
    - . Charge utile kN/m<sup>2</sup> 4,50.
    - . Charge utile kg/m<sup>2</sup> 450.
    - . Largeur de pont: min. m 0,90.
  - .360 Classe de charge 6:
    - . Charge utile kN/m<sup>2</sup> 6,00.
    - . Charge utile kg/m<sup>2</sup> 600.
    - . Largeur de pont: aucune exigence.

---

## 116 Coupes de bois et défrichements

---

### 000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 116F/2011 fait foi  
Coupes de bois et défrichements (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Vente de matériaux à l'entrepreneur par le maître d'ouvrage.

.110 Le maître d'ouvrage désigne dans le dossier d'appel d'offres le genre et la quantité de matériaux qu'il veut vendre à l'entrepreneur. A cet effet, il convient des prix unitaires et facture séparément les prestations y relatives à l'entrepreneur.

#### 012 Prestations comprises.

.100 Pour tous les travaux:  
. Mesures contre le dégagement de poussière, resp. pour la lutte contre la poussière, comme p.ex. l'arrosage avec de l'eau.  
. Nettoyage des voies de circulation utilisées.  
. Temps d'attente aux feux de circulation, passages à niveaux, embouteillages et similaires.  
. Frais supplémentaires pour le pesage des matériaux.  
. Temps de chargement.  
. Autorisations pour transports par moyens spéciaux comme hélicoptère ou câble-grue.

.200 Pour l'abattage, le défrichage, le déchiquetage, le broyage et le débardage:  
. Transport à pied d'oeuvre, déplacement, exploitation, entretien et mise à disposition des engins.

#### 013 Prestations non comprises.

- 013.100 Pour tous les travaux:  
. Ecorçage du bois.  
. Déblaiement de la neige et service hivernal.
- 020 Dispositions de métré  
-----
- 021 Dispositions générales de métré.  
.100 Volume théorique: volume mesuré sur tronc.  
.200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.  
.300 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.  
.400 Volume de bois façonné, écorce comprise: section de la bille mesurée à mi-longueur x longueur de la bille.  
.500 Unités de temps entamées.  
.510 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.  
.520 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
- 022 Dispositions de métré relatives aux diamètres, surfaces et similaires.  
.100 Diamètre du tronc.  
.110 Diamètre à hauteur de poitrine: pour les arbres sur pied, le diamètre est mesuré en croix à m 1,30 au-dessus du sol.  
.120 Diamètre au milieu: pour les arbres à terre ébranchés, le diamètre est mesuré en croix à mi-longueur.  
.200 Diamètre de souche.  
.210 Pour les souches, le diamètre du tronc est mesuré avec l'écorce, en croix et au niveau de la coupe d'abattage.  
.300 Surface couverte.  
.310 Surface du sol délimitée par la projection verticale du houppier d'un arbre ou des branches d'un arbuste.
- 030 Définitions, abréviations  
-----
- 031 Définitions.  
.100 Etapes de travail relatives à l'arbre sur pied.  
.110 Ebranchage: coupe des branches et du houppier d'arbre sur pied.

- 031.120 Rigging: démontage contrôlé d'arbre sur pied, les branches et houppier étant descendus à l'aide de câbles ou de cordes.
- .130 Débitage sur pied: coupe contrôlée par tronçons de l'arbre sur pied.
- .140 Elagage: coupe des branches de l'arbre sur pied, les branches étant jetées au sol.
- .200 Etapes de travail relatives à l'arbre à terre.
- .210 Façonnage: ébranchage et si nécessaire débitage de l'arbre à terre.
- .220 Elimination des rémanents: ramassage des branches et des écorces restant dans la surface d'intervention, y compris leur mise en tas à l'intérieur ou à l'extérieur de la surface.
- .230 Débardage: enlèvement des grumes du lieu d'abattage jusqu'au dépôt le plus proche situé en dehors de la surface d'intervention.
- .240 Déchiquetage: réduction mécanique de bois exempt d'impuretés à l'aide d'une déchiqueteuse à couteaux.
- .250 Broyage: réduction mécanique de bois mélangé à d'autres matériaux tels que terre, cailloux, morceaux de revêtement, à l'aide d'une broyeuse à marteaux.
- .260 Fraisage: réduction mécanique de souches dans le sol.
- .300 Genres de travaux.
- .310 Abattage: préparation d'arbres ou de parties d'arbres en vue de leur façonnage ultérieur. Sans changement de l'affectation du sol forestier.
- .320 Défrichage, selon art. 4 de la Loi sur les forêts LFo et art. 4 à 11 de l'Ordonnance sur les forêts OFo: changement durable ou temporaire de l'affectation du sol forestier qui nécessite une autorisation de défricher.
- .400 Constitution des bois.
- .410 Jeune forêt: recrû, fourré, buissons et arbres isolés avec DHP jusqu'à mm 160.
- .420 Perchis: arbres avec DHP mm 161 à 300.
- .430 Futaie moyenne: arbres avec DHP mm 301 à 500.
- .440 Vieille futaie: arbres avec DHP supérieur à mm 500.
- .500 Utilisation.
- .510 Bois d'oeuvre: troncs façonnés, destinés à la scierie, exploitables sous forme de bois long, bois mi-long ou billons.

- 031.520 Bois d'industrie: bois ronds déchetés à la machine et éventuellement digérés chimiquement, destinés à la production de cellulose ou de dérivés du bois.
- .530 Bois-énergie: tout bois destiné à la production d'énergie.
- .540 Plaquettes: bois décheté à la machine.
- .550 Bois non commercialisable:  
branchages, souches, écorces et similaires destinés au compostage ou à l'élimination.
- .600 Distance de transport.
- .610 La distance de transport considérée est le chemin le plus court possible entre les centres de gravité des masses.
- 032 Abréviations.
- .100 Diamètre du tronc:  
. DHP: diamètre à hauteur de poitrine.
- .200 m3 v: mètre cube en vrac.

## 117 Démolitions et démontages

---

### 000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).  
. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 117F/2012 fait foi  
Démolitions et démontages  
(V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

-----

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Démolition. Sauf dispositions contraires la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.200 Démontage. Sauf dispositions contraires le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, le nettoyage et le dressage, le chargement, l'évacuation, le tri et l'entreposage des matériaux démontés dans un dépôt central.  
L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de triage et du dépôt central est décrit dans les conditions particulières.



011.200 . Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris pris dans le prix du démontage.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir du dépôt central. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.

012 Prestations comprises.

.100 Pour tous les travaux.

.110 . Mesures contre le dégagement de poussière, resp. pour la lutte contre la poussière, comme p.ex. l'arrosage avec de l'eau.  
. Pour démolitions partielles, la coupe des conduites afin de garantir un raccordement ultérieur.

013 Prestations non comprises.

.100 Pour tous les travaux.

.110 . Sondage de conduites et similaires.  
. Frais supplémentaires pour conduites de distribution.  
. Interruption de conduites de distribution.  
. Protection et étaieement des conduites dégagées.  
. Mesures pour la protection des abords, telles que protection des arbres et des biotopes.  
. Entraves par l'eau.  
. Protection et consolidation des parties d'ouvrage restées dans le sol.

.200 Pour travaux de démolition et de démontage.

.210 . Enlèvement du mobilier et des détritux.  
. Nettoyage préalable de conduites, de réservoirs à mazout et d'installations de réfrigération.  
. Pour des raisons de sécurité, la direction des travaux procède à la détente des câbles de précontrainte pour toutes les prestations.

.300 Pour clôtures avec poteaux, pour garde-corps, poteaux, mâts, panneaux de signalisation et parois de protection.

.310 Enlèvement des fondations.

020 Dispositions de métré  
-----

021 Dispositions générales de métré.

.100 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.

.200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.

.300 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.

- 021.400 Durée des prestations de l'entrepreneur: temps nécessaire pour fournir une prestation définie par le contrat d'entreprise.
- .500 Durée d'exploitation: durée selon les rapports et/ou les compteurs horaires de fonctionnement.
- .600 Pour autant que rien d'autre ne soit convenu, les travaux sont métrés sur les plans ou selon le volume théorique.
- 022 Dispositions de métré pour travaux de démolition et de démontage.
- .100 Pour bordures.
- .110 Longueur: longueur démolie ou démontée, y compris toutes prestations accessoires, telles que démolition de lit de pose.
- .200 Pour conduites, rigoles, caniveaux et canaux d'évacuation des eaux.
- .210 Longueur de conduite: longueur démolie ou démontée, y compris pièces spéciales, enrobage de tuyau, matériau isolant ou similaires.
- .220 Longueur de rigole, caniveaux et canaux d'évacuation des eaux: longueur démolie ou démontée, y compris dispositifs de fermeture, grilles, bordures, bouches d'égout, enrobage de tuyaux ou similaires.
- .300 Pour sols, planchers, toits, escaliers et revêtements.
- .310 Surface de sol, plancher et toiture: surface démolie ou démontée. Eléments incorporés, revêtements de sol flottant et similaires non compris.
- .320 Surface de dalle, de couche bitumineuse et similaires, ainsi que pavage en pierres naturelles et en pavés de béton autobloquants: surface démolie ou démontée, y compris lit de sable, de gravillon, de béton et similaires.
- .330 Surface de volée d'escalier: surface démolie ou démontée, ligne de foulée mesurée dans la pente x largeur de volée. Revêtement non compris.
- 030 Définitions, explications  
-----
- 031 Définitions.
- .100 Définitions générales.
- .110 . Décharge contrôlée: installation dans laquelle des déchets sont stockés définitivement et sous surveillance.  
. Dépôt: installation dans laquelle des matériaux de tous genres sont provisoirement entreposés, dans le respect des dispositions légales. A la fin des travaux, la place servant au dépôt doit être remise à l'état initial.  
. Dépôt central: emplacement sur le chantier où les déchets de chantier sont rassemblés, répartis en plusieurs groupes et fractions de matériaux et préparés en vue de l'évacuation.

- 031.120 . Enrobage de tuyau: lit de pose (berceau), bourrage latéral et couche de protection.  
. Isolation de conduite: comprend le matériau isolant et la gaine de protection.  
. Couche de protection: couche de matériau destinée à protéger la canalisation contre toute détérioration due aux efforts dynamiques se produisant lors du remblayage et du compactage.  
. Lit de pose: assise du tuyau, assurant la répartition des forces verticales.  
. Bourrage latéral: remblai latéral compacté, entre la paroi de la fouille et la conduite jusqu'au sommet du tuyau.  
. Diamètre requis: diamètre intérieur du tuyau sans considération de la tolérance.
- .130 . Gestion des déchets: ensemble des opérations nécessaires au traitement adéquat des déchets telles que collecte, transport, stockage provisoire, traitement et mise en décharge.
- .140 . Déconstruction: terme générique pour la démolition et le démontage d'un ouvrage, y compris tri à la source des matériaux et des éléments de construction en vue d'une évacuation et d'un traitement adéquats. Dans le CAN, la prestation "déconstruction" n'existe pas. Il s'agit soit d'une "démolition", soit d'un "démontage", conformément aux définitions art. 011.
- .200 Définitions concernant les déchets.
- .210 . Déchets de tous genres: déchets dont le propriétaire veut se débarrasser ou dont la valorisation, la neutralisation ou l'élimination est commandée par l'intérêt public.  
. Déchets de chantier: tout matériau devant être évacué d'un chantier; les matériaux de démolition et d'excavation en font également partie.
- .300 Définitions concernant les sites contaminés.
- .310 . Site pollué par des déchets pour lesquels il est prouvé qu'ils engendrent ou risquent concrètement d'engendrer des atteintes nuisibles ou incommodantes pour l'environnement. Ces sites nécessitent un assainissement.  
. Les sites contaminés incluent les matériaux solides pollués, tels que sol et sous-sol.  
. Ne sont pas considérés comme sites contaminés: les pollutions diffuses et étendues des sols provoquées par la pollution de l'air, l'agriculture, l'exploitation forestière, l'horticulture, ainsi que les atteintes portées aux eaux souterraines et superficielles par des sites contaminés.
- .400 Définitions concernant l'évaluation du risque.
- .410 . Une évaluation, selon la jurisprudence en vigueur, doit déterminer si un site contaminé présente juridiquement un risque important et constitue donc un danger pour l'environnement.  
. Cette évaluation se réfère aux diverses prescriptions en vigueur relatives à la limitation des émissions dans les différents domaines de l'environnement. A défaut de telles prescriptions, l'évaluation

- 031.410 s'appuie sur des connaissances toxicologiques avérées, sur des appréciations reconnues, ainsi que sur l'état de la technique.
- 032 Explications.
- .100 Démolition et démontage.
- .110 Le présent chapitre se rapporte à la démolition d'ouvrages et de parties d'ouvrages qui ne présentent aucun danger pour l'environnement, c'est-à-dire que l'extraction, le transport et l'élimination des déchets ne requièrent aucune mesure particulière.
- .120 Si un ouvrage renferme des polluants tels que l'amiante, des produits d'étanchéité pour joints contenant du PCB, des métaux lourds ou autres, ceux-ci seront éliminés avant la démolition, afin que celle-ci puisse être réalisée sans problème. L'élimination de tels produits sera décrite avec le CAN 216 qui contient des articles concernant la décontamination, le traitement, le transport et l'élimination des matériaux pollués, exécutés selon les règles de l'art.
- .130 Les travaux suivants seront décrits avec le présent chapitre:
- . Démolition et excavation de matériaux non pollués, conformément à l'Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD).
  - . Démolition produisant des déchets non pollués qui satisfont aux exigences de la directive de l'OFEV sur la valorisation des déchets de chantier inertes.
  - . Excavation produisant des déblais qui satisfont à la valeur indicative pour matériaux conformes selon la directive de l'OFEV pour la valorisation, le traitement et le stockage des matériaux d'excavation et déblais.
  - . Démolition produisant des déchets et déblais qui ne nécessitent aucune mesure relative à la protection de la santé ou à la sécurité au travail.
  - . Les travaux dont les déchets ou déblais ne satisfont pas aux exigences décrites ci-dessus sont décrits avec le CAN 216.
- .200 Documents d'appel d'offres.
- .210 Appel d'offres pour travaux de démolition:
- . L'appel d'offres de travaux de démolition s'effectue soit comme prestation globale, soit comme prestations particulières.
- .220 Appel d'offres pour travaux de démontage:
- . L'appel d'offres de travaux de démontage s'effectue en général comme prestations particulières.
  - . Dans la mesure où le mode de démontage et l'état désiré des parties démontées, comme p.ex. la coupe, le dégagement à la broche, le nettoyage, l'emballage et similaires, ne sont pas laissés à choix, ceux-ci seront décrits avec le CAN 102 "Conditions particulières".
- 080 Construire écologique  
-----
- 081 Exigences relatives aux démolitions et démontages.

- 081.100 Si l'entrepreneur découvre des déchets spéciaux ou des sites contaminés durant les travaux de démolition, toutes les activités doivent être immédiatement stoppées et la direction des travaux doit être informée sans délai.
- .200 Avant le début des travaux de démolition, l'entrepreneur doit demander à la direction des travaux de confirmer que l'eau encore contenue dans les canalisations remplit les conditions pour être déversée dans les canalisations publiques.
- .300 Les éléments de construction réutilisables peuvent être proposés à une bourse aux éléments de construction.
- .400 Les matériaux isolants en polyuréthane (PU) ou en polystyrène extrudé (XPS) peuvent contenir des agents moussants halogénés. Tous les matériaux isolants en PU et XPS doivent être démontés sans être endommagés, collectés séparément et transportés dans une centrale d'incinération des ordures.
- .500 Les installations du bâtiment telles que pompes à chaleur, installations de réfrigération et appareils de conditionnement d'air peuvent contenir des hydrocarbures halogénés volatils. Elles doivent être éliminées par des entreprises spécialisées qui appliquent les dispositions prévues par l'Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques ORRChim.
- 082 Concept de recyclage et d'élimination des déchets.
- .100 Les matériaux suivants doivent être triés et recyclés (1).
- .110 Fenêtres en matière synthétique: reprise et recyclage par les fabricants suisses.
- .120 Revêtements de sols en matière synthétique: recyclage selon le concept du CRP Consortium pour le recyclage des revêtements de sol en PVC.
- .130 Revêtements de parois en matière synthétique: recyclage selon le concept du CRP Consortium pour le recyclage des revêtements de sol en PVC.
- .140 Lés d'étanchéité synthétiques: recyclage selon le système de recyclage de membranes d'étanchéité synthétiques.
- .150 Tuyaux en PVC: reprise et recyclage par les fabricants suisses.
- .160 Matériaux isolants en laine minérale: recyclage selon le concept des fabricants suisses.
- .170 Matériaux isolants en polystyrène expansé EPS: recyclage selon le concept de l'association PSE-Suisse.
- .180 Plâtre: recyclage selon le concept de recyclage de Rigips.
- .200 Les matériaux suivants doivent être triés et recyclés (2).

082.300 Les matériaux suivants doivent être triés et éliminés séparément.

.310 Luminaires: élimination selon le concept de la SENS Stiftung Entsorgung Schweiz.

.320 Appareils ménagers: élimination selon le concept de la SENS Stiftung Entsorgung Schweiz.

## 121 Reprises en sous-oeuvre, renforcements et ripages

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 121F/2012 fait foi  
Reprises en sous-oeuvre, renforcements et ripages (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

---

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Démolitions et démontages.

.110 Démolition. Sauf dispositions contraires, la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.120 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, leur nettoyage, préparation, chargement, évacuation, tri et entreposage sur une place de collecte.  
L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de triage et de collecte est décrit dans les conditions particulières.

- 011.120 . Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir du dépôt central. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
- .200 Entraves par des conduites dans le profil d'excavation.
- .210 Entraves par des conduites d'alimentation ou des canalisations situées totalement ou en partie dans le profil d'excavation: des prestations supplémentaires décrites avec l'article sur les entraves sont rémunérées en cas de difficultés lors de la mise en place de tubes, de blindages, de remblayages et similaires.
- .220 Etayage et protection: l'étayage et la protection des conduites dégagées selon les prescriptions relatives à l'ouvrage concerné incombent à l'entrepreneur et sont rémunérés aux articles correspondants.
- .230 Excavation à la main: en présence de conduites d'alimentation et de canalisations, l'excavation à la main est rémunérée aux articles correspondants.
- .300 Echafaudages.
- .310 Les échafaudages d'une hauteur de travail jusqu'à m 3,0 sont compris dans les prix des par. 200 à 900. Les échafaudages d'une hauteur de travail supérieure à m 3,0 seront décrits avec le CAN 114 "Echafaudages".
- .400 Excavations pour reprises en sous-oeuvre.
- .410 Le mode d'excavation, à la machine, à la main, ou combinaison des deux, est laissé au choix de l'entrepreneur.
- .500 Béton et béton armé.
- .510 . Les indications de pente se rapportent à la surface du béton.  
. Pour l'exécution d'évidements et de saignées, les murs et les dalles ne sont pas différenciés.
- .600 Renforcement d'éléments de construction.
- .610 Pour précontraintes: les supports de câbles doivent garantir une fixation des câbles de précontrainte conforme aux plans et empêcher tout déplacement durant le bétonnage. Leur écartement ne doit pas dépasser m 1,20. Les contreventements longitudinaux et transversaux sont compris dans le prix des supports de câbles.



012 Prestations comprises.

- .100 Pour tous les travaux:
  - . Mesures contre le dégagement de poussière ou pour la lutte contre la poussière, p.ex. arrosage à l'eau.
  - . Nettoyage des voies de circulation utilisées, installation de lavage des roues non comprise.
  - . Temps d'attente aux feux de circulation, aux passages à niveau, lors d'embouteillages et similaires.
  - . Frais supplémentaires pour le pesage des matériaux.
  - . Temps de chargement.
  - . Autorisations pour héliportages, équipements câble-grue et similaires.
  
- .200 Pour les installations de chantier:
  - . Prestations selon norme SIA 118. Les équipements pour tiers sont compris, pour autant qu'ils soient décrits dans les conditions particulières comme faisant partie intégrante de la prestation.
  - . Fermetures, garde-corps et recouvrements provisoires: mise en place, mise à disposition, enlèvement et évacuation des constructions ainsi qu'élimination des matériaux usagés. Mise à disposition durant 2 mois au-delà de la durée des travaux de l'entrepreneur.
  - . Armatures collées: fourniture, mise à disposition, répartition sur le lieu d'utilisation et évacuation du matériau de blindage, du bois équarri, des cales et des matériaux de protection incendie.
  - . Protection de parties d'ouvrage: chutes et chevauchements des matériaux de protection.
  
- .300 Pour les démolitions, excavations, démontages et étayages:
  - . Chargement sur moyen de transport.
  - . Coupe d'armatures et de profilés métalliques, surfaces de coupe jusqu'à mm<sup>2</sup> 300.
  - . Alimentation en électricité et en eau depuis le raccordement de chantier jusqu'à l'emplacement de travail.
  - . Tri des matériaux de démolition pour une élimination conforme et sélection des matériaux réutilisables ou recyclables.
  
- .400 Pour les travaux d'excavation, la stabilisation de talus et le blindage.
  
- .410 Pour l'excavation à la machine, à la main, ou combinaison des deux, au choix de l'entrepreneur:
  - . Dépôt provisoire de l'entrepreneur, y compris chargement ultérieur sur moyen de transport.
  - . Tri et mise en dépôt latéral des matériaux réutilisables.
  - . Prestations qui découlent d'un dépassement des dimensions imputable à l'entrepreneur.
  - . Retenue des eaux pluviales et évacuation des eaux souterraines et pluviales, pour autant que cela soit possible sans mesures particulières telles que pompage, traitement chimique, fosse pour couche de drainage ou similaires.
  
- .420 Pour l'excavation à la machine:
  - . Travaux complémentaires à la main.
  - . Chargement des matériaux sur moyen de transport ou mise en dépôt latéral dans le rayon d'action de l'engin d'excavation.

- 012.430 Pour l'excavation à la main:  
chargement des matériaux dans bennes de transport.
- .440 Pour l'excavation primaire ou en sous-oeuvre: exécution de bermes.
- .450 Pour l'excavation résiduelle à partir de la berme: excavation par étapes, blindage et modifications éventuelles du blindage.
- .460 Pour la stabilisation de talus, le soutènement et le blindage:  
. Enlèvement des matériaux et élimination selon prescriptions.  
. Modifications de blindages non ordonnées par la direction des travaux.
- .470 Pour le béton projeté: installation, déplacement, mise à disposition et enlèvement de l'équipement ainsi que chargement, évacuation et élimination du rebond, y compris taxes.
- .500 Pour les remblayages, les transports et la mise en dépôt.
- .510 Pour la fourniture des matériaux: temps d'attente et petites quantités.
- .520 Pour la mise en oeuvre des matériaux: démontage des blindages.
- .530 Pour les transports et la mise en dépôt: déchargement au dépôt du chantier ou transbordement sur moyen de transport.
- .600 Pour le béton, le béton armé et le renforcement d'éléments de construction.
- .610 Pour le béton et le béton armé:  
. Difficultés dues au mode d'exécution par étapes.  
. Volume de béton des goussets.  
. Abattage du béton des goussets.  
. Pour toutes les armatures: pose, ligature et fixation ainsi que pose d'écarteurs.  
. Base d'appui pour coffrages spéciaux tels que coffrages grimpants et coffrages glissants.
- .620 Pour le renforcement d'éléments de construction:  
. Echafaudages pour une hauteur de travail jusqu'à m 3,0.  
. Nettoyage et remise en état de l'emplacement de travail, y compris élimination des résidus.  
. Pour la précontrainte: les contreventements longitudinaux et transversaux sont compris dans le prix des supports de câbles.  
. Déchargement et éventuel dépôt provisoire.  
. Mise en place et fixation des supports de câbles et des câbles de précontrainte conformément aux plans, y compris fourniture des taquets de support.  
. Pose et coupe des tuyaux d'injection et des événements.  
. Bandage et étanchement des raccords de gaine.  
. Mise à disposition d'échafaudages, d'engins de levage, de locaux réfectoires, d'entrepôts, d'équipements pour raccordement électrique, air comprimé et eau, pour la durée des prestations de l'entrepreneur.

- 012.700 Pour les travaux de maçonnerie, le déplacement, le levage, l'abaissement et le vérinage.
- .710 Pour l'obturation d'évidements et de percements: adaptation des coffrages et de la maçonnerie aux parties d'ouvrages traversantes.
  - .720 Pour les canalisations, drains et conduites d'alimentation: entretien et nettoyage des conduites, canalisations, drains et regards jusqu'à la réception des travaux.
  - .730 Pour les regards de visite:
    - . Exécution de 2 raccordements de canalisations, y compris raccords et pièces spéciales nécessaires.
    - . Fondations et radiers en béton, ainsi qu'exécution de la cunette et des banquettes. Y compris fourniture des matériaux nécessaires.
    - . Fermeture provisoire des regards avec le dispositif de fermeture définitif ou avec un dispositif provisoire.
  - .740 Pour les cheminées collectrices et les puits perdus:
    - . Exécution de 1 raccordement de canalisations, y compris pièces spéciales nécessaires.
    - . Fermeture provisoire des regards avec le dispositif de fermeture définitif ou avec un dispositif provisoire.
  - .750 Pour les chapes, les enduits ou les crépis: préparation du support, couche d'accrochage, ribbage ou lissage (glaçage) de la surface ainsi que protection contre une dessiccation prématurée.
  - .760 Pour l'enrobage des tuyaux: travaux complémentaires à la main.
  - .770 Pour le déplacement, le levage, l'abaissement et le vérinage:
    - . Alimentation en électricité et en eau depuis le raccordement de chantier jusqu'à l'emplacement de travail.
    - . Echafaudages pour une hauteur de travail jusqu'à m 3,0.
    - . Déplacements éventuels d'installations, d'engins et de machines.
- 013 Prestations non comprises.
- .100 Pour les installations de chantier: les prestations décrites aux sous-par. 120 à 180 et aux par. 200 à 900 ne font pas partie des prestations globales décrites au sous-par. 110.
  - .200 Pour les démolitions, excavations, démontages et étayages:
    - . Travaux généraux de démontage.
    - . Travaux préparatoires pour le montage de machines sur toits plats et revêtements de sol.
    - . Travaux sur plafonds suspendus.
  - .300 Pour les travaux d'excavation: stabilisation de talus et blindage.
  - .400 Pour les remblayages, les transports et la mise en dépôt: demande des autorisations nécessaires pour l'utilisation de matériaux recyclés.

- 013.500 Pour le béton, le béton armé et la précontrainte.
- .510 Pour le béton et le béton armé: coffrages perdus, coffrages sans appui direct (plus de m 0,5 au-dessus de la base d'appui) ou coffrages sans perforations de tiges de fixation.
  - .520 Pour la précontrainte:
    - . Fourniture des câbles de précontrainte et des supports de câbles, y compris accessoires.
    - . Mise en tension des câbles et injection des gaines de protection.
    - . Montage des dispositifs d'ancrage.
    - . Transport jusqu'au chantier.
  - .600 Pour les raccords aux canalisations, drains et conduites d'alimentation: raccords ou pièces spéciales éventuelles et coupe des tuyaux.
- 020 Dispositions de métré  
-----
- 021 Dispositions générales de métré.
- .100 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.
  - .200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
  - .300 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
  - .400 Durée des prestations de l'entrepreneur: temps nécessaire pour fournir une prestation définie par le contrat d'entreprise.
  - .500 Durée d'exploitation: durée selon les rapports et/ou les compteurs horaires de fonctionnement.
  - .600 Heures d'équipe.
  - .610 Heures d'équipe pour conditions difficiles: les heures d'équipe comprennent tous les salaires et charges salariales, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspondantes, ainsi que les frais d'entretien des machines et d'usure des outils.
  - .620 En cas d'interruptions à l'heure ou de temps d'attente: les heures d'équipe comprennent tous les salaires et les charges salariales.
  - .700 Unités de temps entamées:
    - . Pour les mois entamés, il est compté par jour civil 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
    - . Pour les semaines entamées, il est compté par jour civil 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
- 022 Dispositions de métré pour travaux d'excavation et blindages.

- 022.100 Les fouilles en tranchée pour conduites d'évacuation des eaux sont mesurées sans déduction au droit des cheminées/ regards.
- .200 Les élargissements de tranchées au droit des cheminées/ regards sont pris en compte.
- .300 Lors de conduites d'alimentation ou d'évacuation des eaux dans le profil d'excavation.
- .310 Pour les articles relatifs aux entraves, à l'étaisage et à la protection, ainsi qu'aux excavations à la main, les dispositions de métré suivantes doivent être appliquées en présence de conduites:
- . Pour les conduites parallèles et indépendantes l'une de l'autre, chaque conduite sera mesurée séparément.
  - . Les conduites distantes de moins de m 0,50 (distance entre l'enrobage des conduites) sont considérées comme 1 conduite.
  - . Les blocs de câbles ou de tubes sont considérés comme 1 conduite, indépendamment de leurs dimensions et du nombre de tubes.
- .320 Les conduites dans un profil d'excavation, dont la longueur dégagée est supérieure au double théorique de la largeur de la tranchée ou de la fouille, sont considérées comme étant mises en place longitudinalement.
- .330 Pour l'excavation à la main, les dispositions de métré suivantes sont appliquées:
- . A l'endroit de passage de conduites longitudinales ou perpendiculaires, l'excavation à la main est mesurée jusqu'à m 0,50 au-dessus, au-dessous et sur les côtés des conduites, à partir du bord extérieur de la conduite, respectivement de l'enrobage de celle-ci.
  - . Pour les conduites mises en place longitudinalement, l'excavation à la main sera mesurée jusqu'au fond de fouille.
  - . En présence de plusieurs conduites dans le profil d'excavation, la somme des sections des conduites ne doit pas être plus grande que la section du profil d'excavation.
  - . Lorsque le propriétaire de l'ouvrage exige un espacement plus important pour des raisons de sécurité, cet espacement sera pris en compte pour le métré.
- .400 Pour l'excavation avec parois verticales blindées, la largeur prescrite déterminante est la distance entre les faces postérieures des madriers, pour les rideaux de palplanches la distance entre les axes des palplanches.
- .500 Dans la roche, le profil théorique de tranchée est mesuré selon plan.
- .600 Pour surfaces de blindage contre terrain et surfaces de fiche au-dessous du fond de fouille: les espaces des blindages à claire-voie ne sont pas déduits.
- 023 Dispositions de métré pour béton et béton armé.
- .100 Sauf indications contraires, métré selon plan.

023.200 Pour coffrages: pour les coffrages à 2 faces, chacune des faces doit être métrée.

.300 Pour évidements et saignées:  
les évidements en biais par rapport à la surface coffrée sont comptés double.

.400 Pour armatures: métré selon liste d'aciers rectifiée.

.500 Pour armatures spéciales: métré selon liste d'aciers rectifiée.

024 Dispositions de métré pour travaux de maçonnerie.

.100 Pour canalisations, drains et conduites d'alimentation:  
. La conduite est métrée dans l'axe y compris raccords ou pièces spéciales, à l'endroit des raccordements de cheminées /regards jusqu'au nu de la face intérieure de cheminée/ regard.  
. Les raccords et pièces spéciales sont comptés séparément.

.200 Pour regards/cheminées:  
. Pour les cheminées de contrôle, cheminées collectrices et puits perdus, la profondeur prise en compte est la distance entre la cote supérieure de la fermeture et la cunette ou le fond.  
. Pour les regards de visite, la profondeur du regard est la distance entre la cote supérieure de la fermeture et la cote inférieure de la dalle de la canalisation.

.300 Pour enrobages de conduites:  
. Sauf accord contraire, les enrobages de tuyaux/conduites, de cunettes, canalisations, regards et cheminées sont métrés selon le volume théorique.  
. Pour coffrages pour béton de fond de fouille ou d'enrobage, la surface de béton coffrée est métrée.

030 Définitions  
-----

031 Termes et définitions.

.100 Définitions générales.

.110 Hauteur de travail: hauteur au-dessus de la plate-forme de travail.

.120 Excavation à la main: excavation au pic et à la pelle.

.130 Distance de transport: la distance de transport considérée est le chemin le plus court possible entre les centres de gravité des masses.

.140 Force de précontrainte VI:  
force de précontrainte totale sur ancrages en kN, immédiatement après la mise en tension, selon norme SN EN 13 369.

.200 Définitions relatives à la pédologie.

.210 Sol: couche supérieure de terre meuble de l'écorce terrestre dans laquelle les plantes peuvent pousser et prospérer. Elle est généralement constituée d'une couche supérieure riche en humus (horizon A) et d'une couche inférieure de nature minérale

031.210 (horizon B).

- .220 Pierrosité du sol: composants minéraux du sol avec une dimension du grain supérieure à mm 2; indications en % du volume.
- .300 Définitions relatives aux déchets de chantier.
- .310 Déchets de chantier inertes: matériaux qui remplissent les exigences fixées dans l'ordonnance sur le traitement des déchets OTD.
- .320 Déchets de chantier contaminés: matériaux présentant une contamination dépassant les valeurs indicatives U de l'ordonnance sur le traitement des déchets OTD.
- .330 Déchets de chantier non pollués: matériaux qui respectent les valeurs indicatives U de l'ordonnance sur le traitement des déchets OTD.
- .400 Définitions relatives au béton armé.
- .410 Piliers: sont considérés comme piliers dans le présent chapitre les parties d'ouvrage dont le rapport entre la longueur et la largeur est de maximum 4:1.
- .420 Murs: sont considérés comme murs dans le présent chapitre les parties d'ouvrages dont le rapport entre la longueur et la largeur est de minimum 4:1.

## 131 Réparation et protection des ouvrages en béton

---

### 000 Conditions générales

-----

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 131F/2014 fait foi  
Réparation et protection des ouvrages en béton (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des conditions de rémunération, des règles de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphe 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

### 010 Conditions de rémunération

-----

#### 011 Conditions générales de rémunération.

.100 Démolitions et démontages.

.110 Démolition. Sauf dispositions contraires la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.

. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.

. Les taxes de dépôt et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.

. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.

. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.120 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, leur nettoyage, préparation, chargement, évacuation, tri et entreposage sur une place de collecte.

L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.

. L'emplacement des places de triage et de collecte est décrit dans les conditions particulières.



- 011.120 . Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir de la place de collecte. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
- .200 Pour tous les travaux.
- .210 Essais de matériaux: le maître d'ouvrage fixe dans les documents d'appel d'offres quels sont les essais de matériaux à inclure dans les prix unitaires et quels sont ceux à rémunérer séparément.
- .300 Contrat d'entreprise et descriptif des prestations.
- .310 La rémunération est déterminée par le contrat d'entreprise et le descriptif des prestations qui en fait partie. Les prestations sont réparties en règle générale selon les exigences définies aux sous-par. 040 à 080.
- .400 Contrôle de qualité.
- .410 Les contrôles de qualité ordonnés par le maître d'ouvrage ne seront rémunérés que si les valeurs prescrites sont atteintes.
- .500 Armatures.
- .510 Les degrés de façonnage de l'acier d'armature sont rémunérés selon la liste des figures de l'Association suisse du commerce de l'acier ASCA.
- .600 Reprofilage avec matériau, remplacement de matériau.
- .610 La retouche d'arêtes, de joints et similaires du revêtement définitif est rémunérée selon les articles y relatifs du descriptif.
- .620 Les suppléments sont comptés par couche.
- 012 Prestations comprises.
- .100 Pour tous les travaux.
- .110 Pour les échafaudages de service et les échafaudages de protection:  
. Transports aller et retour, montage, mise à disposition, entretien et démontage final.  
. Evidements et forages, y compris leur obturation ultérieure, ainsi que la fixation aux éléments de construction.  
. Renforcements et adaptations exigés suite au contrôle de l'échafaudage.  
. Echafaudages pour une hauteur de travail jusqu'à m 3,0.  
. Plans d'échafaudages et descriptions y relatives, à fournir à la suite de l'attribution du mandat.
- .120 Retenue des eaux pluviales et évacuation des eaux souterraines et pluviales, pour autant que cela soit possible sans mesures particulières telles que pompage, traitement chimique,

012.120 fosse de rétention et similaires.

- .200 Pour les surfaces de référence et d'essais ainsi que pour les échantillons et les essais sur ceux-ci:
  - . Prestations nécessitées par l'exécution séparée, préalable ou ultérieure, de surfaces de référence, ainsi que pour les retouches. Y compris équipements, matériaux, temps d'attente et retards provoqués par des variantes, des examens, des interruptions, des essais et similaires.
  - . Transports aller et retour des engins, équipements, et accessoires.
  - . Nettoyage des parties d'ouvrage salies lors des forages.
  - . Toutes prestations pour les mesures nécessaires à l'obtention des valeurs requises, pour autant que le support le permette.
  - . Suppléments résultant de retards dus à l'inobservation des valeurs requises.
  - . Etiquetage des carottes selon les indications du maître d'ouvrage.
  
- .300 Pour la préparation du support et l'élimination de béton:
  - . Traitement, évacuation et élimination des eaux industrielles, dans la mesure où cela ne requiert pas d'installations particulières telles que bassin de décantation, installation de neutralisation et similaires.
  
- .400 Pour le renforcement d'éléments de construction.
  
- .410 Pour les armatures:
  - . Ligature et fixation des armatures.
  - . Fourniture et pose des cales garantissant l'enrobage prévu.
  - . Chutes de treillis d'armature suite à la coupe.
  
- .420 Pour les armatures collées:
  - . Nettoyage des surfaces de collage.
  - . Enlèvement de la colle excédentaire.
  
- .430 Pour les raccordements, assemblages d'éléments de construction, ancrages et similaires:
  - . Assemblage et fixation des raccordements.
  - . Fourniture et pose des cales garantissant l'enrobage prévu.
  
- .440 Pour la pose de l'armature et des treillis d'armature:
  - . Sauf indications contraires, les exigences qualité minimales s'appliquent.
  
- .450 Pour tous les renforcements d'éléments de construction par armatures collées:
  - . Travaux accessoires tels que transports à l'intérieur du chantier, soulèvement, étayage et serrage, protection contre les intempéries lors de travaux de soudage ainsi que nettoyage des soudures.
  - . Nettoyage et remise en ordre de la place de travail, y compris élimination des éventuels déchets.
  
- .500 Pour le reprofilage avec matériau et le remplacement de matériau:
  - . Traitement préalable exigé par le procédé, ainsi que ponts d'adhérence.
  - . Elimination des refus et des matériaux d'emballage.
  - . Traitement ultérieur.

- 012.600 Pour les étanchéités de joints et injections.
  - .610 Pour les étanchéités de joints:
    - . Enlèvement de la poussière et des matériaux désagrégés.
    - . Fourniture et mise en oeuvre de matériaux de bourrage.
    - . Recouvrement des bords de joints.
    - . Préparation du support, enduit d'accrochage et couche d'apprêt.
  - .620 Pour les injections:
    - . Traitements préalable et ultérieur de fissures.
    - . Enlèvement des rejets de coulis d'injection.
  - .700 Pour les coffrages:
    - . Fourniture et pose de baguettes triangulaires et de baguettes de réservation pour gouttes pendantes, section jusqu'à mm 30 x 30. Fourniture et pose d'écarteurs sans exigences particulières pour coffrages de parois et de parapets.
- 013 Prestations non comprises.
  - .100 Pour tous les travaux.
  - .110 Si l'entrepreneur est chargé de travaux d'étude pour l'élaboration de son offre, ces prestations seront rémunérées séparément.
  - .200 Pour les échafaudages de service et les échafaudages de protection.
  - .210 Mise à disposition, pose et dépose d'appuis provisoires nécessitées par un décoffrage ou un abaissement prématurés de parties d'ouvrages, exigés ultérieurement par le maître d'ouvrage.
  - .220 Modification et déplacement d'échafaudages, y compris démontage et remontage, lorsque ceux-ci sont demandés ultérieurement par le maître d'ouvrage.
  - .300 Pour l'élimination de béton.
  - .310 Nettoyage des emplacements de travail.
  - .320 Enlèvement, mise en dépôt provisoire éventuel et transport des matériaux de démolition au dépôt de l'entrepreneur, y compris taxes.
  - .330 Pour les travaux d'élimination avec robot, les prestations suivantes ne sont pas comprises dans le prix unitaire et doivent être rémunérées séparément en heures d'équipe. Suppléments pour:
    - . Angles morts lors de la projection.
    - . Qualité différente de béton.
    - . Renforcements à l'intérieur.
    - . Epaisseur de béton éliminé plus grande que l'épaisseur de béton laissé en place.
    - . Disposition ou diamètre différents des armatures.
    - . Niveaux variables de l'armature.
    - . Croisements doublés de l'armature.
    - . Conduites d'alimentation

- 013.330 (courant électrique, communication et similaires).  
. Câbles de précontrainte et autres incorporés (corps creux, conduite d'évacuation et similaires).
- .340 Nouvelles installations ou déplacement d'installations, lorsque le marquage indiquant la situation, la direction ou la profondeur des emplacements à traiter a changé.
- .400 Pour les surfaces de référence et d'essais ainsi que pour les échantillons et les essais sur ceux-ci.
- .410 Retouches et enlèvement de surfaces et d'échantillons.
- 020 Règles de métré  
-----
- 021 Règles générales de métré.
- .100 Lorsqu'un article comporte plusieurs plages de métré (p.ex. profondeurs échelonnées de la tranchée), l'ensemble du métré de la prestation (p.ex. la profondeur maximale) sera attribué au sous-article comprenant la dimension correspondante.
- .200 Unités de temps entamées.
- .210 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
- .220 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
- .300 Heures d'équipe:  
. Les heures d'équipe comprennent tous les salaires et charges salariales, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspondantes, ainsi que les frais d'entretien des machines et d'usure des outils.  
. En cas d'interruptions à l'heure: les heures d'équipe comprennent tous les salaires et les charges salariales ainsi que la location pendant l'immobilisation des machines.
- .400 Par surface totale, on entend la somme de toutes les surfaces.
- .500 Pour les échafaudages de service et les échafaudages de protection, les conditions du CAN 114 "Echafaudages" s'appliquent.
- .600 Pour les coffrages et travaux de bétonnage, les conditions du CAN 241 "Constructions en béton coulé sur place" s'appliquent.
- 022 Règles de métré pour les surfaces de référence et d'essai ainsi que pour les échantillons et les essais sur ceux-ci.
- .100 Toutes les prestations engendrées par la réalisation et les retouches seront rémunérées aux articles correspondants du descriptif.

- 023 Règles de métré pour la préparation du support et l'élimination de béton.
- .100 L'épaisseur effectivement éliminée est déterminante pour le métré et tient compte de l'épaisseur techniquement réalisable et de la rugosité.
  - .200 Les mesures de surfaces et de longueurs se rapportent à celles mesurées sur la surface initiale.
  - .300 Pour l'élimination du béton, sont considérés comme saignées, des évidements d'une longueur supérieure à m 0,20 dans la plus grande dimension et jusqu'à m 0,20 dans la plus petite dimension. Les saignées dont la largeur est inférieure à m 0,20 sont métrées à m 0,20. Les croisements sont mesurés sans déduction.
  - .400 Lors d'élimination de béton sans dégagement de l'armature, la profondeur maximale de saignée est mesurée jusqu'à l'axe de la première nappe d'armature.
  - .500 Lors d'élimination de béton avec dégagement de l'armature, le métré de la profondeur de saignée est la somme des épaisseurs de l'enrobage de béton, et du diamètre des barres d'armature. L'espace libre derrière la barre d'armature doit être d'au moins mm 10 pour un diamètre d'armature allant jusqu'à mm 10. Lorsque le diamètre de l'armature dépasse mm 10, l'espace libre derrière la barre d'armature sera d'au moins l'épaisseur moyenne de la barre.
  - .600 Les emplacements de joints d'armature ne donnent droit à aucun supplément.
- 024 Règles de métré pour le renforcement d'éléments de construction.
- .100 Pour les armatures.
  - .110 La masse de l'acier d'armature est métrée selon les bulletins de livraison du fournisseur.
  - .120 La masse de l'acier d'armature peut également être déterminée à partir de la liste des aciers rectifiée et de la masse volumique de kg/m<sup>3</sup> 7'850.
  - .130 Les degrés de façonnage de l'acier d'armature sont déterminés selon la liste des figures de l'Association suisse du commerce de l'acier ASCA.
  - .140 Les fibres d'armatures sont métrées selon la masse.
  - .200 Pour les armatures collées.
  - .210 Pour les renforcements avec lamelles collées, la surface de l'élimination de laitance de ciment ou de béton prise en compte est égale à la surface de la lamelle majorée de 20 %.

- 024.220 Pour les renforcements avec tissu d'armature, la surface du support préalablement traitée est mesurée.
  - .230 Pour l'arrondissement d'arêtes, la longueur d'arête exécutée est mesurée.
  - .240 Pour les renforcements surfaciques, la surface posée est mesurée, chevauchements non compris.
  - .250 Pour les renforcements avec lamelles collées, la longueur des lamelles posées est mesurée, chevauchements non compris.
  - .300 Pour les renforcements et compléments.
  - .310 Pour le dérouillage, le nettoyage ultérieur, le dépolissage et le dégraissage de parties métalliques existantes, la surface traitée est métrée.
- 025 Règles de métré pour reprofilage avec matériau et remplacement de matériau.
  - .100 Pour les reprofilages préalables, les reprofilages, les revêtements définitifs et les ragréages, les surfaces et longueurs sont mesurées sur la surface d'origine.
  - .200 Pour le reprofilage, l'épaisseur moyenne du reprofilage est métrée.
  - .300 Pour le reprofilage, sont considérés comme saignées les surfaces d'une longueur supérieure à m 0,20 dans la plus grande dimension et jusqu'à m 0,20 dans la plus petite dimension. Les saignées dont la largeur est inférieure à m 0,20 sont métrées à m 0,20, les croisements sont mesurés sans déduction.
- 026 Règles de métré pour la protection de surface.
  - .100 Pour les revêtements, la surface développée est mesurée.
  - .200 Pour les suppléments pour changement de couleur et pour les retouches d'arêtes et de joints, la longueur exécutée est mesurée.
- 027 Règles de métré pour l'étanchéité de joints.
  - .100 La longueur de joint exécutée est métrée.
- 030 Définitions, abréviations, explications  
-----
- 031 Définitions.
  - .100 Définitions générales.
  - .110 Hauteur de travail: hauteur au-dessus de la plate-forme de travail sur laquelle sont engagés les machines et les équipements. Dessin dans l'annexe 1 du chapitre imprimé.

- 031.200 Définitions relatives au ragréage.
- .210 Ragréage: égalisation de la totalité ou de parties de la surface, qui est revêtue d'une couche de fond ou sert de couche de finition.
  - .220 Enduit complet: enduit appliqué sur la totalité d'un élément de construction.
  - .230 Enduit partiel: enduit appliqué sur des surfaces partielles isolées d'un élément de construction.
  - .240 Enduit de lissage à la spatule: reprofilage au mortier fin à l'aide d'une spatule, servant à boucher les pores et corriger les défauts d'uni.
  - .300 Définition relative aux essais.
  - .310 Pastille: surface d'essai, sur laquelle lors de l'essai d'adhérence au support, la résistance à l'arrachement est déterminée. Diamètre mm 50.
  - .400 Définitions relatives à l'élimination du béton par procédés hydrodynamiques.
  - .410 Elimination biaise: supérieure à +/- % 3 par rapport à l'horizontale.
  - .420 Elimination affleurée: élimination à proximité immédiate d'une partie d'ouvrage verticale ou saillante.
  - .430 Trou borgne: élimination non traversante de la partie d'ouvrage.
  - .440 Longueur du flexible: distance maximale entre le lieu de l'élimination et l'emplacement de la machine.
  - .500 L'élimination jusqu'à mm 5 peut être décrite comme amélioration de la rugosité ou comme élimination de béton.
  - .600 Définitions relatives à la pression d'eau.
  - .610 Pression normale: pression à la sortie du tuyau flexible jusqu'à bars 400.
  - .620 Haute pression: pression à la sortie du tuyau flexible supérieure à bars 400 et jusqu'à bars 1'200.
  - .630 Très haute pression: pression à la sortie du tuyau flexible supérieure à bars 1'200.
  - .700 Eau.
  - .710 Eaux pluviales: eaux provenant des précipitations naturelles et atteignant la zone des travaux ou la surface de dégagement.
  - .720 Eaux industrielles: eaux nécessaires pour fournir les prestations dans la zone des travaux ou dans la surface de dégagement.

031.730 Autres eaux: eaux qui atteignent la zone des travaux ou la surface de dégagement et qui ne proviennent ni des précipitations naturelles, ni des prestations fournies.

032 Abréviations.

.100 I-I: Indice d'incendie.

.200 No AEAI: homologation de protection incendie.

.300 VBK: Union Suisse pour la protection des constructions - matières synthétiques dans la construction.

.400 OS: classes des systèmes de protection de surface pour béton.

033 Explications.

.100 Utilisation des variables.

.110 Conc. art.: pour compléter les prestations de base décrites dans d'autres articles.

.120 Indications selon art.: pour les indications relatives aux systèmes et matériaux des sous-par. 040 à 080.

.200 Définitions relatives à la position des surfaces.

.210 Surfaces horizontales. Jusqu'à +/- % 3 par rapport à l'horizontale, à l'exception des surfaces sur lesquelles des produits autonivelants sont mis en oeuvre.

.220 Surfaces verticales. Déclivité de la surface jusqu'à +/- % 3 par rapport à la verticale.

.230 Sous-faces: Surfaces avec déclivité de plus de +/- % 3 à partir de la verticale et devant être travaillées depuis dessous.

.240 Surfaces en pente. Surfaces avec déclivité de plus de +/- % 3 à partir de la verticale ou de l'horizontale et devant être travaillée depuis dessus.

.250 Section avec définition des surfaces.



## **132 Carottages et sciages dans le béton et la maçonnerie**

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 132F/2011 fait foi  
Carottages et sciages dans le béton et la maçonnerie (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

---

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Les installations pour les prestations décrites dans les par. 200 à 500, pour carottages, sciages, séparations par éclatement et travaux à la pince, sont à décrire séparément. P.ex. pour les travaux de sciage requérant des carottages d'angles, les installations pour le sciage comme celles pour le carottage doivent être décrites.

#### 012 Prestations comprises.

.100 Pour travaux préparatoires, par. 100.

.110 Montage, mise à disposition et démontage des ponts de travail et des échafaudages, hauteur de travail jusqu'à m 3,0.

.120 Raccordements électrique et de l'eau par la direction des travaux, jusqu'à max. m 50.

.130 Transfert des machines et de l'installation, jusqu'à m 50 sur un même étage.

.200 Pour carottages, par. 200.

.210 Montage, mise à disposition et démontage des ponts de travail et des échafaudages, hauteur de travail jusqu'à m 3,0.

.220 Coupe d'armatures et de profilés métalliques, surfaces de coupe jusqu'à mm<sup>2</sup> 300.

- 012.230 Extraction, par étapes, de carottes traversantes.
  - .240 Extraction, chargement, déchargement et transport au dépôt du chantier de carottes traversantes jusqu'à kg 25/pce, y compris dépôt provisoire selon directives de l'entrepreneur.
  - .300 Pour sciages, par. 300.
  - .310 Montage, mise à disposition et démontage des ponts de travail et des échafaudages, hauteur de travail jusqu'à m 3,0.
  - .320 Coupe d'armatures et de profilés métalliques, surfaces de coupe jusqu'à mm<sup>2</sup> 300.
  - .330 Extraction, chargement, déchargement et transport au dépôt du chantier de morceaux découpés en pièces transportables, jusqu'à kg 25/pce, y compris dépôt provisoire selon directives de l'entrepreneur.
  - .400 Pour séparations par éclatement, par. 400.
  - .410 Montage, mise à disposition et démontage des ponts de travail et des échafaudages, hauteur de travail jusqu'à m 3,0.
  - .420 Coupe d'armatures et de profilés métalliques, surfaces de coupe jusqu'à mm<sup>2</sup> 300.
  - .430 Extraction de carottes et de morceaux séparés en pièces transportables.
  - .500 Pour travaux à la pince, par. 500.
  - .510 Montage, mise à disposition et démontage des ponts de travail et des échafaudages, hauteur de travail jusqu'à m 3,0.
  - .520 Coupe d'armatures et de profilés métalliques, surfaces de coupe jusqu'à mm<sup>2</sup> 300.
  - .600 Pour extraction, transport et mise en dépôt, par. 600.
  - .610 Mesures contre le dégagement de poussière, resp. pour la lutte contre la poussière, comme p.ex. arrosage à l'eau.
  - .620 Nettoyage des voies de transport utilisées, station de lavage de roues non comprise.
  - .630 Temps d'attente aux feux de circulation, aux passages à niveau, lors d'embouteillages et similaires.
  - .640 Frais supplémentaires pour le pesage du matériau, lors de la livraison au dépôt ou à l'installation de traitement.
  - .650 Temps de chargement.
  - .700 Pour l'ensemble des travaux de petite envergure, par. 800 (1).
  - .710 Installation, mise à disposition, exploitation et transfert des machines et de

- 012.710 l'installation, jusqu'à m 50,0 sur un même étage, puis enlèvement et évacuation.
  - .720 Raccordements électrique et de l'eau par la direction des travaux, jusqu'à max. m 50.
  - .730 Déplacement de l'installation de carottage ou de sciage d'un emplacement à l'autre.
  - .740 Nombre d'étapes prévues.
  - .750 Nombre de transferts de l'installation prévus sur un même étage, distance supérieure à m 50,0.
  - .760 Nombre de transferts de l'installation prévus à un autre étage ou vers un autre bâtiment faisant partie du même chantier.
  - .770 Coupe d'armatures et de profilés métalliques, surfaces de coupe jusqu'à mm<sup>2</sup> 300.
  - .780 Protection des parties d'ouvrage et des installations. Matériaux selon proposition de l'entrepreneur, y compris enlèvement et évacuation.
  - .800 Pour l'ensemble des travaux de petite envergure, par. 800 (2).
  - .810 Pour carottages, percements de murs et de dalles: extraction de carottes, de découpes de murs et de dalles, indépendamment du poids, y compris transports intermédiaires au dépôt du chantier, chargement, déchargement, évacuation, élimination et taxes.
  - .820 Pour percements de murs et de dalles: genre de travaux de sciage et nombre de coupes selon proposition de l'entrepreneur.
  - .830 Pour percements de murs et de dalles: carottages nécessaires.
  - .840 Pour percements de murs et de dalles: arrimage des murs et des dalles découpés.
- 013 Prestations non comprises.
  - .100 Conc. par. 100 à 700 (1).
  - .110 Etalement des structures porteuses adjacentes.
  - .120 Coûts de la consommation d'électricité et d'eau.
  - .130 Travaux de levage avec grues, engins de levage et similaires.
  - .140 Repérage et marquage des emplacements de carottage et de coupe.
  - .150 Clôtures, signalisation et éclairage de chantier.

- 013.160 Garde-corps et recouvrements de trémies comme mesures de sécurité.
- .170 Adaptation d'échafaudages mis à disposition par la direction des travaux.
- .180 Repérage d'armatures et de conduites.
- .200 Conc. par. 100 à 700 (2).
- .210 Sondages.
- .220 Epuisement des eaux et élimination des résidus de carottages et de sciages.
- .230 Protection contre les dégâts d'eau.
- .240 Enlèvement ou protection de revêtements muraux, de sols ou de plafonds, ainsi que des installations existantes.
- .250 Evacuation de la neige et protection contre le gel de l'eau de refroidissement.
- .260 Dispositions antibruit.
- .270 Extraction, chargement, déchargement et transport au dépôt du chantier de carottes et de morceaux découpés de plus de kg 25/pce.
- .280 Transport intermédiaire au dépôt du chantier des matériaux extraits par séparation par éclatement ou à la pince, y compris chargement et déchargement.
- .300 Conc. par. 100 à 700 (3).
- .310 Evacuation et élimination de carottes et de morceaux extraits ainsi que de résidus de séparations par éclatement ou de travaux à la pince.
- .320 Prestations supplémentaires pour évacuation de morceaux de longueur d'arête supérieure à m 0,50.
- .330 Extraction de carottes de trous borgnes.
- .340 Fourniture des caisses à carottes, emballage, étiquetage et envoi des échantillons.
- .350 Mesures particulières pour la fixation des carotteuses ou des scies sur supports irréguliers, fonds non compacts ou similaires.
- .360 Frais supplémentaires pour sciages affleurés, en biais et carottages inclinés.
- .370 Frais supplémentaires pour exécution d'angles propres.
- .380 Carottages d'angles, lorsque les surcoupes sont interdites, carottages guide de câbles et carottages centraux pour travaux de sciage au câble diamanté, ainsi que carottages pour séparations par éclatement.

- 013.400 Conc. par. 100 à 700 (4).
  - .410 Arrimage des parties à découper/séparer dans les murs et les dalles.
  - .420 Prévision d'un espace suffisant pour l'exécution de séparations par éclatement.
  - .430 Repiquage des arêtes de démolition et des surfaces de transition.
  - .500 Conc. par. 800, pour l'ensemble des travaux de petite envergure (1).
  - .510 Etalement des structures porteuses adjacentes.
  - .520 Travaux de levage avec grues, engins de levage et similaires.
  - .530 Repérage et marquage des emplacements de carottage et de coupe.
  - .540 Clôtures, signalisation et éclairage de chantier.
  - .550 Garde-corps et recouvrements de trémies comme mesures de sécurité.
  - .560 Adaptation d'échafaudages mis à disposition par la direction des travaux.
  - .570 Repérage d'armatures et de conduites.
  - .580 Sondages.
  - .600 Conc. par. 800, pour l'ensemble des travaux de petite envergure (2).
  - .610 Epuisement des eaux et élimination des résidus de carottages et de sciages.
  - .620 Protection contre les dégâts d'eau.
  - .630 Evacuation de la neige et protection contre le gel de l'eau de refroidissement.
  - .640 Dispositions antibruit.
  - .650 Mesures particulières pour la fixation des carotteuses ou des scies sur supports irréguliers, fonds non compacts et similaires.
  - .660 Frais supplémentaires sur sciages affleurés, en biais ou carottages inclinés.
  - .670 Frais supplémentaires sur exécution d'angles propres.
- 020 Dispositions de métré  
-----
- 021 Dispositions générales de métré.

- 021.100 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.
- .200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
- .300 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
- 022 Dispositions de métré pour installations.
- .100 Les prestations supplémentaires pour raccordements électrique et de l'eau à partir de l'installation de chantier distants de plus de m 50,0, pour tous les travaux décrits dans ce chapitre, sont calculées en fonction de la plus grande surlongueur.
- 023 Dispositions de métré pour carottages.
- .100 La somme de toutes les longueurs de carottage est mesurée séparément par longueur et par diamètre nominal de carottage. Les tolérances dimensionnelles sont définies dans l'annexe 2 du chapitre imprimé.
- .200 Les longueurs de carottage sont mesurées vides et isolations compris.
- .300 Les carottages inclinés sont mesurés à la plus grande longueur selon l'axe de carottage. Voir y dans dessin, annexe 1 du chapitre imprimé.
- .400 Pour le déplacement et la fixation des carotteuses, le nombre de carottages est pris en compte.
- 024 Dispositions de métré pour sciages.
- .100 Le nombre de coupes et la somme des surfaces sciées sont métrés.
- .200 Pour le déplacement et la fixation des machines de sciage, le nombre de coupes jusqu'à m 3,0 est pris en compte.
- .300 La surface de sciage est déterminée par la profondeur effective et la longueur de coupe, sans les surcoupes. La longueur de coupe est définie dans l'annexe 1 du chapitre imprimé.
- .400 Les profondeurs de sciage sont mesurées vides et isolations compris.
- .500 Les coupes pour le débitage en morceaux sont métrées comme dans les groupes de sous-art. .100 à .400.
- 025 Dispositions de métré pour séparations par éclatement.
- .100 Pour la séparation par éclatement, le volume théorique de l'éclatement est mesuré.
- .200 Pour le déplacement et la fixation de l'installation de séparation par éclatement, le nombre d'emplacements de séparation est pris en compte.

- 026 Dispositions de métré pour travaux à la pince.
- .100 Pour un travail à la pince, le volume théorique enlevé est mesuré.
- 030 Définitions  
-----
- 031 Définitions pour tous les paragraphes traitant des techniques de travail.
- .100 Carottage: carottage à la foreuse, sans percussion.
- .200 Sciage: coupe de parties d'ouvrage au moyen d'outils mécaniques à trancher.
- .300 Séparation par éclatement:  
séparation de parties  
d'ouvrage au moyen de vérins introduits dans des trous carottés.
- .400 Travaux à la pince: enlèvement de parties d'ouvrage au moyen de pinces hydrauliques. Cette opération est aussi appelée "croquage".
- 032 Définitions pour tous les paragraphes traitant du béton.
- .100 Béton armé: béton avec armature d'acier ou de fibres d'acier.
- .200 Béton non armé: béton sans armature d'acier, béton additionné de fibres synthétiques et de béton polymère.
- 033 Définitions relatives aux carottages, sciages, séparations par éclatement ou travaux à la pince.
- .100 Définitions (1).
- .110 Hauteur de travail: hauteur de la plate-forme de travail au-dessus de la base de l'échafaudage. Voir dessin, annexe 1 du chapitre imprimé.
- .120 Dépôt de chantier: dépôt de carottes, de morceaux extraits et éléments similaires, sur un chantier ou un véhicule de transport à disposition.
- .130 Sciage affleuré: coupe exécutée au ras d'un autre élément de construction. Voir a dans dessin, annexe 1 du chapitre imprimé.
- .140 Carottage d'angle: carottage dans les angles d'une ouverture à exécuter, p.ex. lorsque les surcoupes ne sont pas admises. Voir b dans dessin, annexe 1 du chapitre imprimé.
- .150 Carottage ou coupe, incliné:  
carottage ou coupe non perpendiculaire à la surface d'un élément de construction. Les carottages peuvent être inclinés simples ou doubles.

- 033.160 Diamètre nominal de carottage:  
diamètre de la couronne, y compris tolérances dimensionnelles  
du trou de carottage.
- .170 Emplacement de séparation par éclatement: emplacement du  
carottage dans lequel un vérin est introduit.
- .180 Précision de la direction de carottage ou de coupe: les  
divergences mesurées en mm se réfèrent à une profondeur de  
carottage ou une longueur de sciage de mm 1'000. Définitions  
dans l'annexe 2 du chapitre imprimé.
- .200 Définitions (2).
- .210 Trou borgne: carottage non traversant, avec extraction de la  
carotte. Voir c dans dessin, annexe 1 du chapitre imprimé. La  
profondeur minimale de carottage est généralement supérieure  
au diamètre de carottage.
- .220 Exécution d'arêtes propres:  
coupe effectuée sans surcoupe et sans arrondi dans l'angle des  
ouvertures. Voir e dans dessin, annexe 1 du chapitre imprimé.
- .230 Distance de transport: la plus petite distance de transport  
possible.
- .240 Surcoupe: surlongueur de coupe imposée par la forme du  
disque de sciage. Voir d dans dessin, annexe 1 du chapitre  
imprimé.
- .250 Déplacement: déplacer l'installation de carottage ou de sciage,  
d'un carottage ou d'un sciage à l'autre, y compris fixation. Lors  
de séparations par éclatement, le déplacement se réfère à  
l'emplacement des séparations.
- .260 Transfert: démonter, déplacer et remonter l'installation de  
carottage ou de sciage d'un emplacement de travail à l'autre, y  
compris accessoires, raccordements électrique et de l'eau. Lors  
de séparations par éclatement ou de travaux à la pince, le  
transfert se réfère au lieu de travail.
- .270 Epuisement des eaux: aspiration, dérivation ou retenue des  
eaux de carottage ou de sciage.



### 133 Remise en état et protection de maçonnerie de pierre

---

#### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN construction - Information pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 133F/2012 fait foi  
Remise en état et protection de maçonnerie de pierre (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragrophes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

#### 010 Règles de rémunération

---

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Démolition. Sauf dispositions contraires, la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.200 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, leur nettoyage, préparation, chargement, évacuation, tri et entreposage sur une place de collecte.  
L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de triage et de collecte est décrit dans les conditions particulières.  
. Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix

- 011.200 du démontage.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir du dépôt central. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
- .300 En dérogation à l'art. 43 de la norme SIA 118, le descriptif peut contenir des articles qui prévoient un prix global ou forfaitaire pour la mise à disposition durant toute la durée des travaux. Lors du calcul de la contre-valeur de prestation pour les acomptes, la norme SIA 118. art. 146 est appliquée également pour ces articles.
- 012 Prestations comprises (1).
- .100 Pour les installations de chantier.
- .110 Les installations pour tiers sont comprises dans les prix, pour autant qu'elles figurent comme partie intégrante des prestations dans le CAN 102 "Conditions particulières".
- .200 Pour les nettoyages et les consolidations préliminaires.
- .210 Protection de surfaces adjacentes telles que fenêtres, vitrages, ferblanterie, terrain et similaires.
- .220 Etanchement contre les venues d'eau.
- .230 Evacuation et élimination des résidus, y compris taxes d'élimination.
- .300 Pour les échantillons.
- .310 Fabrication des échantillons, y compris fourniture des matériaux nécessaires.
- .400 Pour les réparations au mortier.
- .410 Fourniture du mortier nécessaire.
- .500 Pour la préparation des joints et des fissures.
- .510 Protection des parements.
- .600 Pour le garnissage des joints.
- .610 Enlèvement de la poussière et des matériaux désagrégés.
- .620 Protection des parements.
- .630 Protection des bords de joints lors de jointoiment au mastic.
- .640 Application d'un produit d'accrochage sur les faces de joint.
- .650 Mise en place d'un profilé de remplissage lors de jointoiment au mastic.

- 012.700 Pour les remises en état de joints, fissures ou raccords de pièces ouvragées.
  - .710 Fourniture des matériaux nécessaires.
  - .800 Pour le garnissage des fissures.
  - .810 Etanchement temporaire lors d'injection.
  - .820 Protection des parements.
  - .830 Traitement de cure du garnissage.
- 013 Prestations comprises (2).
  - .100 Pour les travaux au plomb.
  - .110 Enlèvement de la poussière et des matériaux désagrégés.
  - .120 Protection des parements.
  - .130 Fourniture des matériaux nécessaires.
  - .200 Pour les traitements de surface et de revêtements.
  - .210 Protection de surfaces adjacentes telles que fenêtres, vitrages, ferblanterie, terrain et similaires.
  - .220 Eventuels traitements préliminaires.
  - .300 Pour la fourniture de pièces ouvragées sur le chantier.
  - .310 Protection des pièces ouvragées pendant la mise en dépôt intermédiaire.
- 014 Prestations non comprises.
  - .100 Pour les installations de chantier.
  - .110 Service hivernal.
  - .120 Installations de feux de circulation et barrières pour le guidage de la circulation.
  - .130 Pompes pour l'épuisement des eaux.
  - .140 Les prestations des articles 112 à 117 ne sont pas comprises dans l'art. 111. Elles doivent être décrites séparément.
  - .200 Pour les échantillons.
  - .210 Essais de matériaux.
  - .300 Pour le nettoyage final.
  - .310 Nettoyage des fenêtres.
- 020 Dispositions de métré  
-----

- 021 Dispositions générales de métré.
- .100 Excavation et fourniture de matériaux.
  - .110 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.
  - .120 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
  - .130 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
  - .200 Unités de temps entamées.
  - .210 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
  - .220 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
  - .300 Métré selon surface, longueur ou nombre.
  - .310 Les prestations avec métré selon surface, longueur ou nombre sont métrées selon plan, sans supplément obtenu par calcul.
- 030 Explications  
-----
- 031 Réparations à l'aide de pierres reconstituées.
- .100 Ces travaux ne sont exécutés que sur des ouvrages en pierre naturelle. Les "pierres reconstituées" doivent être comprises ici comme matériau de réparation pour les ouvrages en pierre naturelle.

### 135 Maintenance et réhabilitation de canalisations

---

#### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 135F/2016 fait foi  
Maintenance et réhabilitation de canalisations (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles de métré applicables au présent chapitre, ainsi que les définitions des termes techniques utilisés. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN sans aucune modification et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

#### 010 Conditions de rémunération

---

#### 011 Conditions générales de rémunération.

.100 Démolition. Sauf dispositions contraires, la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt provisoire et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt provisoire et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de décharge et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.200 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, leur nettoyage, préparation, chargement, évacuation, tri et mise en dépôt provisoire sur une place de collecte. L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de collecte est décrit dans les conditions particulières.

- 011.200 . Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt provisoire doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.
- . Les taxes de décharge et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
  - . Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir de la place de collecte. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
- .300 Entraves par des conduites dans le profil d'excavation.
- .310 Entraves par des conduites d'alimentation ou des canalisations situées totalement ou en partie dans le profil d'excavation: des prestations supplémentaires décrites avec l'article sur les entraves sont rémunérées en cas de difficultés lors de la mise en place de tuyaux, de blindages, de remblayages et similaires.
- .320 Etalement et protection: l'étalement et la protection des conduites dégagées selon les prescriptions relatives à l'ouvrage concerné incombent à l'entrepreneur et sont rémunérés aux articles correspondants.
- .330 Excavation à la main: en présence de conduites d'alimentation et de canalisations, l'excavation à la main est rémunérée aux articles correspondants lorsque l'excavation à la machine n'est pas possible.
- 012 Prestations comprises (1).
- .100 Pour tous les travaux:
- . Feuilles de protection.
  - . Mesures contre le dégagement de poussière, resp. pour la lutte contre la poussière, comme p.ex. arrosage à l'eau.
  - . Nettoyage des voies de transport utilisées, station de lavage de roues non comprise.
  - . Retenue des eaux pluviales et évacuation des eaux souterraines et pluviales, pour autant que cela soit possible sans mesures particulières telles que pompage, traitement chimique, fosse de rétention et similaires.
  - . Mises en dépôt provisoire et transports à pied d'oeuvre dans le périmètre du chantier, lorsque les matériaux sont fournis par l'entrepreneur.
  - . Contrôles de qualité des matériaux livrés d'usine.
  - . Surveillance qualité requise par le système pendant les travaux de réhabilitation.
  - . Entretien, nettoyage et remise en état des conduites et des regards jusqu'à la réception des travaux.
  - . Frais supplémentaires dus à des perturbations de la circulation.
  - . Interruptions des travaux en raison de mauvais temps et de fortes venues d'eau, sous-paragraphes 530 et 650 exclus.
  - . Mise en place et enlèvement des panneaux d'information et d'interdiction de stationner.
  - . Demande d'autorisations d'accès et de stationnement, y compris taxes.
- .200 Pour les installations de chantier:
- . Barrières, signalisation, y compris leur éclairage dans la zone

- 012.200 des travaux.
- . Frais de consommation d'énergie et d'eau.
  - . Transport, déchargement, déplacements et mise en dépôt provisoire des équipements de surveillance sur le chantier.
- .300 Pour le terrassement des accès provisoires:
- . Hors-profils requis par la technique des travaux; l'entrepreneur indique dans son offre le hors-profil pris en compte.
  - . Prestations qui découlent d'un dépassement des dimensions imputable à l'entrepreneur.
  - . Dépôts provisoires de l'entrepreneur.
  - . Tri et mise en dépôt latéral des matériaux réutilisables.
- .400 Pour les transports:
- . Temps d'attente aux feux de circulation, aux passages à niveau, lors d'embouteillages et similaires.
  - . Frais supplémentaires pour le pesage des matériaux d'excavation.
  - . Temps de chargement.
- .500 Pour les injections:
- . Conduites d'alimentation en énergie et en eau depuis les lieux de prise mis à disposition par la direction des travaux.
  - . Frais de consommation d'énergie et d'eau.
  - . Etablissement de procès-verbaux de la consommation de coulis d'injection par forage, par assemblage de tuyaux, par fissure ou par trou, y compris indication de l'emplacement, de la température de l'air et des matériaux, de la pression et de la durée d'injection.
  - . Rinçage des trous de forage pour en éliminer la poussière.
- .600 Un procès-verbal complété par des photos sera établi pour chaque relevé de l'état de chaque objet. Le procès-verbal et les photos seront remis au maître d'ouvrage sur un support de données informatique et/ou sous forme imprimée. Des indications plus précises se trouvent à l'art. 221.200.
- 013 Prestations comprises (2).
- .100 Pour les relevés de l'état, la réparation et la rénovation de canalisations (1).
- .110 . Pour les analyses des matériaux avant les travaux: prélèvement, emballage et envoi au laboratoire.
- . Pour le prélèvement d'échantillons dans la gaine polymérisée: prélèvement d'échantillons aux points de ponction définis préalablement. Egalisation de la paroi de la canalisation aux points de ponction; obturation étanche, application d'un enduit et/ou laminage ultérieurs.
- .120 . Pompes mobiles: installation, mise à disposition, déplacement, exploitation et maintenance de pompes mobiles pour une hauteur manométrique de relevage jusqu'à m 5, pendant l'horaire de travail normal, dans la mesure où rien d'autre n'est convenu.
- . Compteurs d'électricité et toutes installations électriques nécessaires à une bonne exploitation des pompes, jusqu'à m 50 à partir de la pompe.
  - . Conduites pour l'évacuation des eaux de pompage, longueur jusqu'à m 20.

- 013.130 Pour le nettoyage des conduites et des regards avec véhicules spéciaux et appareils à haute pression d'eau:  
. Déplacements aller et retour, mise à disposition et déplacement des équipements, ainsi que pompage, évacuation des déchets de curage et élimination.  
. Nettoyage des regards au jet d'eau.  
. Dépose et repose de coudes plongeurs existants.
- .140 Pour le nettoyage à la main de canalisations praticables, avec appareil à haute pression d'eau chaude: déplacement aller et retour.
- .150 Pour le fraisage dans canalisations praticables et non praticables: déplacements aller et retour, retenue des résidus de sciage et de piquage, chargement des matériaux sur moyens de transport, évacuation et élimination, y compris taxes.
- .200 Pour les relevés de l'état, la réparation et la rénovation de canalisations (2).
- .210 Pour la préparation du support dans canalisations praticables: chargement des matériaux sur moyens de transport, évacuation et élimination, y compris taxes.
- .220 Pour les équipements de sécurité selon dispositif dans tout le périmètre de réhabilitation:  
. Installation, mise à disposition, déplacement, exploitation et démontage, y compris surveillance et alarme.  
. Equipement personnel de protection pour accès aux regards et aux canalisations.
- .230 Pour la réparation avec robot de canalisation multifonctionnel:  
. Fraisage des endroits dégradés, nettoyage, application et compactage des matériaux de réparation, ponçage des surfaces après réparation, fourniture des matériaux, ainsi qu'établissement de procès-verbaux de la consommation de matériaux.  
. Obturation provisoire de la conduite durant l'injection et l'application d'un enduit par le robot.  
. Etablissement de procès-verbaux de la quantité de mortier de réparation utilisée à chaque endroit dégradé.  
. Finition, ponçage et fraisage de la résine excédentaire lors de chemisage partiel.  
. Enlèvement du ballon obturateur des embranchements latéraux.
- .240 Pour la rénovation de tronçons entiers de canalisations:  
. Préparation du support et interruptions temporaires pour les contrôles du support par l'entrepreneur et le maître d'ouvrage.  
. Etablissement de procès-verbaux des opérations d'insertion et de durcissement des gaines de chemisage.  
. Obturation par étapes de l'espace annulaire de tête et mise en place d'ouvertures de remplissage et d'évacuation de l'air.  
. Etablissement de procès-verbaux de la hauteur de charge manométrique et de la vérification de la sécurité de la poussée lors du processus d'obturation de l'espace annulaire.



- 013.250 Pour la réparation:
- . Travaux préparatoires tels qu'élargissement de fissures, nettoyage et enlèvement de concrétions.
  - . Préparation du support telle que nettoyage, agrandissement éventuel et délimitation des endroits dégradés à la scie à disque.
  - . Profondeur d'encastrement d'embranchements latéraux min. mm 50.
- .260 Pour la rénovation de surfaces: chargement des matériaux resp. des déblais sur moyens de transport, évacuation et élimination, y compris taxes.
- .270 Pour la réparation de fonds de regards: chargement des matériaux resp. des déblais sur moyens de transport, évacuation et élimination, y compris taxes.
- 014 Prestations non comprises.
- .100 Pour tous les travaux:
- . Sondage de conduites et similaires.
  - . Prestations supplémentaires pour difficultés particulières dues à la présence de conduites d'alimentation.
  - . Interruption de conduites d'alimentation.
  - . Protection et étaieement des conduites dégagées.
  - . Mesures de protection des abords telles que protection des arbres et des biotopes.
  - . Exécution par étapes ordonnée ultérieurement par la direction des travaux.
  - . Installations de feux de circulation, de réglementation locale du trafic et de barrières pour le guidage du trafic.
  - . Service hivernal.
  - . Equipements pour tiers.
  - . Remplissage du réservoir d'eau des véhicules de nettoyage et des camions-pompes.
- .110 Pour la démolition de banquettes: compléments et adaptations éventuels.
- 020 Règles de métré
- 
- 021 Règles de métré pour métré par heures d'équipe.
- .100 Les heures d'équipe comprennent tous les salaires et charges salariales, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspondantes, ainsi que les frais d'entretien des machines et d'usure des outils.
- 022 Règles de métré pour passage sous conduites.
- .100 En présence de conduites d'alimentation ou d'évacuation des eaux, à conserver, dans le profil d'excavation.
- .110 En présence de conduites, les règles de métré suivantes s'appliquent aux articles relatifs aux entraves, à l'étaieement, à la protection de conduites et à l'excavation à la main:
- . Pour les conduites parallèles et indépendantes l'une de l'autre, chaque conduite sera mesurée séparément.

- 022.110 . Les conduites y compris enrobage distantes de moins de m 0,50 sont considérées comme 1 conduite.  
. Les blocs de câbles ou de tubes sont considérés comme 1 conduite, indépendamment de leurs dimensions et du nombre de tubes.
- .120 Les conduites, dans un profil d'excavation, dont la longueur dégagée est supérieure au double théorique de la largeur de la tranchée ou de la fouille, sont considérées comme étant mises en place longitudinalement.
- .130 Pour l'excavation à la main, les règles de métré suivantes sont appliquées:  
. A l'endroit de passage de conduites mises en place longitudinalement ou perpendiculairement, l'excavation à la main est mesurée jusqu'à m 0,50 au-dessus, au-dessous et sur les côtés des conduites, à partir du bord extérieur de la conduite, respectivement de l'enrobage de celle-ci.  
. Pour les conduites mises en place longitudinalement, l'excavation à la main sera mesurée jusqu'au fond de fouille.  
. En présence de plusieurs conduites dans le même profil d'excavation, la somme des sections des conduites ne doit pas être plus grande que la section du profil d'excavation.  
. Lorsque le propriétaire de l'ouvrage exige un espacement plus important pour des raisons de sécurité, cet espacement sera pris en compte pour le métré.
- 030 Définitions, abréviations  
-----
- 031 Définitions générales.
- .100 Maintenance: intervention propre à rétablir, pour une période déterminée, la sécurité et la fonctionnalité de l'ouvrage.
- .200 Rénovation: travaux incorporant tout ou partie de l'ouvrage d'évacuation et les conduites existantes et grâce auxquels les performances actuelles sont améliorées.
- .300 Réparation: rectification de dégradations localisées.
- .400 Réhabilitation: mesure destinée au rétablissement ou à la réfection de systèmes d'évacuation des eaux existants.
- .500 Suivi visuel: mesures d'évaluation de l'état des systèmes d'évacuation des eaux pendant les travaux de réparation ou de rénovation.
- .600 Relevé de l'état: mesures d'évaluation de l'état des systèmes d'évacuation des eaux.
- 032 Définitions techniques.
- .100 Définitions techniques générales.

- 032.110 Canalisation: conduit fermé ou ouvert servant à l'évacuation des eaux usées entre 2 ouvrages collecteurs. Elle constitue un ouvrage unitaire composé d'un ou de plusieurs tronçons hydrauliques (élément homogène de transport de l'eau dans le réseau des canalisations ou section de calcul dans une simulation d'évacuation des eaux usées).
- .120 Ancienne conduite: conduite dont la réhabilitation est nécessaire.
- .130 Forage: forage adapté à l'obturateur d'injection dans l'ancienne conduite, pour injection dans canalisations et regards praticables.
- .140 Longueur nette: distance dans le sens longitudinal des conduites (développement resp. longueur effective) entre le début et la fin de la conduite. On entend par le début resp. la fin de la conduite, la transition entre le regard et la canalisation.
- .150 Dégradations localisées: dégradations dont la longueur ne dépasse pas m 1,0.
- .160 Eclatement, dégradation nécessitant une réparation structurante: morceau de la paroi de tuyau complètement entouré de fissures, ou partiellement entouré de fissures mais situé en bout de tuyau.
- .200 Chemisage.
- .210 Chemisage par tubes courts: pour le chemisage par tubes courts, des tuyaux en matière synthétique ou en grès sont introduits par étapes dans la canalisation à réhabiliter. Des joints de raccordement à emboîtement, à vis ou à souder assurent le raccordement des tuyaux. La pose s'effectue à partir d'un regard, d'un regard de contrôle ou d'une fouille excavée. L'espace annulaire résiduel entre le revêtement et la canalisation doit être rempli avec un matériau à durcissement hydraulique spécial.
- .220 Chemisage partiel: les chemisages partiels en tissu de fibres de verre imbibé de résine réactive ou en feutre aiguilleté en polyester seront transportés à partir des regards existants jusqu'à l'endroit dégradé au moyen d'engins de mise en oeuvre, p.ex. un packer de pose. Le chemisage est positionné précisément à l'endroit à réparer. Les chemisages partiels sont alors collés durablement avec de la résine réactive durcissant sur place.
- .230 Gaine de chemisage: gaine introduite et durcie résultant de l'opération de chemisage par gainage.
- .240 Chemisage par gainage: procédé de chemisage de canalisations par l'introduction d'une gaine enduite de résine, fabriquée en usine ou sur place et durcissant après la pose. La gaine est introduite à partir d'un regard, selon un procédé de réversion sous pression, ou tirée à l'aide d'un treuil dans un tronçon de canalisation à partir d'un regard ou d'une ouverture ad-hoc, puis plaquée contre la paroi intérieure de la canalisation. Le durcissement s'effectue sous pression, et selon le système, à température ambiante, avec un apport de chaleur ou de rayons ultraviolets.

032.300 Obturateurs, packers.

- .310 Obturateurs d'injection dans canalisations et regards praticables: en règle générale, les obturateurs sont en métal. Ces obturateurs sont placés dans un forage adapté et fixés par une manchette en caoutchouc extensible mécaniquement.
- .320 Packer de pose: engin permettant d'amener les manchettes intérieures et les chemisages partiels aux endroits dégradés, par câble de traction ou tiges en fibres, et de les positionner à l'aide d'une caméra vidéo. Après leur positionnement, les packers de pose sont déployés jusqu'à presser la manchette contre la paroi intérieure du tuyau.
- .400 Feuilles, films.
- .410 Feuille de protection: feuille posée au fond de la fouille pour protéger la gaine de chemisage pendant son introduction.
- .420 Film de protection: film ou revêtement mis en place entre la gaine de chemisage imprégnée de résine et l'ancienne conduite.
- .430 Film de protection, gaine de soutien: feuille ou membrane empêchant un trop grand étirement de la gaine de chemisage à l'état souple pendant la pose (p.ex. dans le regard).
- .500 Manchette: la réparation à l'aide de manchettes est une procédure purement mécanique destinée à réhabiliter l'intérieur de canalisations d'un diamètre de DN 150 à 800. Les manchettes sont en acier inoxydable V4A, avec joint de compression en EPDM.

033 Abréviations.

- .100 Matériaux.
  - . ABS: acrylonitrile butadiène styrène.
  - . B: béton.
  - . C+S: exigences de qualité selon l'Association tubes et raccords en matières plastiques (VKR).
  - . EPDM: terpolymère d'éthylène-propylène.
  - . FC: fibres-ciment.
  - . PRV: plastique thermodurcissable renforcé de fibres de verre.
  - . PRV-UP: plastique thermodurcissable renforcé de fibres de verre, à base de résine de polyester non saturé.
  - . PRV-UV: plastique thermodurcissable renforcé de fibres de verre, à base de résine de vinyle non saturé.
  - . GJS: fonte à graphite sphéroïdal (fonte ductile).
  - . HAP: hydrocarbures aromatiques polycycliques.
  - . BP: béton-polymère.
  - . PE: polyéthylène.
  - . PE-HD: polyéthylène à haute densité.
  - . PE-LD: polyéthylène à basse densité.
  - . PP: polypropylène.
  - . PUR: polyuréthane.
  - . PVC: chlorure de polyvinyle.
  - . PVC-U: chlorure de polyvinyle exempt de plastifiant.
  - . SBR: caoutchouc au styrène-butadiène.
  - . G: grès.

033.200 Désignation des tuyaux.

L'abréviation précède la spécification du matériau, p.ex. T-G  
tuyau en grès:

- . TO: tuyau ovoïde.
- . T: tuyau normal (plein).
- . D: drain.
- . TI: tuyau d'infiltration.

.300 Assemblages de tuyaux:

- . M: manchon.
- . AME: emboîtement à mi-épaisseur (anc. emboîtement normal).
- . AFE: about femelle à embase (anc. emboîtement à cloche).
- . EE: emboîture par électrofusion (anc. manchon avec filament chauffant).
- . SBB: soudage bout-à-bout (anc. soudage au miroir).
- . AM: about mâle.
- . ABB: assemblage par brides boulonnées.
- . AF: about femelle.
- . E: emboîture (anc. manchon d'emboîtement).
- . TE: raccord de branchement en T à emboîture E.

.400 Regards et bouches d'égout:

- . BE: bouche d'égout.
- . RV: regard de visite.
- . PF: puits filtrant.
- . RC: regard de contrôle.
- . CE: cheminée d'évacuation (autrefois dépotoir).
- . PP: puits perdu.

.500 Dimensions:

- . de: diamètre extérieur de tuyau.
- . di: diamètre intérieur de tuyau, diamètre requis.
- . DN: diamètre nominal.
- . DN/ID: diamètre nominal relatif au diamètre intérieur.
- . DN/OD: diamètre nominal relatif au diamètre extérieur.
- . LN/WN: dimensions nominales (longueur/largeur) pour section rectangulaire ou elliptique.
- . WN/HN: dimensions nominales (largeur/hauteur) pour section ovoïde.

---

## 151 Constructions de réseaux enterrés

---

### 000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).  
. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 151F/2014 fait foi  
Constructions de réseaux enterrés (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles de métré applicables au présent chapitre, ainsi que les définitions des termes techniques utilisés. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN sans aucune modification et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

### 010 Conditions de rémunération

#### 011 Conditions générales de rémunération.

.100 Démolition. Sauf dispositions contraires la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.200 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, leur nettoyage, préparation, chargement, évacuation et entreposage sur une place de collecte. L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de collecte est décrit dans les conditions particulières.  
. Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises

- 011.200 dans le prix du démontage.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir de la place de collecte. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
- .300 L'excavation ou l'excavation dans la roche sont rémunérées selon la qualité du sol définie. Le choix de l'engin d'excavation ou de déroctage est laissé à l'entrepreneur.
- .400 Les frais pour transports intermédiaires ne sont rémunérés que s'ils ont été ordonnés par la direction des travaux.
- .500 Les taxes de dépôt sont rémunérées en fonction du genre de matériaux entreposés.
- .600 Les frais pour dépôts provisoires ne sont rémunérés que s'ils ont été ordonnés par la direction des travaux.
- 012 Entraves par des conduites dans le profil d'excavation.
- .100 Entraves par des conduites d'alimentation ou des canalisations situées totalement ou en partie dans le profil d'excavation: des prestations supplémentaires, décrites avec l'article sur les entraves, sont rémunérées une fois en cas de difficultés lors de la mise en place de tubes, de blindages, de remblayages et similaires.
- .200 Etayage et protection: l'étayage et la protection des conduites dégagées selon les prescriptions relatives à l'ouvrage concerné incombent à l'entrepreneur et sont rémunérées aux articles correspondants.
- .300 Excavation: en présence de conduites d'alimentation ou de canalisations, l'excavation est rémunérée comme excavation à la main aux articles correspondants.
- 013 Prestations comprises.
- .100 Pour tous les travaux.
- .110 Mesures contre le dégagement de poussière ou pour la lutte contre la poussière, p.ex. arrosage à l'eau.
- .120 Nettoyage des voies de circulation utilisées.
- .130 Retenue des eaux pluviales et évacuation des eaux souterraines et pluviales, pour autant que cela soit possible sans mesures particulières telles que pompage, traitement chimique, fosse de rétention et similaires.
- .140 Pour les tuyaux/tubes, pièces spéciales et accessoires fournis par l'entrepreneur: le transport intermédiaire et la répartition à pied d'oeuvre à partir du dépôt du chantier ou de la place de dépôt.
- .150 Entretien et nettoyage des conduites/canalisations et des regards jusqu'à la réception des travaux.

- 013.160 Pour regards:  
. Fermeture provisoire des regards avec le dispositif de fermeture définitif ou avec un dispositif provisoire.  
. Pour le rehaussement ou l'abaissement de dispositifs de fermeture de regards existants: les matériaux pour lit de pose et pour fixation, le découpage et la reconstitution des revêtements, ainsi que l'enlèvement des matériaux excédentaires.
- .170 Travail à la main nécessaire en cas de travaux à la machine.
- .200 Pour installations de chantier.
- .210 Barrières, signalisation, y compris leur éclairage.
- .220 Frais de consommation d'énergie et d'eau.
- .300 Pour tous les travaux d'excavation.
- .310 Procédé par étapes selon exigences du dossier d'appel d'offres. Y compris éventuels frais supplémentaires pour chargement de matériaux, transports et similaires.
- .320 Procédé par étapes selon proposition de l'entrepreneur, si l'exécution par étapes n'est pas stipulée dans le dossier d'appel d'offres. Y compris éventuels frais supplémentaires pour chargement de matériaux, transports et similaires.
- .330 Prestations qui découlent de hors-profil imputables à l'entrepreneur.
- .340 Dépôts provisoires de l'entrepreneur.
- .350 Séparation et mise en dépôt latéral des matériaux appropriés à une réutilisation.
- .400 Pour excavation à la machine.
- .410 Démolition de chaussées empierrées et de couches de fondation.
- .420 Enlèvement de blocs isolés d'un volume jusqu'à m<sup>3</sup> 0,25.
- .430 Chargement des matériaux sur moyen de transport ou mise en dépôt latéral dans le rayon d'action de l'engin d'excavation.
- .440 Réglage des parois d'excavation et des talus.
- .450 Etablissement de la forme du fond de fouille en excavant la couche inférieure d'environ m 0,10 de manière à ne pas ameublir le fond de fouille.
- .500 Pour excavation à la main.
- .510 Enlèvement de blocs isolés d'un volume jusqu'à m<sup>3</sup> 0,01.
- .520 Mise en dépôt latéral des matériaux, chargement non compris.



- 013.600 Pour stabilisation de talus et blindages.
- .610 Pour la protection de talus et d'ouvrages similaires avec des feuilles de matière synthétique, leur fixation et les chevauchements d'au moins m 0,20.
  - .620 Suppléments pour conditions difficiles lors de blindages, de pose de tuyaux/tubes, de mise en place de béton pour lit de pose et de béton d'enrobage ainsi que lors de remblayages.
  - .630 Modifications de blindages non ordonnées par la direction des travaux.
  - .640 Pour les palplanches légères, les chutes de longueur supérieure à m 2,0.
  - .700 Pour transports.
  - .710 Temps d'attente aux feux de circulation, aux passages à niveau, lors d'embouteillages et similaires.
  - .720 Frais supplémentaires pour le pesage des matériaux d'excavation.
  - .800 Pour caniveaux, conduites et blocs de tuyaux/tubes.
  - .810 Le tirage à la règle pour mise à niveau des gravillons et similaires, servant d'appui pour caniveaux et conduites.
  - .820 L'exécution de la distance requise entre tuyaux/tubes, y compris fourniture et pose des moyens nécessaires.
  - .830 Les différents types de matière synthétique lors de la pose de tuyaux/tubes et de pièces spéciales (pièces complémentaires, raccords, accessoires).
- 014 Prestations non comprises.
- .100 Pour tous les travaux:
    - . Travaux d'étude de l'entrepreneur.
    - . Installations de feux de circulation et barrières pour le guidage de la circulation.
    - . Sondage de conduites et similaires.
    - . Epuisement des eaux.
    - . Découpage de revêtements.
    - . Service hivernal, ordonné par le maître d'ouvrage.
    - . Equipements pour tiers.
    - . Matelas de roulement ou autre système mobile servant à améliorer la portance des dessertes de chantier.
  - .200 Pour travaux d'excavation:
    - . Démolition de revêtements et enlèvement de bordures.
    - . Enlèvement d'obstacles isolés tels que fondations et ouvrages en béton.
    - . Passage au-dessous ou coupe de racines.
    - . Entraves par des conduites de distribution.
    - . Pour l'excavation à la machine, enlèvement de blocs isolés d'un volume supérieur à m<sup>3</sup> 0,25.
    - . Pour l'excavation à la main, enlèvement de blocs isolés d'un volume supérieur à

- 014.200 m3 0,01.  
. Excavation dans zones de pieux, de parois berlinoises, de piliers, de puits filtrants et similaires.  
. Dépôts provisoires ordonnés par la direction des travaux.  
. Exécution par étapes ordonnée ultérieurement par la direction des travaux.  
. Protection des matériaux à réutiliser.
- .300 Pour regards:  
. Fourniture et pose de dispositifs de fermeture.
- .400 Pour conduites:  
. La pose de pièces spéciales pour conduites (pièces complémentaires, raccords, accessoires).
- 020 Règles de métré  
-----
- 021 Règles générales de métré.
- .100 Pour excavations et fourniture de matériaux.
- .110 Volume foisonné: volume mesuré sur moyen de transport.
- .120 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.
- .130 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
- .200 Pour unités de temps entamées.
- .210 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
- .220 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
- .300 Pour matelas de roulement.
- .310 Pour les matelas de roulement ou autres systèmes mobiles servant à améliorer la portance des dessertes de chantier, la longueur mise en place est prise en compte.
- 022 Règles de métré pour travaux d'excavation.
- .100 Sauf accord contraire, les travaux d'excavation et de déblaiement sont métrés selon plans ou selon le volume théorique.
- .200 Pour le métré dans les zones de défrichement, les profils du terrain avant l'enlèvement des souches sont déterminants.
- .300 Lorsqu'un article comporte plusieurs plages de métré (p.ex. profondeurs de tranchée échelonnées), le métré de la tranchée (p.ex. le volume de la tranchée) sera attribué intégralement au sous-article comportant la dimension correspondante.

- 022.400 Pour l'excavation en talus, les profils du projet ou les profils ordonnés sont déterminants.
- .500 Pour l'excavation avec parois verticales blindées, la largeur prescrite déterminante est la distance entre les faces postérieures des madriers, pour les rideaux de palplanches la distance entre les axes des palplanches.
  - .600 Pour tranchées.
  - .610 La profondeur de tranchée est la différence de hauteur entre le fond de tranchée et le niveau du terrain, mesurée dans l'axe de la tranchée au moment de l'exécution.
  - .620 La longueur de tranchée est mesurée dans l'axe de la tranchée.
  - .630 Pour les regards, l'excavation de la tranchée est métrée sans déduction et les volumes supplémentaires sont mesurés comme excavation de tranchée.
  - .700 Pour les excavations dans sol très difficile à creuser (excavation en rocher): la largeur de tranchée est mesurée dans le fond de fouille et augmentée de m 0,15 des deux côtés.
  - .800 En présence de conduites d'alimentation ou d'évacuation des eaux dans le profil d'excavation.
  - .810 En présence de conduite, les règles de métré suivantes s'appliquent aux articles relatifs aux entraves, à l'étayage et à la protection de conduites:
    - . Pour les conduites parallèles et indépendantes l'une de l'autre, chaque conduite sera mesurée séparément.
    - . Les conduites distantes de moins de m 0,50 (entraxe des conduites ou distance de l'enrobage) sont considérées comme 1 conduite.
    - . Les blocs de câbles ou de tubes sont considérés comme 1 conduite, indépendamment de leurs dimensions et du nombre de tubes.
  - .820 Les conduites dans un profil d'excavation, dont la longueur dégagée est supérieure au double théorique de la largeur de la tranchée ou de la fouille, sont considérées comme entraves longitudinales.
  - .830 Pour l'excavation à la main, les règles de métré suivantes sont appliquées:
    - . A l'endroit de passage de conduites longitudinales ou transversales, l'excavation à la main est mesurée jusqu'à m 0,50 au-dessus, au-dessous et sur les côtés des conduites, à partir du bord extérieur de la conduite, respectivement de l'enrobage de celle-ci.
    - . Pour les conduites mises en place longitudinalement, l'excavation à la main sera mesurée jusqu'au fond de fouille.
    - . En présence de plusieurs conduites dans la même section, la somme des sections des conduites ne doit pas être plus grande que la section du profil d'excavation.
    - . Lorsque le propriétaire de l'ouvrage exige un espacement plus important pour des raisons de sécurité, cet espacement sera pris en compte pour le métré.

- 023 Règles de métré pour stabilisation de talus et blindages.
- .100 Pour les stabilisations de talus avec des feuilles de matière synthétique ou des matériaux similaires, la surface effectivement recouverte est métrée.
  - .200 Pour tous les types de blindages, la surface de métré est la surface recouverte par le matériel de blindage, depuis le niveau supérieur de la partie hors fouille selon OTConst jusqu'au niveau inférieur du blindage. Les parties hors fouille ordonnées par le maître d'ouvrage seront rémunérées au même prix unitaire.
- 024 Règles de métré pour tuyaux/ tubes, conduites, caniveaux et regards.
- .100 Tuyaux/tubes et conduites.
  - .110 Les tuyaux/tubes et conduites sont métrés dans l'axe, y compris raccords (pièces spéciales).
  - .120 Les raccords (pièces spéciales) tels que coudes, manchons, embranchements et similaires sont rémunérés à la pièce.
  - .200 Caniveaux.
  - .210 Les caniveaux sont métrés dans l'axe.
  - .300 Regards.
  - .310 Pour les regards, la profondeur est la distance entre la face supérieure du dispositif de fermeture et le fond du regard, mesurée au centre.
  - .320 Pour les regards de visite, la profondeur est la distance entre la face supérieure du dispositif de fermeture et la face inférieure de la dalle du canal.
- 025 Règles de métré pour enrobages et remblayages.
- .100 Sauf accord contraire, les enrobages de tuyaux/tubes, conduites, caniveaux, canaux et regards sont métrés selon le volume théorique, conformément aux profils théoriques.
  - .200 Le remblayage de hors-profil dus aux conditions géologiques est métré selon le volume foisonné, théorique ou la masse.
  - .300 Pour l'enrobage de tuyaux/ tubes, de conduites et de blocs de tuyaux/tubes, la longueur de conduite est métrée.
  - .400 Pour le lit de pose de tuyaux/ tubes et de caniveaux, la longueur de l'ouvrage est métrée.
  - .500 Pour le remblayage de tranchées, le métré de l'excavation après déduction des incorporés tels que tuyaux/ tubes, conduites, caniveaux, canaux, enrobages, lits de pose et regards est pris en compte.
  - .600 Pour les coffrages, la surface de béton coffrée est métrée.

- 025.700 Pour les géotextiles, la surface recouverte est métrée.
- 030 Définitions, abréviations  
-----
- 031 Définitions générales.
- .100 Excavation à la machine: excavation avec engins. Le choix des engins est laissé à l'entrepreneur.
- .200 Excavation à la main: excavation avec pic et pelle.
- .300 Inclinaison du talus: elle est exprimée par la différence de hauteur rapportée à l'unité de longueur horizontale.
- .400 Géosynthétiques. Terme générique pour:  
. Géotextiles tels que géotextiles nontissés, géotissés, géofilets.  
. Géogrilles, p.ex. géogrilles tendues, tissées et posées.  
. Géocomposites.
- .500 Qualité du sol à excaver:  
. Sol normal à excaver: sol pouvant être excavé à la pelle, sans l'aide d'un autre outil. Il s'agit en général de sols cohérents ou à faible teneur en gravier.  
. Sol difficile à excaver: sol ne pouvant être excavé qu'à l'aide d'un outil supplémentaire tel que pioche, barre à mine et similaires. Il s'agit en général de sols très graveleux, de chaussées empierrées, de sols contenant des pierres isolées jusqu'à mm 150 de diamètre.  
. Sol très difficile à excaver: sol ne pouvant être excavé qu'à l'aide d'engins supplémentaires tels que marteaux-piqueurs, marteaux de démolition et similaires. Il s'agit en règle générale de l'abattage de roche.
- .600 Exutoire: toutes les eaux superficielles et souterraines dans lesquelles des eaux ou des eaux usées sont déversées.
- 032 Définitions relatives à la pédologie.
- .100 Terre végétale: habituellement le terme "terre végétale" désigne la partie inférieure et la partie supérieure du sol; en zone forestière cependant, il s'agit uniquement de la partie supérieure du sol.
- .200 Horizon A: partie supérieure du sol (terre végétale) contenant jusqu'à % 30 de matière organique. En général jusqu'à une épaisseur de m 0,30.
- .300 Horizon B: partie inférieure du sol, caractérisée par une structure développée, biologiquement active et qui présente une faible proportion - moins de % 30 - de matière organique. Colonisation par les racines inférieure à celle de l'horizon A.
- .400 Horizon C: sous-sol (matériau parental géologique), constitué de sédiments meubles ou de roche et très peu colonisé par les racines.
- 033 Définitions relatives aux matériaux d'excavation, à la mise en dépôt et à la gestion des déchets.

033.100 Matériaux d'excavation.

- .110 Matériaux d'excavation non pollués: matériaux dont la composition naturelle n'a pas été modifiée par des activités humaines, tant chimiquement que par des substances étrangères.
  - .120 Matériaux d'excavation tolérés: matériaux dont la composition naturelle a été modifiée par des activités humaines, chimiquement ou par des substances étrangères (p.ex. déchets urbains, déchets verts, autres déchets de chantier) mais dont l'incidence sur l'environnement est si faible qu'une valorisation limitée est admissible du point de vue de la protection de l'environnement.
  - .130 Matériaux d'excavation inertes: matériaux à faible teneur en polluants, similaires aux roches, tels que béton, terre cuite, céramique, verre, matériaux non bitumineux de démolition de routes et terre non souillée qui ne peut pas être utilisée ailleurs.
  - .140 Matériaux d'excavation pollués: matériaux contenant des métaux lourds ou d'autres substances chimiques.
  - .200 Transports.
  - .210 La distance de transport considérée est le chemin le plus court possible entre les centres de gravité des masses.
  - .300 Mise en dépôt et gestion des déchets.
  - .310 Décharge contrôlée: installation où les déchets sont stockés définitivement et sous surveillance.
  - .320 Elimination des déchets: ensemble des opérations nécessaires au traitement adéquat des déchets, telles que collecte, transport, mise en dépôt provisoire, traitement et mise en décharge.
  - .330 Lieu de déchargement: endroit où aboutit une piste aménagée pour le transport des matériaux. En règle générale, il se trouve dans le périmètre du chantier et a été ordonné par la direction des travaux.
  - .340 Dépôt: installation dans laquelle des matériaux de tous genres sont provisoirement entreposés, dans le respect des dispositions légales. A la fin des travaux, la place servant au dépôt doit être remise à l'état initial.
  - .350 Dépôt central: emplacement sur le chantier où les déchets de chantier sont rassemblés, répartis en plusieurs groupes et catégories de matériaux et préparés en vue de l'évacuation.
- 034 Définitions relatives aux tuyaux/tubes, conduites, bandes de repérage, bandes de signalisation et filets de signalisation.
- .100 Diamètre nominal: caractéristique de parties de tuyaux assemblables.

- 034.200 Longueur totale effective:  
longueur utile d'un tuyau.
  - .300 Rubans de mise à terre:  
feuillard en cuivre ou en acier zingué.
  - .400 Bandes de repérage: bandes en matériau imputrescible avec  
une âme en fil de cuivre ou  
d'acier pour signaler l'emplacement des conduites.
  - .500 Bandes de signalisation:  
bandes en matériau imputrescible, avec ou sans impressions,  
pour signaler la présence et la nature des conduites.
  - .600 Filets de signalisation: filet en matériau imputrescible, avec ou  
sans impressions, pour signaler la présence et la nature des  
conduites.
- 035 Définitions relatives aux regards.
  - .100 Regard: ouvrage permettant  
d'accéder aux installations enterrées.
  - .200 Accessoires: éléments incorporés constituant l'équipement d'un  
regard.
  - .300 Superstructure de regard:  
dalle réductrice de couronnement ou intermédiaire, cadre en  
fonte ou en béton, ainsi que tampon (couvercle) ou grille.
  - .400 Dispositif de fermeture: partie supérieure d'un regard ou d'une  
installation enterrée, composée d'un cadre, d'un tampon  
(couvercle) ou d'une grille.
  - .500 Bouche d'égout: ouvrage qui collecte les eaux de ruissellement  
et les évacue dans un égout.
- 036 Définitions relatives aux enrobages et aux lits de pose.
  - .100 Un enrobage se compose du lit de pose (berceau), du bourrage  
latéral et de la couche de protection.
  - .200 Lit de pose (berceau): assise des conduites, des caniveaux et  
des canaux assurant la répartition des forces verticales.
  - .300 Bourrage latéral: remblai latéral, compacté, entre la paroi de la  
fouille et la conduite jusqu'au sommet du  
tuyau.
  - .400 Couche de protection: couche de matériau destinée à protéger  
la canalisation contre toute détérioration due aux efforts  
dynamiques se produisant lors du remblayage et du  
compactage.
- 037 Abréviations.
  - .100 Abréviations générales:
    - . AK: arête extérieure.
    - . OT Const: Ordonnance sur les travaux de construction.
    - . OK: niveau supérieur.
    - . UK: niveau inférieur.

037.200 Matériaux:

- . C+S: exigences de qualité selon l'Association tubes et raccords en matières plastiques (VKR).
- . PRV: plastique renforcé de fibres de verre.
- . PE: polyéthylène.
- . PE-HD: polyéthylène à haute densité.
- . PE-LD: polyéthylène à basse densité.
- . PP: polypropylène.

.300 Assemblage de tuyaux/tubes:

- . E: emboîtures.

.400 Dimensions:

- . DN: diamètre nominal.
- . DN/ID: diamètre nominal relatif au diamètre intérieur.
- . DN/OD: diamètre nominal relatif au diamètre extérieur.



---

**152 Fonçages (pousse-tube)**

---

000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 152F/2012 fait foi  
Fonçages (pousse-tube) (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

010 Règles de rémunération

011 Règles générales de rémunération.

.100 Vente de matériaux à l'entrepreneur par le maître d'ouvrage:  
. Le maître d'ouvrage désigne dans le dossier d'appel d'offres le genre et la quantité de matériaux qu'il veut vendre à l'entrepreneur.  
. A cet effet, il convient des prix unitaires et facture séparément les prestations y relatives à l'entrepreneur.  
. Indépendamment de cette réglementation, les matériaux à vendre sont aussi vendus conformément aux prestations contractuelles convenues avec l'entrepreneur et fournies par lui.

.200 Rideaux de palplanches: les palplanches demeurant dans le sol sur ordre de la direction des travaux ou rendues inutilisables sans faute de l'entrepreneur deviennent propriété du maître d'ouvrage.

012 Prestations comprises.

.100 Pour tous les travaux:  
. Mesures contre le dégagement de poussière ou pour la lutte contre la poussière, p.ex. arrosage à l'eau; mesures dans le tube/tuyau de fonçage non comprises.  
. Retenue des eaux pluviales, pour autant que cela soit possible sans mesures particulières telles que pompage, protection, traitement chimique, fosse pour couche de drainage et similaires.  
. Nettoyage des voies de circulation utilisées, installations de lavage de roues non comprises.  
. Temps d'attente aux installations de feux de circulation, aux passages à niveau, lors d'embouteillages et autres.

- 012.100 . Mises en dépôt provisoire et transports à pied d'oeuvre dans le périmètre du chantier, lorsque les matériaux sont fournis par l'entrepreneur.
  - . Frais supplémentaires pour le pesage des matériaux d'excavation.
  - . Mesures pour rendre praticables des emplacements d'excavation et de remblai, pistes de transport non comprises.
  - . Temps de chargement.
  - . Procès-verbaux d'avancement et rapports selon norme SIA 195, en particulier les annexes A2 et A3.
  - . Rampes d'accès et de sortie pour puits de départ et d'arrivée.
  
- .200 Pour les installations de chantier:
  - . Barrières et signalisation, y compris leur éclairage.
  - . Frais de consommation d'énergie et d'eau. Non compris les frais pour le courant électrique nécessaire à l'épuisement des eaux.
  - . Transport, déchargement, déplacements et stockage adéquat des équipements de surveillance sur le chantier.
  
- .300 Pour l'épuisement des eaux:
  - . Pompes avec conduites jusqu'à m 20 et câbles jusqu'à m 50.
  - . Pour pompes dans la zone d'avancement, tous les câbles et conduites jusqu'au puits de départ.
  - . Exécution et enlèvement ultérieur de puisards d'aspiration et puits drainants en éléments préfabriqués, y compris excavation et remplissage ainsi que transport des matériaux d'excavation au dépôt.
  - . Matériaux de remblayage tels que galets, gravier non concassé (gravier roulé) et matériau filtrant pour couches.
  
- .400 Pour les puits de départ et d'arrivée, globalement:
  - . Exécution et enlèvement ultérieur d'enceintes de fouille jusqu'à une profondeur de m 1,50. Mode au choix de l'entrepreneur.
  - . Excavation, y compris difficultés telles que déroctage.
  - . Chargement de matériaux, ouvertures de fonçage avec étanchéités, radiers avec réservations, y compris incorporés et similaires.
  - . Remblayage et compactage de matériaux mis en dépôt latéral ou de matériaux d'apport, y compris nettoyage des emplacements de dépôt.
  
- .500 Pour les puits de départ et d'arrivée, selon métré.
  
- .510 Pour les palplanches légères:
  - . Etayage de fouilles. Mode au choix de l'entrepreneur.
  
- .520 Pour les rideaux de palplanches:
  - . Piquetage de la position et de la direction des rideaux de palplanches sur la base des documents topographiques et points fixes mis à disposition par la direction des travaux.
  - . Frais de consommation d'énergie et d'eau.
  - . Déplacements de l'équipement ou engin de mise en place d'une palplanche à l'autre.
  - . Palplanches de qualité irréprochable sans trous ni fissures.
  - . Contrôles d'exécution des rideaux de palplanches et éta-

- 012.520 blissement des rapports correspondants.  
. Profils d'angle et profils spéciaux, guides de palplanches ainsi qu'éléments d'assemblage.  
. Nettoyage et remise en état des palplanches après extraction.  
. Etanchement des rideaux de palplanches sur leur face visible.  
. Remblayage de vides et compactage de matériaux mis en dépôt latéral ou de matériaux d'apport, y compris nettoyage des emplacements de dépôt.
- .530 Pour les parois berlinoises:  
. Piquetage de la position et de la direction des parois berlinoises sur la base des documents topographiques et points fixes mis à disposition par la direction des travaux.  
. Fixation des profilés de paroi Berlinoise.  
. Etablissement des procès-verbaux pour les parois berlinoises.
- .600 Pour les travaux d'excavation.
- .610 Pour tous les travaux d'excavation:  
. Procédé par étapes, horizontalement et verticalement, dans le profil d'excavation, selon proposition de l'entrepreneur, y compris les éventuels frais supplémentaires pour le chargement des matériaux et le transport ainsi que les entraves causées par les blindages.  
. Prestations qui découlent d'un dépassement des dimensions imputable à l'entrepreneur.  
. Dépôts provisoires de l'entrepreneur.  
. Tri et mise en dépôt latéral des matériaux appropriés à une réutilisation.  
. Remblayages résultant d'une excavation imprécise.
- .620 Pour l'excavation à la machine:  
. Démolition de chaussées empierrées et de couches de fondation.  
. Enlèvement de blocs erratiques et autres blocs jusqu'à m3 0,25.  
. Chargement des matériaux sur moyen de transport ou mise en dépôt latéral dans le rayon d'action stationnaire de l'engin d'excavation ou, pour engins mobiles, transport jusqu'à 30 m.  
. Assistance manuelle.  
. Etablissement de la forme du fond de fouille en excavant la couche inférieure d'environ m 0,20 de manière à ne pas ameublir le fond de fouille.  
. Entraves lors de blindages exécutés selon plan ou selon propositions de l'entrepreneur.  
. Réglage des surfaces de parois, de talus et de rideaux de palplanches, y compris travail complémentaire à la main.
- .630 Pour l'excavation à la main:  
. Enlèvement de blocs erratiques et autres blocs jusqu'à m3 0,01.  
. Entraves causées par les blindages.  
. Mise en dépôt latéral des matériaux, chargement non compris.
- 013 Prestations comprises lors de fonçages.
- .100 Pour le fonçage hydraulique de tube/tuyau (pousse-tube):  
abattage de matériau stable et normalement exploitable à la

- 013.100 machine ainsi qu'évacuation des déblais au dépôt près du puits de départ ou chargement direct sur moyen de transport.  
Ventilation de chantier, y compris installation, mise à disposition et exploitation.
- .200 Pour le microtunneling: séparation du déblai de forage du fluide de transport lors de transport hydraulique, y compris évacuation au séparateur. Ventilation de chantier, y compris installation, mise à disposition et exploitation.
- .300 Pour le forage par jet de fluide dirigé HDD: séparation du déblai de forage du fluide de transport lors de transport hydraulique, y compris évacuation au dépôt à proximité du point de départ ou au séparateur.
- .400 Pour le fonçage par battage et le fonçage par forage vériné:  
. Ventilation de chantier, y compris installation, mise à disposition et exploitation.  
. Fonçage par battage: extraction mécanique et hydraulique des matériaux ainsi que leur évacuation au dépôt à proximité du puits de départ, ou chargement direct sur moyen de transport.  
. Fonçage par forage vériné:  
extraction mécanique, nettoyage de tubes/tuyaux en acier et évacuation des déblais de forage au dépôt à proximité du puits de départ, ou chargement direct sur moyen de transport.  
. Forage vériné avec marteau fond de trou: nettoyage de tubes/tuyaux en acier et évacuation des déblais de forage au dépôt à proximité du puits de départ, ou chargement direct sur moyen de transport.
- 014 Prestations non comprises.
- .100 Pour tous les travaux:  
. Découpage et démolition de couches bitumineuses.  
. Sondage de conduites et similaires.  
. Entraves causées par des conduites industrielles.  
. Interruptions de conduites industrielles.  
. Protection et étalement des conduites dégagées.  
. Mesures de protection des abords telles que protection des arbres et des biotopes.  
. Clôtures de chantier jointives et grillages de protection.  
. Chargement séparé de matériaux provenant des couches de fondation et de chaussées empierrées.  
. Difficultés en raison d'obstacles isolés tels que fondations, sols en béton, parois ou dalles.  
. Entraves causées par l'eau, retenue des eaux pluviales non comprise.  
. Passage au-dessous ou coupe de racines.  
. Dépôts provisoires ordonnés par la direction des travaux.  
. Exécution par étapes ordonnée ultérieurement par la direction des travaux.  
. Protection des matériaux prévus pour être réutilisés.  
. Transports avec engins d'excavation mobiles, distance supérieure à m 30.  
. Chargement de matériaux à partir de dépôts ordonnés par la direction des travaux.  
. Compactage du fond de fouille.  
. Installations de feux de circulation et barrières pour le guidage de la circulation.  
. Pompes pour l'épuisement des eaux.  
. Traitement de l'eau pompée:

- 014.100 demandes d'autorisation pour l'épuisement des eaux.
  - . Service hivernal.
  - . Installations pour tiers.
  - . Mise en place des matériaux au dépôt.
  - . Taxes de dépôt et d'élimination.
  
- .110 Pour les installations de chantier: remise en état des emplacements de dépôt ordonnés par la direction des travaux, en particulier mesures pour l'amélioration des sols et la préparation de surfaces, telles qu'ameublissement du sol, drainage et autres.
  
- .120 Pour les travaux en terre végétale:
  - . Arrosage des surfaces ensemencées.
  - . Mise en forme brute, semis, fauchage ainsi qu'entretien des dépôts et dépôts provisoires de terre végétale.
  
- .130 Pour les travaux d'excavation: pour les puits de départ et d'arrivée, évacuation des matériaux provenant de l'excavation et rétablissement des remblais et revêtements.
  
- .140 Pour le fonçage de tube/tuyau:
  - . Longueur de tube/tuyau dans les puits de départ et d'arrivée.
  - . Traversée d'obstacles artificiels.
  - . Enlèvement ou traversée d'obstacles dus à la géologie.
  - . Injections de consolidation.
  - . Injections de lubrification.
  
- 020 Dispositions de métré  
-----
  
- 021 Dispositions générales de métré.
  - .100 Métré: volume théorique, sauf indications contraires.
  - .200 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.
  - .300 Volume foisonné: volume mesuré sur moyen de transport.
  - .400 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
  - .500 Heures d'équipe: les heures d'équipe comprennent tous les salaires et charges salariales, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspondantes, ainsi que les frais d'entretien des machines et d'usure des outils.
  - .600 Unités de temps entamées.
  - .610 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
  - .620 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.

- 022 Dispositions de métré pour installations de chantier.
- .100 Pour les matelas de roulement ou autres moyens mobiles de renforcement sous les engins, la longueur mise en place est prise en compte.
  - .200 Pour les pompes mobiles, la durée d'exploitation est prise en compte.
- 023 Dispositions de métré pour palplanches légères.
- .100 Pour les blindages suivant l'avancement, la surface couverte est métrée. L'avancement dans le fond de fouille est métré comme blindage fiché.
  - .200 Pour les blindages fichés, seule la partie fichée est métrée comme blindage fiché. Le reste de la surface couverte est métré comme blindage suivant l'avancement.
- 024 Dispositions de métré pour rideaux de palplanches.
- .100 Pour la livraison, le transport aller et retour ainsi que la mise à disposition de palplanches:
    - . Surface: surface effective selon plans d'exécution du maître d'ouvrage.
    - . Longueur des palplanches: mesurée à partir d'une cote située m 0,5 au-dessus du point de mise en fiche ou m 0,5 au-dessus du niveau des crues prescrit jusqu'à la cote inférieure du rideau de palplanches.
    - . Profils des rideaux de palplanches: profils prévus dans le contrat W\_x.
  - .200 Pour le fonçage de palplanches:
    - . Surface du rideau: surface limitée par la cote de mise en fiche ou la cote moyenne effective du lit du cours d'eau et la base du rideau de palplanches.
    - . Pour palplanches noyées: surface du rideau mesurée entre une cote située m 0,5 au-dessus du niveau de crues prescrit et la cote moyenne du lit du cours d'eau ou le point de mise en fiche.
    - . Pour fixation de palplanches en eau libre: longueur horizontale dans l'axe du rideau.
  - .300 Pour l'extraction des palplanches:
    - . Surface du rideau: surface effective récupérée du sol.
  - .400 Pour les palplanches restant dans le sol:
    - . Surface effective.
    - . Pour chutes de moins de m 4 pour W\_x inférieur/égal à cm3 1'250 ou de m 6 pour W\_x supérieur à cm3 1'250, la longueur totale de la palplanche est métrée.
  - .500 En rocher, on ajoute m 0,15 au fond de fouille et aux talus.
- 025 Dispositions de métré pour parois berlinoises.
- .100 . Longueur de forage: depuis la cote selon plan de la tête de la poutre de soutien jusqu'au niveau inférieur du forage.
    - . Longueur de forages perdus: depuis la plate-forme de forage jusqu'à la cote selon plan de la

- 025.100 tête de la poutre de soutien.  
. Longueur de parois berlinoises: longueur selon plan.  
. Chutes de poutres de soutien de moins de m 4,0, la longueur totale est métrée.
- 026 Dispositions de métré lors de fonçages.
- .100 Pour tous les travaux:  
. Injections de consolidation selon heures d'équipe.  
. Injections de lubrification selon longueur de fonçage et coulis d'injection d'après pièces justificatives des quantités.  
. Coupes d'éléments de tubes/ tuyaux selon nombre et diamètre.
- 030 Définitions, abréviations  
-----
- 031 Définitions.
- .100 Pour tous les travaux.
- .110 Cote d'installation: distance du niveau supérieur du radier jusqu'à la cunette.
- .120 Vide utile sans obstacle: vide mesuré intérieurement.
- .130 Distance de transport: la distance de transport considérée est le chemin le plus court possible entre les centres de gravité des masses.
- .140 Excavation à la main: excavation avec pic et pelle.
- .200 Pour toutes les méthodes de fonçage:  
. Installation de fonçage: engins et équipements pour le fonçage.  
. Fonçage: travaux nécessaires pour l'aménagement d'un vide au moyen d'excavations et de soutènements ainsi que mesures de stabilisation éventuelles.  
. Procédé de fonçage: procédé qui consiste à enfoncer un tube/tuyau dans le terrain, sans terrassement préalable.  
. Tronçon de fonçage: ensemble des tronçons exécutés par fonçage.  
. Tubes/tuyaux pour fonçage: tubes/tuyaux préfabriqués pour mise en place souterraine de conduites sans tranchée.  
. Blindage du front: étayage d'un front de taille instable.  
. Bouclier: construction métallique pour le soutènement temporaire de l'excavation ou pour garantir la sécurité au travail.  
. Bouclier avec soutènement à l'air comprimé: bouclier avec cloison étanche, dans laquelle la pression des eaux souterraines au front de taille est compensée dans l'espace d'abattage.  
. Procédé sous air comprimé: procédé par lequel la pression des eaux souterraines au front de taille est compensée par de l'air comprimé.  
. Dépoussiérage: opération consistant à filtrer la poussière en suspension dans l'air.  
. Hors-profil: excavation au-delà du profil théorique, due à la technique d'abattage ou

- 031.200 aux conditions géologiques (éboulements, creusements en radiers ou renards).
- 032 Définitions pour toutes les méthodes de fonçage.
- .100 Forage pilote avant fonçage: mise en place d'un forage pilote dirigé, avec fonçage par refoulement ou par extraction de matériaux du sol. Elargissement subséquent, non dirigé, avec fonçage par refoulement ou par extraction de matériaux du sol, et avancement du tube/tuyau par fonçage ou insertion par vérinage ou tirage, avec refoulement, extraction ou tirage simultané de la tige du forage pilote.
  - .110 Forage pilote avant fonçage, avec refoulement du sol: mise en place d'un forage pilote avec guidage et refoulement du sol, au moyen d'une tête d'élargissement directionnelle à système hydraulique, et fonçage subséquent non dirigé du tube/tuyau, par vérinage ou introduction par tirage pour l'élargissement simultané du forage pilote.
  - .200 Fonçage hydraulique (pousse-tube): mise en place sans tranchée d'un tronçon de conduite au moyen d'un bouclier occupé, par poussée sur le tube/tuyau avec, simultanément, extraction et évacuation des matériaux à partir du puits de départ.
  - .300 Microtunneling: mise en place sans tranchée d'un tronçon de conduite au moyen d'un bouclier occupé ou non, par poussée sur le tube/tuyau avec, simultanément, extraction au disque de coupe et évacuation des matériaux à partir du puits de départ.
  - .310 Microtunneling avec refoulement du sol: fonçage dirigé de tube/tuyau par refoulement simultané du sol au moyen d'un engin pour l'avancement avec tête d'élargissement directionnelle.
  - .320 Microtunneling avec évacuation par vis sans fin: fonçage dirigé de tube/tuyau avec, simultanément, extraction du front de taille avec une tête de forage et évacuation des déblais de forage au moyen d'un convoyeur à vis sans fin.
  - .330 Microtunneling avec fonçage hydraulique: fonçage dirigé de tube/tuyau avec, simultanément, extraction sur toute la surface du front de taille, soutenu mécaniquement et à la boue de forage, avec une tête de forage, et évacuation continue et indirecte des déblais de forage par jet hydraulique.
  - .340 Microtunneling avec fonçage pneumatique: fonçage dirigé de tube/tuyau avec, simultanément, extraction sur toute la surface du front de taille, soutenu mécaniquement et à la boue de forage, avec une tête de forage, et évacuation continue et indirecte des déblais de forage par jet pneumatique.
  - .350 Microtunneling avec autres procédés de fonçage mécaniques: fonçage dirigé de tube /tuyau avec, simultanément, extraction sur toute la surface du front de taille avec une tête de forage et évacuation continue ou discontinue à l'aide de moyens mécaniques, mais sans utilisation d'un convoyeur à vis sans fin,



- 032.350 comme p.ex. un convoyeur à godets.
- .400 Forage par jet de fluide dirigé HDD: procédé direct de fonçage par jet hydraulique avec un fluide liquide ou gazeux pour la pose de tubes/ tuyaux en plusieurs étapes. Après le forage pilote dirigé, le forage est élargi pour atteindre le diamètre nécessaire à l'introduction par tirage du tube/tuyau.
  - .500 Fonçage par battage, fonçage par forage vériné.
  - .510 Fonceuse à percussion horizontale (fusée russe) avec tube/ tuyau ouvert: fonçage de tube/ tuyau ouvert à l'avant, enfoncé par battage. Le noyau du terrain s'enfonçant dans le tube/tuyau est enlevé à intervalles appropriés ou une fois le fonçage terminé.
  - .520 Fonçage par forage vériné horizontal: fonçage de tube/ tuyau avec, simultanément, extraction du front de taille avec une tête de forage rotative et extraction continue des déblais de forage au moyen d'une tige à vis sans fin.
  - .530 Forage à percussion: mise en place d'un forage tubé à l'aide d'un marteau fond de trou pneumatique à percussion, installé dans la tête de forage. Le terrain enlevé est évacué mécaniquement à l'aide d'un convoyeur à vis sans fin et/ou par jets d'air comprimé.
  - .540 Procédé avec élargisseur à percussion dirigé: élargissement se faisant à l'aide de l'énergie d'impact d'un élargisseur à percussion dirigé et introduction par tirage ou insertion, immédiate ou ultérieure, du tube/tuyau dans le forage effectué.
  - .600 Fusée: compression de la terre au moyen d'un burin à percussion pneumatique.
- 033 Abréviations.
- .100 Matériaux:
    - . PRV: plastique thermodurcissable renforcé de fibres de verre.
    - . FD: fonte ductile.
    - . BP: béton-polymère.
    - . PE: polyéthylène.
    - . PE-HD: polyéthylène à haute densité.
    - . PP: polypropylène.
    - . G: grès.
  - .200 Raccords de tubes/tuyaux:
    - . M: manchon.
    - . AME: emboîtement à mi-épaisseur (anc. emboîtement normal).
    - . AFE: about femelle avec embase (anc. emboîtement à cloche).
    - . EE: emboîture par électrofusion (anc. manchon avec filament chauffant).
    - . SBB: soudage bout-à-bout (anc. soudage au miroir).
    - . AM: about mâle.
    - . ABB: assemblage par brides boulonnées.
    - . AF: about femelle.
    - . E: emboîture (anc. manchon

033.200 d'emboîtement).

. TE: raccord de branchement en T à emboîture E.

.300 Dimensions:

. DN: diamètre nominal.

. DN/ID: diamètre nominal relatif au diamètre intérieur.

. DN/OD: diamètre nominal relatif au diamètre extérieur.

. LN/WN: dimensions nominales

(longueur/largeur) pour section rectangulaire ou elliptique.

. WN/HN: dimensions nominales

(largeur/hauteur) pour section ovoïde.

---

**161 Epuisement des eaux**

---

000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 161F/2010 fait foi  
Epuisement des eaux (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

010 Règles de rémunération

011 Prestations comprises.

.100 . Implantation de la position et de la direction des puits filtrants sur la base des éléments de mensuration et des points fixes mis à disposition par la direction des travaux.  
. Retrait des tubes de forage, ainsi que leur nettoyage et leur remise en état.  
. Travaux de soudure aux tubes filtrants et aux tubes pleins.  
. Nettoyage des canalisations et des conduites polluées, dans la mesure où ce travail relève de la responsabilité de l'entrepreneur.  
. Compteurs et toutes les installations électriques nécessaires à une bonne exploitation des pompes, jusqu'à m 50,00 à partir de la pompe.  
. Lignes électriques nécessaires à une bonne exploitation des installations de traitement et de neutralisation de l'eau à partir de l'installation jusqu'à l'arrivée d'eau.  
. Conduites rigides et/ou flexibles pour pompes, jusqu'à m 20,00 à partir de la pompe.  
. Entretien des engins et des équipements.  
. Démontage et enlèvement des équipements après mise hors service, y compris nettoyage.  
. Vérification de l'efficacité et du bon fonctionnement des mesures d'épuisement.  
. Durant l'exploitation: contrôles périodiques et tous travaux d'entretien nécessaires aux équipements et installations.  
. Contrôle de l'efficacité et réglage des pompes, établissement des rapports correspondants.  
. Tri des tubes filtrants et des tubes pleins lors du démontage.

- 012 Prestations non comprises.
- .100 . Lignes électriques pour pompes, à partir de m 50,01 depuis la pompe.
    - . Conduites rigides et/ou flexibles pour pompes, à partir de m 20,01 depuis la pompe.
    - . Rondes de surveillance pour l'exploitation des installations d'épuisement des eaux.
    - . Réparations et nettoyages dus à un usage inapproprié (p.ex. le déversement d'eaux usées de bétonnage ou les concrétions dont l'entrepreneur n'est pas responsable).
    - . Mise en service de pompes avec dispositifs antidéflagrants.
- 020 Dispositions de métré  
-----
- 021 Dispositions de métré générales.
- .100 Volume théorique: volume mesuré d'après les profils.
  - .200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
  - .300 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
  - .400 Durée des prestations de l'entrepreneur: temps nécessaire à fournir une prestation définie par le contrat d'entreprise.
  - .500 Durée d'exploitation: durée selon les rapports et/ou les compteurs horaires de fonctionnement.
  - .600 Heures d'équipe.
  - .610 En cas de conditions difficiles et de prestations supplémentaires: les heures d'équipe comprennent tous les salaires et les charges sur salaires, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspondantes, ainsi que les frais d'entretien des engins et l'usure des outils.
  - .620 En cas d'interruptions à l'heure: les heures d'équipe comprennent tous les salaires et les charges sur salaires.
- 022 Dispositions de métré pour forages.
- .100 Longueur totale de forage: distance à partir du point d'attaque et jusqu'au niveau inférieur du forage.
  - .200 Durée pour la traversée d'obstacles: durée depuis le montage du trépan ou de l'outil de déroctage jusqu'à la reprise du forage normal.
- 023 Dispositions de métré pour conduites.
- .100 Longueur de conduites rigides et/ou flexibles pour pompes: les premiers m 20 à partir de la pompe sont compris. A partir de m 20,01, les conduites sont comptées au mètre linéaire et

- 023.100 facturées séparément.
- .200 Longueur de lignes électriques pour pompes: les premiers m 50 depuis la pompe sont compris. A partir de m 50,01, les lignes sont comptées au mètre linéaire et facturées séparément.
  - .300 Longueur de conduites rigides et/ou flexibles pour bacs de décantation: longueur effective à partir du bac de décantation.
  - .400 Longueur de conduites définitives: longueur effective. Raccords (pièces spéciales) comme prestation supplémentaire.
  - .500 Longueur de conduites temporaires: longueur effective, y compris pose, mise à disposition pour la durée de la prestation, enlèvement et raccords (pièces spéciales).
- 024 Dispositions de métré pour mise en place et démontage des tubes filtrants et des tubes pleins.
- .100 Longueur: longueur effective à partir du point d'attaque jusqu'au niveau inférieur du forage.
- 025 Dispositions de métré pour l'exploitation de l'installation d'épuisement des eaux.
- .100 Durée d'exploitation: du premier enclenchement de l'installation, dessablage et essais de pompage non compris, au dernier déclenchement des pompes avant démontage.
  - .200 Energie nécessaire à l'exploitation des pompes: mesure de la consommation d'énergie par un compteur étalonné.
  - .300 Mesures de la nappe souterraine: mesures relatives à la nappe souterraine rémunérées selon le temps effectif ou selon le nombre de tournées de mesures.
- 030 Définitions, abréviations  
-----
- 031 Définitions.
- .100 La distance de transport considérée est le chemin le plus court possible entre les centres de gravité des masses.
- 032 Abréviations.
- .100 Pour matériaux.
  - .110 . ABS Styrène-acrylo-nitrile-butadiène.
    - . B Béton.
    - . BP Béton polymère.
    - . CrNi Acier de nickel-chrome.
    - . C+S Exigences de qualité selon l'Association tubes et raccords en matières plastiques (VKR).
    - . EPDM Terpolymère d'éthylène-propylène.
    - . FD Fonte ductile.
    - . FC Fibres-ciment.
    - . G Grès.
    - . HPA Hydrocarbure polycyclique aromatique.
    - . PE Polyéthylène.
    - . PE-HD Polyéthylène à haute densité.

- 032.110 . PE-LD Polyéthylène à basse densité.
  - . PP Polypropylène.
  - . PRV Plastique thermodurcissable renforcé de fibres de verre.
  - . PRV-UP Plastique thermodurcissable renforcé de fibres de verre, à base de résine de polyester non saturé.
  - . PRV-UV Plastique thermodurcissable renforcé de fibres de verre, à base de résine de vinyle non saturé.
  - . PUR Polyuréthane.
  - . PVC Polychlorure de vinyle.
  - . PVC-U Polychlorure de vinyle non plastifié.
  - . SBR Caoutchouc au styrène-butadiène.
  
- .200 Pour tubes.
  
- .210 L'abréviation précède la spécification du matériau, p.ex. T-G tuyau en grès.
  - . D Drain.
  - . T Tuyau/tube normal (plein).
  - . TI Tuyau/tube d'infiltration.
  - . TO Tuyau ovoïde.
  
- .300 Assemblage des tuyaux/tubes.
  
- .310 . ABB Assemblage par brides boulonnées.
  - . AF About femelle.
  - . AFE About femelle à embase (anc. emboîtement à cloche).
  - . AM About mâle.
  - . AME Assemblage à mi-épaisseur (anc. emboîtement normal).
  - . E Emboîture (anc. manchon d'emboîtement).
  - . EE Emboîture par électrofusion (anc. manchon avec filament chauffant).
  - . M Manchon.
  - . SBB Soudage bout-à-bout (anc. soudage au miroir).
  - . TE Raccord de branchement en T à emboîture E.
  
- .400 Pour regards et cheminées d'évacuation.
  
- .410 . BB Boîte de branchement (anc. cheminée de contrôle).
  - . BE Bouche d'égout (anc. gueulard).
  - . CE Cheminée d'évacuation (anc. dépotoir).
  - . PF Puits filtrant.
  - . PP Puits perdu.
  - . RV Regard de visite.
  
- .500 Pour dimensions.
  
- .510 . DN Diamètre nominal.
  - . DN/ID Diamètre nominal lié au diamètre intérieur.
  - . DN/OD Diamètre nominal lié au diamètre extérieur.
  - . LN/WN Dimensions nominales (longueur/largeur) pour section rectangulaire ou elliptique.
  - . WN/HN Dimensions nominales (largeur/hauteur) pour section ovoïde.

---

**162 Enceintes de fouilles**

---

000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 162F/2013 fait foi  
Enceintes de fouilles (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles de métré applicables au présent chapitre, ainsi que les définitions des termes techniques utilisés. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN sans aucune modification et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

010 Conditions de rémunération

011 Conditions de rémunération.

.100 Le maître d'ouvrage fixe dans le dossier d'appel d'offres les essais de matériaux compris dans les prix unitaires et ceux rémunérés séparément.

.200 Démolition. Sauf dispositions contraires la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.300 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, leur nettoyage, préparation, chargement, évacuation, tri et entreposage sur une place de collecte.  
L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de triage et de collecte est décrit

- 011.300 dans les conditions particulières.
- . Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.
  - . Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
  - . Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir de la place de collecte. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
- .400 Conditions de rémunération pour reprise du fonçage.
- .410 Les valeurs limites sont définies à l'art. 142.
- 012 Prestations comprises.
- .100 Pour tous les travaux:
- . L'évacuation des eaux pluviales n'est pas rémunérée séparément, dans la mesure où elle n'exige pas de mesures particulières (pompes, traitement chimique, fosse de rétention, etc.).
- .200 Pour rideaux de palplanches:
- . Implantation de la position et de la direction du rideau de palplanches sur la base des éléments de mensuration et des points fixes mis à disposition par la direction des travaux.
  - . Frais de consommation d'énergie et d'eau.
  - . Déplacements des installations d'une palplanche à l'autre.
  - . Utilisation de palplanches de qualité irréprochable, sans trous ni fissures.
  - . Contrôles d'exécution et établissement des rapports correspondants.
  - . Profils d'angle et profils spéciaux, guides de fonçage, enclencheurs ainsi qu'éléments de liaison.
  - . Nettoyage et remise en état des palplanches après leur extraction.
  - . Etanchement du rideau si les venues d'eau rapportées à l'ensemble de la surface visible de rideau noyée dépassent le débit de 1 l/min et m<sup>2</sup>.
  - . Remblayage des palpanches.
- .300 Pour parois moulées:
- . Etablissement des plans des murettes-guides sur la base du projet de paroi, dans la mesure où elles ne font pas déjà partie intégrante de la reprise en sous-oeuvre d'ouvrages voisins.
  - . Implantation de la position et de la direction des parois moulées sur la base des éléments de mensuration et des points fixes mis à disposition par la direction des travaux.
  - . Frais de consommation d'énergie et d'eau.
  - . Déplacement des installations d'un panneau à l'autre.
  - . Livraison, entreposage et préparation de la bentonite, régénération du fluide d'excavation.
  - . Exécution des tests de contrôle de qualité de la suspension selon un programme particulier et établissement des procès-verbaux correspondants.
  - . Nettoyage des joints en cours d'excavation.
  - . Dessablage des tranchées.
  - . Evacuation au bassin de décantation, par gravité ou par



- 012.300 pompage, des eaux excédentaires.
- . Nettoyage de canalisations et conduites polluées, dans la mesure où ce travail relève de la responsabilité de l'entrepreneur.
  - . Etablissement de rapports sur l'excavation et l'exécution de la paroi ainsi que sur les contrôles du fluide d'excavation et du béton frais.
  - . Bétonnage en dessus de l'arasée théorique pour garantir la qualité du béton en tête de paroi.
  - . Etablissement de diagrammes de corrélation entre le volume de béton mis en place et le volume théorique de la tranchée.
  - . Fixation des armatures.
  - . Pose d'écarteurs garantissant l'enrobage des armatures.
  - . Recouvrements et accouplements.
  - . Recépage des hors-profilés en respectant les tolérances d'exactitude définies selon croquis de l'annexe 1 du CAN.
- .400 Pour parois berlinoises:
- . Implantation de la position et de la direction des parois berlinoises sur la base des éléments de mensuration et des points fixes mis à disposition par la direction des travaux.
  - . Fixation des profilés de paroi berlinoise.
  - . Etablissement de rapports sur les forages.
  - . Pour les chutes de profilés de moins de m 4,0, la longueur complète du profilé correspondant sera prise en considération.
- .500 Pour parois de pieux:
- . Implantation de la position et de la direction des parois de pieux sur la base des éléments de mensuration et des points fixes mis à disposition par la direction des travaux.
  - . Fixation des armatures.
  - . Pose d'écarteurs garantissant l'enrobage des armatures.
  - . Recouvrements et accouplements.
  - . Etablissement des rapports de pieux et des procès-verbaux d'essais.
  - . Pompage d'eau résiduelle lors du remplissage des forages perdus.
  - . Recépage des hors-profilés en respectant les tolérances d'exactitude définies selon croquis de l'annexe 1 du CAN.
  - . Soudage des cages d'armature.
- .600 Pour blindages:
- . Déplacement de l'équipement d'un emplacement à l'autre.
- .700 Pour étaielements:
- . Implantation de la position et de la direction des étaielements sur la base des éléments de mensuration et des points fixes mis à disposition par la direction des travaux.
  - . Préparation, transport aller, mise en place, dépose, transport retour et stockage des matériaux.
  - . Travaux de soudage, moyens d'assemblage et similaires, nécessités par la statique ou la construction.
  - . Constructions provisoires nécessitées par le montage d'étaielements.
  - . Nettoyage et remise en état des matériaux après dépose.
- .800 Pour surveillances:
- . Apport d'énergie, y compris taxes.
  - . Mesures spéciales pour la mise en place des appareils.

012.800 . Protection du point de mesure.

013 Prestations non comprises.

.100 Epuisement des eaux.

.200 Acquisition des plans des réseaux de distribution et d'évacuation.

.300 Acquisition d'indications relatives au niveau des nappes phréatiques, aux zones de protection des eaux, sources, captages et similaires.

.400 Pour les installations de chantier:  
. Déplacement des installations de chantier nécessaires, à l'exception du déplacement d'un panneau de paroi moulée à l'autre ou d'une palplanche à l'autre.  
. Enlèvement et réinstallation des ateliers lors d'interruptions imputables à la direction des travaux.  
. Heures d'attente de la main-d'oeuvre et des engins lors d'interruptions imputables à la direction des travaux.

020 Règles de métré  
-----

021 Règles générales de métré.

.100 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.

.200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.

.300 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.

.400 Durée des prestations de l'entrepreneur: temps nécessaire pour fournir une prestation définie par le contrat d'entreprise.

.500 Lorsqu'un article comporte plusieurs plages de métré (p.ex. profondeurs échelonnées de la tranchée), on applique pour l'ensemble du métré la plage comprenant la dimension maximale (p.ex. la profondeur maximale).

.600 Heures d'équipe.

.610 Les heures d'équipe comprennent tous les salaires et charges salariales, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspondantes, ainsi que les frais d'entretien des machines et d'usure des outils.

.620 Les heures d'équipe sont rémunérées à partir du changement d'outil jusqu'à la reprise normale des opérations.

.700 Unités de temps entamées.

.710 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.

021.720 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.

022 Règles de métré pour rideaux de palplanches.

.100 Pour la livraison, le transport aller et retour ainsi que la mise à disposition des palplanches:  
. Surface: longueur développée de fouille selon plans d'exécution du maître d'ouvrage x longueur de palplanche.  
. Longueur des palplanches:  
mesurée à partir d'une cote située m 0,5 en dessus du point de mise en fiche ou  
m 0,5 en dessus du niveau de crues prescrit jusqu'à la base des palplanches.  
. Profil de palplanche: profil prévu dans le contrat (W\_x).  
. Durée de mise à disposition:  
depuis le fonçage jusqu'à la fin de l'extraction des palplanches.

.200 Pour le fonçage des palplanches:  
. Surface du rideau: surface limitée par la cote de mise en fiche ou la cote moyenne effective du lit du cours d'eau et la base des palplanches.  
. Palplanches noyées: surface métrée séparément entre une cote située m 0,5 en dessus du niveau de crues prescrit et la cote moyenne du lit du cours d'eau ou le point de mise en fiche.  
. Suspension ou fixation de palplanches en eau libre: longueur horizontale de l'axe du rideau.

.300 Pour l'extraction des palplanches:  
. Surface effective récupérée du sol.

.400 Pour les palplanches demeurant dans le sol:  
. Surface effective.  
. En cas de chutes de moins de m 4 pour W\_x jusqu'à cm3 1'250 ou jusqu'à m 6 pour W\_x supérieur à cm3 1'250, la longueur complète de la palplanche correspondante sera prise en considération.

023 Règles de métré pour parois moulées.

.100 Pour murettes-guides:  
. Longueurs pour 1 murette-guide: longueur effective.  
. Longueur pour murettes-guides disposées par paires: double de la longueur à l'axe de la paroi.

.200 Pour parois moulées.

.210 Pour les tranchées:  
. Largeur: épaisseur nominale de la paroi moulée.  
. Profondeur: mesurée entre le fond de la tranchée et l'arasée de la paroi selon plans.  
. Longueur: longueur selon plan.  
. Profondeur perdue: mesurée entre l'arasée des murettes-guides et l'arasée de la paroi selon plans.

.220 Pour le béton:  
. Epaisseur: épaisseur nominale de la paroi moulée majorée du hors-profil à prendre en considération dans l'offre.  
. Profondeur: mesurée entre le fond de la tranchée et

- 
- 023.220 l'arasée de la paroi selon plans.  
. Longueur de panneau: longueur de panneau selon plans.
- 024 Règles de métré pour parois berlinoises.
- .100 Longueur de forage: du niveau de travail jusqu'au niveau inférieur du forage.
- .200 Longueur de forages perdus:  
depuis la cote selon plan de la tête de la poutre de soutien jusqu'au niveau de travail.
- .300 Longueur de parois berlinoises: longueur selon plans.
- .400 Durée de mise à disposition des profilés de parois berlinoises:  
depuis le fonçage jusqu'à la fin de l'extraction des profilés.
- 025 Règles de métré pour parois de pieux.
- .100 Longueur de forage: du niveau de travail jusqu'au niveau inférieur du forage.
- .200 Longueur de pieu: mesurée depuis le niveau inférieur du forage jusqu'à la cote, selon plans, de la tête de pieu.
- .300 Longueur de forages perdus:  
mesurée depuis la cote, selon plan, de la tête de pieu jusqu'au niveau de travail.
- 026 Règles de métré pour blindages.
- .100 Pour la livraison, le transport aller et retour ainsi que la mise à disposition de blindages:  
. Surface: surface effective selon plans d'exécution du maître d'ouvrage.
- .200 Pour la mise en place de blindages:  
. Surface: surface effective selon plans d'exécution du maître d'ouvrage.
- .300 Pour la démolition ou le démontage de blindages:  
. Bois et métal: surface effective selon plans d'exécution du maître d'ouvrage.  
. Béton et béton projeté: volume selon plans d'exécution du maître d'ouvrage.
- 027 Règles de métré pour étalements au moyen de longrines et étais divers.
- .100 Etalements en acier.
- .110 Pour la livraison, le transport aller et retour ainsi que la mise à disposition d'étalements:  
. Masse: masse effective selon les plans d'exécution du maître d'ouvrage.  
. Profilés d'étalement: profilés prévus dans le contrat.
- .120 Pour la mise en place d'étalements:  
. Masse: masse effective selon les plans d'exécution du maître d'ouvrage.

- 027.130 Pour le démontage d'étaisements:  
. Masse: masse effective selon les plans d'exécution du maître d'ouvrage.
- .140 Pour étaisements demeurant dans l'ouvrage:  
. Masse: masse effective selon les plans d'exécution du maître d'ouvrage.
- .200 Etaisements en béton: volume, coffrage et armature selon plans d'exécution du maître d'ouvrage.
- 030 Définitions  
-----
- 031 Définitions générales.
- .100 Acier pour l'armature du béton.
- .110 Désignations de l'acier pour l'armature du béton applicables aux barres en acier, aux treillis soudés et aux paniers d'armature d'attente:  
. B500A = ductilité normale.  
. B500B = ductilité élevée.  
. B450C = ductilité sismique.
- .120 Désignations des degrés de façonnage de l'acier d'armature selon la liste des figures de l'ASCA Association Suisse du Commerce de l'Acier et de la Technique du Bâtiment:  
. BG 1 = degré de façonnage normal.  
. BG 2 = degré de façonnage élevé.  
. BG S = degré de façonnage complexe.
- .200 Gestion des déchets: ensemble des opérations nécessaires au traitement adéquat des déchets, telles que collecte, transport, mise en dépôt provisoire, traitement et mise en décharge.
- .300 Distance de transport: la distance de transport considérée est le chemin le plus court possible entre les centres de gravité des masses.
- .400 Déplacement à l'aide d'engins: déplacement nécessitant l'aide d'engins de transport.
- .500 Déplacement: déplacement pouvant être effectués sans l'aide d'engins de transport.
- 032 Définitions pour excavation.
- .100 Excavation à la main: excavation avec pic et pelle.
- .200 Excavation à la machine: excavation avec engins. Le choix des engins est laissé à l'entrepreneur.
- 033 Définitions pour rideaux de palplanches.
- .100 Définitions pour rideaux de palplanches (1).
- .110 Fonçage: toute méthode servant à mettre en place les palplanches à la profondeur requise.

- 033.120 Méthode de fonçage: technique de mise en place, telle que le fonçage par panneaux, la mise en fiche et fonçage, le fonçage en touches de piano, réalisée par battage, vibrage, vérinage ou par combinaison de ces moyens.
- .130 Enclencheur: dispositif fixé à la base d'une palplanche, servant à la guider dans la serrure d'une palplanche déjà mise en place dans le guide de fonçage. Pour le guidage en hauteur des palplanches ou pour leur mise en place progressive.
- .140 Batardeau: construction constituée de matériaux remblayés entre 2 rideaux de palplanches reliés entre eux par des barres de traction.
- .150 Gabarit: type particulier de guide de fonçage, utilisé pour le positionnement des rideaux de palplanches en courbe ou en angle. Il comprend souvent une plate-forme de travail surélevée ou des niveaux d'accès pour les opérateurs chargés de la manutention et de la mise en fiche.
- .160 Guide de fonçage: dispositif constitué de 2 poutres de guidage rigides et de raidisseurs.
- .170 Poutre de guidage: guide, généralement en acier, utilisé pour positionner et maintenir l'alignement des palplanches durant la mise en fiche et le fonçage.
- .180 Système de guidage: ensemble du dispositif servant à guider la palplanche et le vibreur (ou le mouton) pendant le fonçage.
- .200 Définitions pour rideaux de palplanches (2).
- .210 Glissement: déplacement longitudinal relatif entre les serrures de palplanches adjacentes.
- .220 Structures auxiliaires: toutes les structures nécessaires à une bonne exécution, en toute sécurité, des travaux de mise en oeuvre de rideaux de palplanches.
- .230 Rideau mixte: rideau de soutènement composé d'éléments principaux et intermédiaires. Les éléments principaux peuvent être des tubes, des poutrelles ou des pieux caissons en acier. Les éléments intermédiaires sont normalement des palplanches en acier en forme de U ou de Z.
- .240 Mât de guidage: poutre ou élément similaire fixé à la machine de fonçage pour guider la palplanche et le vibreur (ou le mouton) durant le fonçage.
- .250 Glissière de mât: dispositif de guidage reliant le casque de battage ou le mouton au mât.
- .260 Mouton: pièce de la machine de battage utilisée pour enfoncer les palplanches par percussion.
- .270 Aide au fonçage: technique utilisée pour réduire la résistance à la pénétration des palplanches durant le fonçage, telle que le lançage ou le pré-forage.

- 033.300 Définitions pour rideaux de palplanches (3).
- .310 Manille de manutention: dispositif d'accrochage utilisé pour lever les palplanches du sol et les placer en position verticale.
  - .320 Dégrafage: déconnexion des serrures des palplanches durant le fonçage.
  - .330 Rideau cloisonné: rideau utilisant alternativement des palplanches de types différents: palplanches plus longues et lourdes comme éléments porteurs, palplanches plus courtes et légères comme blindage intermédiaire.
  - .340 Palplanche: pièce élémentaire d'un rideau de palplanches (palplanche simple, double ou multiple).
  - .350 Rideau de palplanches: ensemble de palplanches formant une paroi continue, la continuité de la paroi étant obtenue par enclenchement de serrures, par recouvrement ou par l'emploi de raccords spéciaux.
- 034 Définitions pour parois moulées.
- .100 Définitions pour parois moulées (1).
  - .110 Bentonite: argile naturelle à forte teneur en cristaux de silicate en forme de petites plaques (montmorillonite).
  - .120 Tube plongeur: tube de bétonnage servant à mettre en place le béton sous le fluide d'excavation en évitant la ségrégation et la contamination par la bentonite.
  - .130 Paroi moulée en coulis armé: paroi constituée d'un coulis autodurcissant, armée par des profilés, des treillis ou d'autres moyens adéquats.
  - .140 Paroi d'étanchéité: paroi moulée servant exclusivement d'écran étanche, d'une épaisseur généralement réduite et fréquemment constituée d'un coulis autodurcissant.
  - .150 Paroi moulée en coulis: paroi constituée d'un coulis auto-durcissant. Dans la plupart des cas, l'excavation est effectuée en utilisant le coulis autodurcissant comme fluide d'excavation. Il peut être ajouté des éléments d'étanchéité tels que des membranes ou des palplanches.
  - .160 Dessablage: décantation et élimination par pompage du sable en suspension dans le fluide d'excavation.
  - .200 Définitions pour parois moulées (2).
  - .210 Paroi préfabriquée en béton: paroi composée d'éléments préfabriqués en béton, mis en place dans une tranchée contenant un coulis autodurcissant.
  - .220 Dispositif de coffrage des joints: élément accessoire, généralement en acier, délimitant exactement les joints entre panneaux. Ce dispositif est retiré progressivement en fonction de l'avancement du bétonnage et de la prise du béton et doit présenter une rigidité suffisante pour garantir un joint rectiligne.

- 034.230 Murettes-guides: petits murs provisoires parallèles utilisés pour guider l'outil d'excavation et éviter une érosion des parois de la tranchée dans la zone de fluctuation du fluide d'excavation.
- .240 Benne preneuse: outil de creuse mécanique pour des sols meubles, travaillant par découpage sous le niveau momentané de l'excavation.
- .250 Tube contractor: voir tube plongeur.
- .260 Paroi moulée en béton: paroi en béton armé ou non armé, moulée dans une tranchée excavée dans le sol. Le béton est coulé soit par la technique du tube plongeur, lorsque la tranchée est soutenue avec un fluide d'excavation, soit, dans certains cas, à sec.
- .300 Définitions pour parois moulées (3).
- .310 Panneau: partie d'une paroi moulée bétonnée d'une fois. Un panneau peut être rectiligne, en forme de T, de L ou de toute autre forme.
- .320 Fraiseuse: outil de creuse mécanique pour des sols meubles ou rocheux et travaillant par fraisage rotatif.
- .330 Paroi mince: autre désignation pour une paroi d'étanchéité.
- .340 Coulis autodurcissant: coulis qui durcit avec le temps, contenant du ciment ou un autre liant, ainsi que des additifs tels que de l'argile (bentonite), du laitier granulé moulu de haut fourneau, des cendres volantes, des fines ou des adjuvants. Ce coulis est fréquemment utilisé comme constituant pour des parois minces ou des écrans étanches.
- .350 Durée d'autostabilité: temps s'écoulant avant l'écroulement du terrain (tranchée), dépendant des mesures prises pour le soutènement.
- .360 Suspension: mélange hétérogène d'un fluide et de matériaux solides; généralement un mélange d'eau et d'argile (bentonite) pour les parois moulées.
- .370 Fluide d'excavation: fluide utilisé pour soutenir les parois de la tranchée durant son excavation. Il s'agit généralement d'une suspension de bentonite, d'une solution de polymères ou d'un coulis autodurcissant.
- .400 Définitions pour parois moulées (4).
- .410 Béton plastique: béton de faible résistance et de forte plasticité, capable de déformations plus grandes que le béton normal. Il présente une faible teneur en ciment et contient de la bentonite ou d'autres types d'argile. Il peut également contenir d'autres matériaux, tels que des cendres volantes ou des adjuvants.
- .420 Paroi moulée en béton plastique: paroi en béton plastique, moulée dans une tranchée excavée dans le sol. Le béton est



- 034.420 coulé soit par la technique du tube plongeur, lorsque la tranchée est soutenue avec un fluide d'excavation, soit, dans certains cas, à sec.
- 035 Définitions pour parois berlinoises.
- .100 Une paroi berlinoise est composée de profilés métalliques (en acier) battus ou posés dans des forages et d'un remplissage (blocage) entre ces éléments. Le remplissage se réalise par étapes selon l'avancement de l'excavation et il est généralement constitué de bois, d'acier ou de béton.
- 036 Définitions pour parois de pieux.
- .100 Définitions pour parois de pieux.
- .110 Remplissage (blocage): remplissage plan entre les éléments porteurs verticaux.
- .120 Parois de pieux espacés: groupage de pieux isolés, généralement forés, en béton armé avec un grand espace entre les pieux et d'un remplissage (blocage) mis en place entre eux. Le remplissage se réalise par étapes selon l'avancement de l'excavation et il est généralement constitué de béton.
- .130 Parois de pieux tangents: groupage de pieux isolés, généralement forés, en béton armé, qui se touchent latéralement.
- .140 Parois de pieux sécants: pieux forés isolés, généralement en béton armé (1 pieu sur 2), qui se chevauchent latéralement.
- .200 Définitions pour pieux selon le genre de mise en place.
- .210 Pieu foré: pieu mis en place sans refoulement du sol dans un forage exécuté préalablement ou simultanément.
- .220 Pieu foré à refoulement partiel: pieu installé dans un forage obtenu par refoulement partiel.
- .300 Définitions pour pieux selon le mode de soutènement de la paroi de forage.
- .310 Pieu foré sous bentonite: pieu bétonné dans un forage tenu ouvert par une boue à la bentonite.
- .320 Pieu à la tarière creuse: pieu bétonné dans un forage exécuté au moyen d'une tarière creuse et bétonné simultanément durant le retrait de la tarière creuse.
- .330 Pieu foré non tubé: pieu bétonné dans un forage non tubé.
- .340 Pieu foré tubé: pieu bétonné dans un forage tubé, le tubage étant retiré durant ou après la mise en place du béton.
- .400 Autres définitions.

- 036.410 Tube plongeur, tube contractor: tube au moyen duquel le béton est mis en place.
- .420 Forage perdu: forage entre la cote théorique de la tête du pieu et la plate-forme de forage.
- 037 Définitions pour blindages, étalements et ancrages.
- .100 Le blindage est un remplissage plan mis en place entre des éléments porteurs verticaux.
- .200 L'étalement est constitué de longrines et d'étais.
- .300 Soutènement et étalement:  
systèmes de longrines et d'étais pour le soutènement de la structure porteuse.
- .400 Longrine: poutre horizontale généralement en acier ou en béton armé, fixée au rideau de palplanches. Elle est reliée aux ancrages ou aux étais, afin de répartir uniformément les efforts appliqués sur l'ensemble du rideau de palplanches.
- .500 Etais et butons: pièce élancée travaillant en compression généralement en acier, en béton armé ou en bois, utilisée pour l'étalement d'un rideau de palplanches et normalement liée aux longrines.
- .600 Ancrage: dispositif de retenue d'un rideau de palplanches tel que des plaques ou des rideaux d'ancrage y compris la tige de raccordement (tirant), des tirants d'ancrage scellés au sol ou au rocher, des tirants d'ancrage battus dans le sol, des pieux d'ancrage ou des tirants d'ancrage injectés ou à corps expansés.

---

**164 Tirants d'ancrage et parois clouées**

---

000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 164F/2017 fait foi  
Tirants d'ancrage et parois clouées (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des conditions de rémunération, des règles de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphe 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

010 Conditions de rémunération

011 Conditions générales de rémunération.

.100 Démolition. Sauf dispositions contraires, la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt provisoire et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt provisoire et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de décharge et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.200 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, leur nettoyage, préparation, chargement, évacuation, tri et mise en dépôt provisoire sur une place de collecte. L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de collecte est décrit dans les conditions particulières.  
. Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt

- 011.200 provisoire doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.
- . Les taxes de décharge et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
  - . Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir de la place de collecte. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
- 012 Prestations comprises.
- .100 Pour les installations de chantier:
- . Transport à pied d'oeuvre, mise en place, enlèvement et évacuation des installations de chantier nécessaires.
  - . Mise à disposition et exploitation des installations de chantier nécessaires pour la durée des travaux de l'entrepreneur.
- .200 Pour les travaux de forage:
- . Exécution des travaux par étapes.
  - . Implantation de la position et de la direction des forages ou des parois clouées.
  - . Frais de consommation d'énergie et d'eau.
  - . Longueurs perdues jusqu'à m 2.
  - . Tubages en terrain meuble.
  - . Retrait et élimination des déblais de forage.
  - . Evacuation au bac de décantation, par gravité ou par pompage, de l'eau de forage et des excédents de coulis, selon plan de gestion des déchets du chantier et selon norme SIA 118/267.
  - . Nettoyage des canalisations et des conduites polluées, dans la mesure où ce travail relève de la responsabilité de l'entrepreneur.
  - . Perforation du parement en béton projeté de parois clouées.
- .300 Pour la fourniture et la pose de tirants d'ancrage précontraints et de tirants d'ancrage passifs:
- . Transports de livraison et intermédiaires, déchargements et mises en dépôts adéquates des tirants sur le chantier.
  - . Exécution des travaux par étapes.
  - . Transport des tirants, du dépôt à l'emplacement de pose, leur déchargement et leur entreposage approprié.
  - . Parties hors-sol de torons et barres pour mise en tension ou blocage des tirants.
  - . Ecarteurs et dispositifs de centrage.
  - . Pour les têtes de tirants:  
plaques d'appui, y compris coupe, évacuation et élimination des surlongueurs d'armature de traction.
  - . Pour les tirants d'essai:  
dé lavage du coulis sur la longueur libre des tirants d'essai jusqu'à m 2 au-delà du début de la longueur de scellement.
  - . Mesures de résistance électrique sur les tirants d'essai à protection poussée contre la corrosion, effectuées sur le tirant détendu, avant et après l'essai de traction.
  - . Injection.
  - . Etablissement des procès-verbaux de forage, d'injection et de mise en tension, ainsi que des essais de traction.

- 012.400 Pour la mise en tension des tirants d'essai, la fourniture des têtes de tirants provisoires est comprise.
- .500 Pour la fourniture et la pose des équipements de surveillance:
    - . Transports de livraison et intermédiaires, déchargements et mises en dépôt adéquats des équipements de surveillance sur le chantier.
    - . Exécution des travaux par étapes.
    - . Tubages.
    - . Injection éventuelle.
  - .600 Pour la fourniture et l'application de béton projeté:
    - . Le béton projeté à propriétés spécifiées comprend les adjuvants et les granulats permettant d'atteindre la qualité prescrite.
    - . Exécution des travaux par étapes.
    - . Amélioration de la rugosité de la paroi en béton projeté pour raccordement à l'étape suivante.
    - . Déplacement d'échafaudages et autres équipements.
    - . Nettoyage des talus.
    - . Chargement, évacuation et élimination de matériaux des talus et des refus.
  - .700 Pour la fourniture et la pose d'armature:
    - . Transport de l'armature depuis le lieu de dépôt provisoire jusqu'à l'emplacement de pose.
    - . Adaptation de l'armature en barre ou en treillis aux étapes, par coupes et chevauchements.
    - . Chutes.
    - . Ecarteurs en présence de plusieurs nappes d'armature.
- 013 Prestations non comprises.
- .100 Pour les installations de chantier:
    - . Déplacement de tous les équipements nécessaires.
    - . Ateliers supplémentaires exigés par la direction des travaux.
    - . Enlèvement et réinstallation d'ateliers lors d'interruptions imputables à la direction des travaux.
    - . Temps d'attente de la main-d'oeuvre et des ateliers, lors d'interruptions imputables à la direction des travaux.
  - .200 Pour les travaux de forage:
    - tubages en rocher instable.
  - .300 Pour la fourniture et la pose de tirants d'ancrage précontraints, de tirants d'ancrage passifs et autoforants ainsi que d'équipements de surveillance: fourniture du coulis d'injection.
  - .400 Pour la projection de béton:
    - protection contre les éclaboussures.
- 020 Règles de métré
- 
- 021 Règles générales de métré.
- .100 Ateliers: les ateliers seront rémunérés après exécution des travaux.

- 021.200 Heures d'équipe: les heures d'équipe comprennent tous les salaires et charges sur salaires, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspondantes, ainsi que les frais d'entretien des machines et d'usure des outils.
- 022 Règles de métré pour installations de chantier.
- .100 Pour les matelas de roulement ou autres moyens mobiles de renforcement sous les engins, la longueur mise en place est rémunérée.
- 023 Règles de métré pour les travaux de forage.
- .100 Le métré minimum pour un prélèvement d'échantillons de terrain est de m 1 par prélèvement.
- 024 Règles de métré pour les tirants d'ancrage.
- .100 Pour les tirants d'ancrage précontraints, seront rémunérés séparément:  
. Longueur libre du tirant à partir de la tête du tirant jusqu'au début de la longueur de scellement.  
. Longueur de scellement.
- .200 Les tirants passifs seront rémunérés selon la longueur de scellement établie dans le projet.
- 025 Règles de métré pour les projections de béton lors de la stabilisation de talus.
- .100 Selon projet, pour la surface de béton projeté.
- .200 Selon bulletin de livraison, pour le volume de béton projeté.
- .300 Selon bulletin de livraison, pour la masse d'adjuvants et d'ajouts, sur ordre de la direction des travaux uniquement.
- .400 La rémunération est rapportée au volume selon le bulletin de livraison, en cas de hors-profils dus à la géologie.
- .500 Les treillis d'armature sont rémunérés selon la surface effectivement posée. Les chevauchements sont compris.
- 030 Définitions  
-----
- 031 Définitions générales.
- .100 Elimination des déchets: ensemble des opérations nécessaires au traitement des déchets en respect des dispositions légales, telles que collecte, transport, mise en dépôt provisoire, traitement et mise en décharge.
- .200 Déconstruction: terme générique pour démolition et démontage.
- .300 Place de collecte: emplacement sur le chantier où les déchets de chantier sont rassemblés, répartis en plusieurs groupes et fractions de matériaux et préparés en vue de l'évacuation.

- 031.400 Déplacement lourd: déplacement nécessitant l'aide d'engins de transport.
- .500 Déplacement léger: déplacement pouvant être effectués sans l'aide d'engins de transport.
- 032 Termes techniques.
- .100 Termes techniques (1).
- .110 Tirant d'ancrage: terme générique s'appliquant aux torons d'ancrage et aux barres d'ancrage, précontraints ou passifs et aux clous.
- .120 Tête du tirant: élément du tirant assurant la transmission de la force d'ancrage à la structure porteuse ancrée ou directement au terrain à soutenir.
- .130 Longueur du forage: longueur du forage entièrement libre mesurée à partir du point d'attaque jusqu'à l'extrémité finale de la longueur de scellement, du drain ou du tube de mesure, selon les plans ou selon entente avec la direction des travaux.
- .140 Diamètre du forage: diamètre de l'outil de forage ou du tubage, tout élargissement exclu.
- .150 Profondeur du forage: somme de la longueur du forage et de la longueur perdue.
- .160 Forage destructif: méthode de forage destructive selon proposition de l'entrepreneur.
- .170 Drainage: évacuation de l'eau du massif ancré au moyen de drains.
- .180 Longueur libre du tirant: longueur du tirant comprise entre la tête du tirant et le début de la longueur de scellement, déterminée par des calculs statiques et géotechniques.
- .200 Termes techniques (2).
- .210 Coulis d'injection: matériau durcissant qui transfère les efforts de traction de l'armature au terrain, directement ou par l'intermédiaire du tube-gaine/gaine ondulée, et qui peut remplir le reste du forage et contribuer à la protection contre la corrosion.
- .220 Tirant de contrôle: tirant d'ancrage pouvant être soumis à des observations et à des mesures.
- .230 Coupleur (manchon): dispositif utilisé pour relier bout à bout des éléments de barres ou de torons constituant une armature de traction.
- .240 Tirant temporaire: tirant précontraint d'une durée d'utilisation réduite, généralement de max. 2 ans, ou tirant d'ancrage passif d'une durée d'utilisation réduite, généralement de max. 5 ans.

- 032.250 Longueur (de forage) perdue:  
longueur de mise en place des tiges de forage entre la face antérieure de la structure porteuse et le point d'attaque du forage.
- .260 Tirant de mesure: tirant de contrôle équipé de façon permanente d'un dispositif dynamométrique permettant de mesurer la force de précontrainte à n'importe quel moment.
- .270 Paroi clouée: combinaison de barres d'ancrage passives à adhérence totale généralement posées à intervalles réguliers et de parois en béton projeté.
- .280 Tirant permanent: tirant d'ancrage précontraint d'une durée d'utilisation supérieure à 2 ans ou tirant d'ancrage passif d'une durée d'utilisation supérieure à 5 ans.
- .300 Termes techniques (3).
- .310 Tirant à sac: tirant d'ancrage enrobé d'un géotextile (chaussette) destiné à empêcher des pertes de coulis.
- .320 Tirant passif (clou): tirant d'ancrage injecté ou autoforant injecté, entièrement scellé au mortier, également dans le rocher, transmettant les efforts de traction, ou de traction et de cisaillement, dans le terrain. Le tirant passif n'est soumis qu'à une faible ou aucune mise en tension.
- .330 Longueur de scellement: longueur de l'ancrage sur laquelle l'effort est transmis au terrain encaissant.
- .340 Tirant d'essai: tirant spécial appelé à subir un programme complet d'essais en vue du choix, du dimensionnement et des contrôles de qualité des tirants d'ouvrage.
- .350 Tirant précontraint: tirant avec armature de traction en acier à haute résistance, transmettant les efforts de traction primaires dans le terrain. Pour les tirants précontraints, l'application de la force de précontrainte n'engendre, par rapport aux facteurs externes, que des modifications moindres de la force de précontrainte et se situant dans des limites définies.
- .360 Armature de traction: élément du tirant qui transmet la force d'ancrage de la tête du tirant à la zone de scellement.



---

**171 Pieux**

---

000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).  
. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 171F/2010 fait foi  
Pieux (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphe 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

010 Règles de rémunération

-----

011 Prestations comprises lors de l'exécution de pieux (1).

.100 Piquetage de la position et direction des pieux sur la base des documents topographiques et points fixes mis à disposition par la direction des travaux.

.200 Fixation de l'armature afin de garantir son positionnement correct.

.300 Mise en place d'écarteurs afin de garantir le recouvrement de l'armature.

.400 Exécution de joints ou pose de raccords.

.500 Soudage ou raccordement de pieux en acier.

012 Prestations comprises lors de l'exécution de pieux (2).

.100 Etablissement de procès-verbaux d'exécution de pieux avec les indications minimales suivantes:  
. Nom du maître-foreur.  
. No du pieu et date.  
. Type et diamètre du pieu.  
. Longueur tubée ou non tubée, resp. longueur du pieu.  
. Description du sol de fondation.  
. Forage perdu.  
. Obstacles au forage.  
. Encastrement dans la couche portante.  
. Venues d'eau.  
. Excavation sous l'eau.  
. Propriétés du béton, consommation de béton.

- 012.100 . Injections de la base du pieu.
  - . Emplacement et nombre d'injections.
  - . Déroulement chronologique des forages et autres travaux.
- .200 Entretien nécessaire des engins et équipements.
- .300 Démontage des engins, y compris nettoyage après la fin de l'exploitation.
- 013 Prestations non comprises lors de l'exécution de pieux.
  - .100 Epuisement des eaux.
  - .200 Acquisition des plans des réseaux de distribution et d'évacuation dans la zone des travaux.
  - .300 Acquisition d'indications relatives aux nappes phréatiques, zones de protection des eaux, sources, captages et similaires.
- 020 Dispositions de métré  
-----
- 021 Dispositions de métré générales.
  - .100 Volume théorique: volume mesuré d'après les profils.
  - .200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
  - .300 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
  - .400 Durée des prestations de l'entrepreneur: période pour effectuer une prestation selon le contrat d'entreprise.
  - .500 Heures d'équipe.
  - .510 Heures d'équipe pour conditions difficiles: elles comprennent le montant de tous les salaires, primes et charges salariales, les frais de mise à disposition et d'exploitation des équipements concernés ainsi que l'entretien des engins et l'usure des outils.
  - .520 Heures d'équipe pour prestations supplémentaires: elles comprennent le montant de tous les salaires, primes et charges salariales et sont rémunérés à partir du changement d'outil jusqu'à la reprise normale des travaux.
- 022 Dispositions de métré pour pieux forés, en béton moulé en place (dans le sol).
  - .100 Longueur de pieux forés en béton moulé en place, tubés ou non tubés: longueur de pieu mesurée depuis le niveau inférieur du forage jusqu'à la cote, selon plan, de la tête de pieu.
  - .200 Longueur de pieux forés en béton moulé en place avec soutènement à la boue de forage: longueur de pieu mesurée depuis le niveau inférieur du forage jusqu'à la cote, selon plan, de la tête de pieu.

- 
- 022.300 Longueur de pieux forés à la tarière continue creuse:  
longueur de pieu mesurée depuis le niveau inférieur du forage  
jusqu'à la cote, selon plan, de la tête de pieu.
- .400 Longueur de forages perdus:  
longueur mesurée depuis la cote, selon plan, de la tête de pieu  
jusqu'au niveau de travail.
- 023 Dispositions de métré pour pieux avec refoulement du sol.
- .100 Longueur de pieux battus ou de pieux vissés, en béton moulé  
en place: longueur de pieu mesurée depuis le niveau inférieur  
de la base de pieu jusqu'à la cote, selon plan, de la tête de pieu.
- .200 Longueur fournie de pieux préfabriqués en béton: longueur de  
pieu selon commande de  
l'auteur du projet.
- .300 Longueur fournie de pieux en bois: longueur de pieu selon  
commande de l'auteur du projet. Diamètre de pieu mesuré au  
milieu du pieu.
- .400 Longueur fournie de pieux vibrofoncés avec refoulement du sol:  
longueur de pieu mesurée depuis le niveau inférieur de la base  
de pieu jusqu'à la cote, selon plan, de la tête de pieu.
- .500 Longueur de battage ou vissage de pieux avec refoulement du  
sol: longueur mesurée depuis le niveau inférieur de la base de  
pieu jusqu'au niveau de travail.
- .600 Longueur de battage ou de vissage perdue: longueur mesurée  
depuis la cote supérieure, selon plan, de la tête de pieu jusqu'au  
niveau de travail.
- 024 Dispositions de métré pour micropieux.
- .100 Longueur de micropieux forés, tubés ou non tubés: longueur de  
pieu mesurée depuis le niveau inférieur du forage jusqu'à la  
cote, selon plan, de la tête de pieu.
- .200 Longueur de forages perdus:  
longueur mesurée depuis la cote, selon plan, de la tête de pieu  
jusqu'au niveau de travail.
- .300 Longueur fournie de micropieux à forage rotatif ou battus:  
longueur de pieu selon commande de l'auteur du projet.
- .400 Longueur de forage de micropieux à forage rotatif:  
longueur de pieu mesurée depuis le niveau inférieur du forage  
jusqu'à la cote, selon plan, de la tête de pieu.
- .500 Longueur de battage de micropieux: longueur mesurée depuis  
le niveau inférieur de la base de pieu jusqu'au niveau de travail.
- 025 Dispositions de métré pour pieux spéciaux.
- .100 Longueur fournie de pieux foncés: longueur de pieu selon  
commande de l'auteur du projet.

- 025.200 Longueur de vérinage de pieux foncés: longueur des pieux foncés mesurée depuis le niveau inférieur du pieu foncé jusqu'à la cote, selon plan, de la tête de pieu.
- 026 Dispositions de métré pour conduites d'injection.
- .100 Longueur de conduites d'injection: longueur effective des conduites d'injection mise en place.
- 030 Définitions  
-----
- 031 Pieux selon le mode de mise en place.
- .100 Pieu foré: pieu mis en place sans refoulement du sol, dans un forage exécuté préalablement ou simultanément au forage.
- .200 Pieu vissé avec refoulement du sol, p.ex. pieu foré avec refoulement du sol ou pieu foré à la tarière creuse: pieu dont le forage est exécuté avec une tarière et bétonné simultanément avec le retrait de la tarière, ou pieu mis en oeuvre dans un forage avec refoulement partiel du sol.
- .300 Micropieu: pieu de petit diamètre jusqu'à mm 300, en diverses variantes d'exécution.
- .400 Pieu vériné: pieu foncé par pression statique dans le sol, avec refoulement simultané du sol.
- .500 Pieu battu: pieu mis en place avec refoulement simultané du sol par battage ou vibrofonçage pouvant être complété par des injections de mortier.
- 032 Pieux selon le mode de transmission des efforts.
- .100 Pieu de frottement: pieu transmettant la plus grande partie des efforts par frottement le long de la paroi du fût.
- .200 Pieu de pointe, pieu colonne: pieu transmettant les efforts principalement par la pointe.
- 033 Pieu selon le genre de sollicitation.
- .100 Pieu en compression: pieu transmettant les efforts de compression axiales dans le sol de fondation.
- .200 Pieu en cisaillement: pieu transmettant les efforts de cisaillement perpendiculaires à l'axe du pieu, dans le sol de fondation.
- .300 Pieu en traction: pieu transmettant les efforts de traction axiales, dans le sol de fondation.
- 034 Pieux selon le mode et le moment de mise en place.
- .100 Pieu injecté: pieu dans lequel est injecté un coulis de mortier ou de ciment pendant ou après sa mise en place.

- 034.200 Pieu en béton moulé en place  
(dans le sol): pieu bétonné en place dans le sol.
- .300 Pieu préfabriqué: pieu p.ex. en béton armé, en acier ou en bois,  
façonné d'une pièce ou par éléments avant sa mise en place.
- 035 Pieux selon le mode de soutènement de la paroi du forage.
- .100 Pieu foré sous bentonite: pieu bétonné dans un forage soutenu  
par une boue à la bentonite.
- .200 Pieu foré non tubé: pieu bétonné dans un forage non tubé.
- .300 Pieu foré tubé: pieu bétonné dans un forage tubé, le tubage  
étant retiré durant ou après la mise en place du béton.
- 036 Pieux selon leur affectation.
- .100 Pieu d'ouvrage: pieu qui remplit sa fonction dans  
l'ouvrage.
- .200 Pieu d'essai: pieu soumis à des essais de charge en vue du  
dimensionnement des pieux de  
l'ouvrage.
- 037 Autres définitions.
- .100 Goujon foré, cheville forée  
(clou): barre d'acier à adhérence totale obtenue par injection,  
mise en place dans un forage ou autoforante.
- .200 Tube contractor, tube plongeur (goulotte): tube servant à mettre  
en place le béton.
- .300 Refus:  
enfouissement du pieux à chaque volée de 10 coups, mesuré en  
cm.

## 172 Etanchéité d'ouvrages enterrés et de ponts

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 172F/2014 fait foi  
Etanchéité d'ouvrages enterrés et de ponts (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles de métré applicables au présent chapitre, reprises de la norme SIA 118/272 "Conditions générales relatives à l'étanchéité et au drainage d'ouvrages enterrés et souterrains", de la norme SIA 118/274 "Conditions générales relatives à l'étanchéité de joints dans la construction" et de définitions de termes. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN sans aucune modification et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

### 010 Conditions de rémunération

---

#### 011 Prestations comprises.

.100 Pour tous les travaux.

.110 Mesures contre le dégagement de poussière ou de prévention contre le dégagement de poussière.

.120 Nettoyage des voies de circulation utilisées, installations de lavage de roues non comprises.

.130 Temps d'attente aux feux de circulation, aux passages à niveau, lors d'embouteillages et similaires.

.140 Mises en dépôt provisoire et transports à pied d'oeuvre dans le périmètre du chantier, lorsque les matériaux sont fournis par l'entrepreneur.

.150 Temps de chargement.

.200 Pour les installations de chantier.

.210 Barrières, signalisation, y compris leur éclairage.

.220 Coûts de consommation d'énergie et d'eau; non compris courant électrique consommé pour l'épuisement des eaux.

- 011.230 Transport aller et intermédiaire, déchargement et entreposage sur le chantier, selon les règles de l'art, des équipements de surveillance.
  - .300 Pour les travaux d'étanchement (1).
  - .310 Petits échantillons de produits du commerce jusqu'à un format A4.
  - .320 Relevé des intempéries durant la mise en oeuvre et la prise.
  - .330 Contrôle par l'entrepreneur des matériaux à mettre en oeuvre selon le plan des essais et mise à disposition des certificats de qualité.
  - .340 Fermeture journalière des travaux en cours.
  - .350 Protection des matériaux contre les intempéries et les souillures.
  - .360 Nettoyage des éléments de construction salis par les travaux.
  - .370 Echafaudages avec lesquels des travaux peuvent être exécutés jusqu'à m 3,0 au-dessus du niveau de l'assise.
  - .380 Protection des éléments de drainage et d'évacuation des eaux contre des souillures dues aux matériaux d'étanchéité.
  - .400 Pour les travaux d'étanchement (2).
  - .410 Injections de colmatage de venues d'eau dues à une mauvaise exécution.
  - .420 Enlèvement, évacuation et recyclage de matériaux de construction, d'ordures, de produits de nettoyage, d'emballages et d'autres produits, selon les prescriptions en vigueur.
  - .430 Mesures à prendre pour protéger les parties d'ouvrage contre tout dommage entre l'achèvement des travaux et la réception.
  - .440 Cure du mortier étanche des systèmes d'étanchéité rigides, par l'entrepreneur ayant exécuté le mortier imperméable à l'eau.
  - .450 Contrôle du support. L'exécutant du support a l'obligation de prouver la conformité de la qualité de ce dernier.
- 012 Prestations non comprises.
  - .100 Pour tous les travaux (1).
  - .110 Découpage et/ou démolition de revêtements.
  - .120 Difficultés en raison d'obstacles isolés.
  - .130 Rétention et/ou évacuation de l'eau, de la neige et de la glace à la surface du support à étancher.
  - .140 Dépôts provisoires ordonnés par la direction des travaux.

- 012.150 Répercussions dues à des étapes de travail ordonnées par la direction des travaux.
  - .160 Installations de feux de circulation et de barrières pour le guidage de la circulation.
  - .170 Pompes pour l'épuisement des eaux.
  - .180 Traitement de l'eau pompée.
  - .200 Pour tous les travaux (2).
  - .210 Service hivernal.
  - .220 Equipements pour tiers.
  - .230 Enlèvement et élimination d'étanchéités provenant d'une déconstruction.
  - .240 Elaboration du projet et du dossier d'appel d'offres.
  - .250 Contrôle du support par des tiers.
  - .260 Secteurs de cloisonnement, à l'exception des arrêts journaliers.
  - .270 Interruptions de travail décidées par la direction des travaux.
  - .280 Travaux de préparation du support, tels: des nettoyages, un traitement préalable, des couches d'égalisation, l'assèchement et le chanfreinage.
  - .300 Pour tous les travaux (3).
  - .310 Mesures de protection contre des dommages mécaniques dans le cas d'interruptions des travaux décidées par la direction des travaux.
  - .320 Contrôle du système d'étanchéité par des tiers, selon plan de contrôle.
  - .330 Aires réduites, surfaces jusqu'à m2 50. Y compris tous travaux.
- 020 Règles de métré  
-----
- 021 Règles générales de métré.
  - .100 Pour tous les travaux.
  - .110 Le métré est établi de manière théorique sur la base des plans de l'auteur du projet. Le métré peut aussi être établi accessoirement sur le site.
  - .120 Les heures d'équipe comprennent tous les salaires et charges salariales, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspondantes, ainsi que les frais d'entretien des machines et d'usure des outils. Elles sont rémunérées à partir du changement d'outil jusqu'à la reprise normale des travaux.



- 021.200 Unités de temps entamées.
  - .210 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
  - .220 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
- 022 Règles de métré pour travaux d'étanchement.
  - .100 Métré selon la surface (1).
    - .110 Surfaces couchées: horizontales ou inclinées jusqu'à % 15.
    - .120 Surfaces debout: verticales ou inclinées à plus de % 15 par rapport à l'horizontale.
    - .130 Préparatifs au support.
    - .140 Colmatage de cavités et de pores, produit d'accrochage avec indication du poids surfacique moyen: surfaces développées, prises séparément comme surfaces couchées, surfaces debout et surfaces en voûte.
    - .150 Couches d'égalisation avec indication de l'épaisseur moyenne: surfaces développées, prises séparément comme surfaces couchées, surfaces debout et surfaces en voûte.
    - .160 Couches d'étanchéité et d'isolation thermique, avec indication de l'épaisseur minimale: surfaces développées, prises séparément comme surfaces couchées, surfaces debout et surfaces en voûte.
    - .170 Couches de drainage et de protection, avec indication du poids surfacique ou de l'épaisseur: surfaces développées, prises séparément comme surfaces couchées, surfaces debout et surfaces en voûte.
    - .180 Les surfaces à métrer en supplément dans le cas de hors-profil d'origine géologique le seront selon les dispositions relatives aux excavations supplémentaires mentionnées dans la norme SIA 118/198 "Conditions générales pour constructions souterraines".
  - .200 Métré selon la surface (2).
    - .210 Prestations supplémentaires pour le traitement de surface, comme talochage, lissage et similaires.
    - .220 Prestations supplémentaires pour la mise en oeuvre d'asphalte coulé avec une pente de plus de % 6.
    - .230 Les réservations jusqu'à m2 1,00 ne sont pas déduites du métré de la surface.

022.300 Métré selon la longueur (1).

- .310 Relevés et retombées jusqu'à mm 750. Si la dimension des relevés et des retombées dépasse mm 750, le métré des surfaces sera imputé aux "surfaces debout".
- .320 Préparatifs au support pour les joints et les fermetures de bord.
- .330 Arêtes et gorges dans le cadre des préparatifs relatifs aux couches d'étanchéité, de drainage, de protection et d'isolation thermique.
- .340 Joints et fermetures de bords. Les bandes d'étanchéité posées partiellement dans des surfaces verticales seront métrées selon la description d'article "surfaces debout".
- .350 Joints d'étapes prévus dans le projet.
- .360 Secteurs de cloisonnement.
- .370 Systèmes d'injection (anc.: tubes et canaux d'injection) avec indication de la quantité de coulis d'injection à inclure.
- .380 Eléments de fissuration prévue.
- .400 Métré selon la longueur (2).
- .410 Injections dans joints de reprise et fissures.
- .500 Métré à la pièce.
- .510 Prestations supplémentaires pour les angles et les onglets dans les couches d'étanchéité, de drainage, de protection et d'isolation thermique.
- .520 Prestations supplémentaires pour les angles, les onglets et les raccords en T et en croix dans les joints.
- .530 Fermeture d'évidements.
- .540 Raccordement de couches d'étanchéité aux traversées.
- .550 Prestations supplémentaires pour soudage de bandes d'étanchéité in situ.
- .600 Métré selon la masse.
- .610 Travaux préparatifs pour petites surfaces.
- .620 Travaux d'assèchement.
- .630 Travaux d'injection.
- .640 Consommation dépassant la consommation théorique pour des couches d'étanchéité en asphalte coulé, pour des étanchéités synthétiques liquides, pour des revêtements en bitume-polymère, ainsi que pour la colle de lés d'étanchéité en matière synthétique.

022.650 Variations de consommation de matériaux pour les couches d'égalisation.

030 Définitions, abréviations  
-----

031 Définitions générales.

.100 Base d'appui d'échafaudage de façade: points ou surface sur lesquels l'échafaudage prend appui.

.200 Géosynthétique: terme générique désignant des produits, dont au moins l'un des constituants est à base de polymère synthétique ou naturel, se présentant sous forme de nappe, de bande ou de structure tridimensionnelle, utilisés en contact avec le sol ou avec d'autres matériaux dans les domaines de la géotechnique et du génie civil.

.300 Géotextile: structure en fibres à base de polymère, perméable à l'eau et à l'air, utilisée dans les domaines du génie civil et de la géotechnique.

.400 Géonontissé: géotextile fait de fibres, de filaments ou autres éléments orientés directionnellement ou de façon aléatoire et liés de façon mécanique et/ou thermique et/ou chimique.

.500 La distance de transport considérée est le chemin le plus court possible entre les centres de gravité des masses.

032 Définitions relatives aux travaux d'étanchéité.

.100 Pour tous les travaux d'étanchéité (1).

.110 Elément de cloisonnement (compartimentage), par ex. bande de cloisonnement: limite le compartiment.

.120 Secteur de cloisonnement: partie d'un système d'étanchéité limité de toute part.

.130 Eau industrielle: eau servant à l'utilisation de l'ouvrage ou produite par l'usage.

.140 Joint d'étape d'une étanchéité: interruption lors de la mise en place d'une couche.

.150 Bande d'étanchéité de bordure, couchée: par ex. bande d'étanchéité mise en place en bordure ou en surface de telle manière que sa face extérieure affleure à la face de l'élément de béton.

.160 Bande d'étanchéité noyée, couchée: bande d'étanchéité entièrement noyée dans le béton.

.170 Epaisseur minimale de la couche: épaisseur minimale d'une couche, qui doit être respectée en tous points.

.180 Côté humide: l'étanchéité est posée sur une sous-construction, respectivement sur une construction provisoire. Ici, la couche de mortier en dehors de l'étanchéité de l'ouvrage (par ex. dalles, murs) dans le cas d'excavations fermées de toutes parts et similaires. Des matériaux adéquats peuvent être

- 032.180 utilisés, tels le mortier de ciment ou la gunite.
- .200 Pour tous les travaux d'étanchéité (2).
  - .210 Joint de retour: joint d'étape au droit d'un changement du plan de pose.
  - .220 Elément de fissuration prévue: élément de construction produisant une fissuration à un endroit défini de la structure en béton.
  - .230 Côté sec: l'étanchéité est appliquée directement sur l'élément de construction à étancher. La couche de mortier se trouve donc entre l'élément de construction à étancher et l'étanchéité (par ex. murs, plafonds, voûtes et similaires). Ainsi, il faut incorporer des matériaux qui excluent tout transport d'humidité et possédant une résistance à l'arrachement par traction minimale de  $N/mm^2$  1,5.
  - .240 Support: face supérieure de l'élément supportant l'étanchéité, y compris la zone proche de la surface de contact. Le support fait partie intégrante du système d'étanchéité.
  - .250 Exécution étanche intercouche: pas d'infiltration d'eau du côté sec de l'étanchéité.
  - .260 Etanchement préalable: mesure provisoire consistant à capter et à évacuer ou encore à retenir l'eau à la surface du support, pour permettre une exécution sans défauts des travaux ultérieurs.
  - .270 Laitance de ciment: dépôt de ciment à très faible résistance sur les faces coffrées ou talochées de constructions en béton. Cette situation ne permet pas la mise en place d'une couche de matériau devant adhérer au support.
  - .280 Mesure complémentaire: éléments de construction faisant partie des systèmes d'étanchéité et indispensables à leur fonctionnement. Ces éléments sont cités dans la description des systèmes et seront intégrés au projet.
  - .300 Remarques relatives aux mortiers.
  - .310 Mortier spécial: résistance à la compression à partir de  $N/mm^2$  35. Coefficient d'absorption d'eau  $w$  inférieur à  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$ . Profondeur de rugosité de la surface après égalisation entre mm 0,5 et 1,2.
  - .320 Mortier côté humide: sous-construction provisoire en mortier de ciment, faisant office de support d'étanchéité sous radier, par ex. dans le cas d'ouvrages établis dans la nappe phréatique.
  - .330 Mortier côté sec: étanchéité sur constructions avec coefficient d'absorption d'eau  $w$  inférieur à  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$ , par ex. sur paroi extérieure, voûte et similaires.

033 Définitions relatives aux travaux d'étanchement.

- .100 Joint de reprise: coupure dans un élément d'ouvrage ou dans une couche par suite d'une interruption temporaire de la mise en oeuvre.
- .200 Joint de dilatation: joints entre ouvrages ou éléments d'ouvrage permettant d'absorber les modifications de dimension, de forme et d'assise.

034 Abréviations.

- .100 Lés d'étanchéité:
  - . FTDB: nappe-barrière géosynthétique argileuse.
  - . KDB: lés d'étanchéité en matière synthétique.
  - . LBP: bandes en lés d'étanchéité à base de bitume-polymère.
  - . TDB: lés d'étanchéité à base d'argile.
- .200 Matières synthétiques:
  - . APP: polypropylène atactique.
  - . AY: résine acrylique.
  - . CSM: polyéthylène chlorosulfoné.
  - . E: bitume-élastomère.
  - . EP: résine époxy.
  - . EPDM: terpolymère d'éthylène-propylène.
  - . TPO: polyoléfine souple.
  - . P: bitume-plastomère.
  - . PE: polyéthylène.
  - . PES: polyester.
  - . PMMA: polyméthacrylate de méthyle.
  - . PP: polypropylène.
  - . PUR: polyuréthane.
  - . PVC: chlorure de polyvinyle.
  - . PVC-P: chlorure de polyvinyle plastifié.
  - . PVC-BV: chlorure de polyvinyle compatible avec le bitume.
  - . SBS: styrène-butadiène-styrène-copolymère.
  - . UP: résine polyester non saturée.
- .300 Isolants thermiques:
  - . CG: verre cellulaire.
  - . EPS-H: polystyrène expansé, hydrophobe.
  - . XPS: polystyrène extrudé.
- .400 Mortier:
  - . CC: Cement Concrete (béton de ciment).
  - . ECC: Epoxy Cement Concrete (béton de ciment de résine époxy).
  - . PC: Polymer Concrete (béton de polymère ou de résine).
  - . PCC: Polymer Cement Concrete (béton de ciment avec polymère).
- .500 Autres abréviations:
  - . AC: béton bitumineux (enrobés bitumineux).
  - . AC B: béton bitumineux (enrobés bitumineux) pour couches de liaison.
  - . KAC T: béton bitumineux (enrobés bitumineux) pour couches de base.
  - . AC MR: enrobé bitumineux macrorugueux.
  - . AM: mastic d'asphalte pour étanchéités.
  - . CM: méthode d'essai au carbure de calcium.

- 034.500 . d: épaisseur.
- . FLK: matière synthétique liquide.
  - . FLK-PMMA: polyméthacrylate de méthyle liquide.
  - . FLK-PU: matière synthétique liquide à base de polyuréthane.
  - . KMB: étanchéité à base de polymère de bitume modifié, revêtement épais.
  - . L M S : types d'enrobé désignés par L (charge légère), M (charge moyenne), ( S (charge sévère), H (charge très sévère) en dépendance du trafic pondéral.
  - . MA: asphalte coulé, pour couches de protection, de liaison et de roulement.
  - . MA A: asphalte coulé pour étanchéités.
  - . PA: enrobé drainant (Porous Asphalt).
  - . PB: bitume-polymère.
  - . TF: trafic pondéral équivalent à celui d'une journée.
  - . Rt: profondeur de rugosité.
  - . SMA: béton bitumineux grenu à forte teneur en mastic.
  - . WDB: construction en béton étanche.
  - . WDM: mortier étanche à l'eau.

---

## 173 Amélioration des sols de fondation

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 173F/2011 fait foi  
Amélioration des sols de fondation (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

---

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Pour stabilisations et remblayages.

.110 Pour les couches stabilisées (en déblai ou en remblai), la plate-forme n'est pas rémunérée.

#### 012 Prestations comprises.

.100 Pour tous les travaux.

.110 . Mesures contre le dégagement de poussière ou pour la lutte contre la poussière, p.ex. arrosage à l'eau.  
. Pompes avec conduites jusqu'à m 20,0 et câbles jusqu'à m 50,0.  
. Retenue des eaux pluviales et évacuation des eaux souterraines et pluviales, pour autant que cela soit possible sans mesures particulières telles que pompage, traitement chimique, fosse pour couche de drainage et similaires.  
. Nettoyage des voies de circulation utilisées, sans installation de lavage de roues.  
. Temps d'attente aux feux de circulation, passages à niveaux, embouteillages et similaires.  
. Mises en dépôt provisoire et transports à pied d'oeuvre à l'intérieur du chantier, lorsque les matériaux sont fournis par l'entrepreneur.  
. Frais supplémentaires pour pesage des matériaux.  
. Temps de chargement.

.200 Pour les installations de chantier.

- 012.210 . Barrières et signalisation, y compris leur éclairage.
  - . Frais de consommation d'énergie et d'eau; courant électrique consommé pour l'épuisement des eaux non compris.
  - . Mesures de stabilisation pour pistes de transport, accès et emplacements des installations de chantier.
  - . Transports aller et intermédiaire, déchargement et entreposage sur le chantier selon les règles de l'art, des équipements de surveillance.
- .300 Pour stabilisations.
- .310 . Exécution d'une épaisseur de couche uniforme et malaxage conforme aux normes pour déblais ou améliorations du terrain naturel au niveau de la plate-forme.
  - . Accessibilité et praticabilité des emplacements d'excavations et de remblais, pistes de transport non comprises.
- .400 Pour procédés par vibration.
- .410 . Déplacement des engins pour le compactage en profondeur de point de vibrage en point de vibrage.
- .500 Pour injections et jetting.
- .510 . Piquetage de la position et de la direction des forages sur la base des documents topographiques et des points fixes mis à disposition par la direction des travaux.
  - . Conduites d'alimentation pour l'énergie et l'eau à partir des points de raccordement mis à disposition par la direction des travaux.
  - . Frais de consommation d'énergie et d'eau.
  - . Tubages en terrain meuble.
  - . Forages perdus jusqu'à m 2,0.
  - . Evacuation et élimination des résidus de forage.
  - . Nettoyage des zones de travail, ainsi qu'évacuation et/ou pompage des eaux de forage et de la suspension excédentaire dans les bassins de décantation.
  - . Nettoyage des canalisations et conduites de distribution souillées, pour autant que l'entrepreneur soit responsable.
- 013 Prestations non comprises.
  - .100 Pour tous les travaux.
  - .110 . Découpage et démolition de revêtements.
    - . Sondage de conduites et similaires.
    - . Entraves par des conduites de distribution.
    - . Interruption de conduites de distribution.
    - . Protection et étaieement des conduites dégagées.
    - . Chargement séparé des matériaux de couches de fondation et de chaussées empierrées.
    - . Enlèvement d'obstacles isolés tels que fondations, sols en béton, parois et dalles.
    - . Entraves par l'eau, à l'exception de la retenue des eaux pluviales selon art. 012.110.
    - . Dépôts provisoires ordonnés par la direction des travaux.



- 013.110 . Exécution par étapes ordonnée ultérieurement par la direction des travaux.
  - . Chargement de matériaux à partir de dépôts ordonnés par la direction des travaux.
  - . Compactage du fond de fouille.
  - . Installations de feux de circulation et de barrières pour le guidage de la circulation.
  - . Pompes pour l'épuisement des eaux.
  - . Bassin de décantation avec conduites d'évacuation de plus de m 20,0.
  - . Traitement des eaux des bassins de décantation et similaires.
  - . Service hivernal.
  - . Equipements pour tiers.
  - . Taxes de dépôt et d'élimination.

.200 Pour les installations de chantier.

.210 Remise en état des emplacements de dépôt ordonnés par la direction des travaux, en particulier mesures pour l'amélioration du terrain et préparation de surfaces, telles qu'ameublissement du sol, drainage et similaires.

020 Dispositions de métré  
-----

021 Dispositions générales de métré.

.100 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.

.200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.

.300 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.

.400 Heures d'équipe.

.410 En cas de conditions difficiles: les heures d'équipe comprennent tous les salaires et charges salariales, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspondantes, ainsi que les frais d'entretien des machines et d'usure des outils.

.420 En cas de prestations supplémentaires: les heures d'équipe comprennent tous les salaires, primes et charges salariales et sont rémunérées à partir du changement d'outil jusqu'à la reprise normale des opérations.

.500 Unités de temps entamées.

.510 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.

.520 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.

022 Dispositions de métré pour installations de chantier.

.100 Pour les matelas de roulement ou autres moyens mobiles de renforcement sous les engins, la longueur mise en place est prise en compte.

022.200 Pour les pompes mobiles, la durée d'utilisation est prise en compte.

023 Dispositions spécifiques de métré.

.100 Longueur des carottages: la longueur totale de toutes les carottes additionnées est prise en compte, longueur de carottage min. m 1,00.

.200 Longueur des forages perdus: la longueur entre la cote, selon plan, de la tête de pieu et la plate-forme de travail est prise en compte.

.300 Surface couverte: les recouvrements, y compris chevauchements de m 0,20 et fixations, sont pris en compte.

030 Définitions  
-----

031 Définitions.

.100 Définitions générales.

.110 La distance de transport considérée est le chemin le plus court possible entre les centres de gravité des masses.

.120 Malaxage en place (mix-in-place): mélange du sol existant ou du sol rapporté avec le liant par des malaxeurs mobiles.

.130 Malaxage en centrale (mix-in-plant): mélange des matériaux et du liant dans des postes de malaxage fixes.

---

**181 Aménagements extérieurs**

---

000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 181F/2013 fait foi  
Aménagements extérieurs (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles de métré applicables au présent chapitre, ainsi que les définitions des termes techniques utilisés. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN sans aucune modification et font partie intégrante du descriptif ci-après.

010 Conditions de rémunération

011 Conditions générales de rémunération.

.100 Les transports à l'intérieur du chantier jusqu'au lieu d'utilisation ou de mise en dépôt à proximité de celui-ci sont compris, à l'exception des transports résultant des prestations des sous-paragraphes 220, 240, 310, 410, 510, 610 et 710.

.200 Les travaux à la main ne sont rémunérés que s'ils sont spécifiés comme tels dans le descriptif.

.300 La mise en dépôt latérale ou le chargement direct sur un moyen de transport sont compris dans les prestations correspondantes.

.400 Pour le terrassement, sont compris les talus jusqu'à une inclinaison de 1:3 ainsi que les talus d'une inclinaison supérieure à 1:3 et d'une hauteur jusqu'à max. m 1,0.

.500 En dérogation à l'art. 43 de la norme SIA 118, le descriptif peut contenir des articles qui prévoient un prix global ou forfaitaire pour la mise à disposition durant toute la durée des travaux. L'art. 146 de la norme SIA 118 s'applique par analogie pour calculer la contre-valeur des prestations payées à titre d'acompte.

.600 Estimation du maître d'ouvrage. Lorsque l'ampleur des travaux ou des fournitures dépend des conditions météorologiques ou d'autres circonstances et qu'elle est donc peu ou pas prévisible, le maître d'ouvrage est tenu de faire des estimations relatives au métré et

- 011.600 aux coûts. L'art. 86, 'Modification des quantités', de la norme SIA 118 n'est pas appliqué aux articles portant la mention 'Estimation du maître d'ouvrage'. L'estimation concerne les coûts. Unité = up, prix unitaire = Fr. 1.-. Le décompte est fait en régie.
- 012 Prestations comprises (1).
- .100 Pour travaux préparatoires.
  - .110 Pour enlèvement de plantes:
    - . Mesures de sécurité.
    - . Débitage des arbres à abattre d'un diamètre du tronc supérieur à mm 100 sur m 1,0 de longueur.
    - . Enlèvement des souches lors de travaux de défrichage.
    - . Elimination des plantes déterrées.
    - . Echafaudages jusqu'à m 3,0.
  - .120 Pour démontages:
    - . Mesures de sécurité.
    - . Nettoyage de préparation à la réutilisation.
    - . Echafaudages jusqu'à m 3,0.
  - .130 Pour démolitions:
    - . Séparation et tri des matériaux de démolition en composants individuels pour une élimination séparée des déchets.
  - .140 Pour évacuation de matériaux:
    - . Transport.
  - .150 Pour implantations:
    - . Matériel d'implantation.
  - .200 Pour terrassement et mise en forme du terrain.
  - .210 Pour déblaiement ou excavation de la partie supérieure (horizon A) et inférieure (horizon B) du sol ainsi que de matériau de sous-sol (horizon C):
    - . Chargement sur moyen de transport ou mise en dépôt latérale.
  - .220 Pour exécution de dépôts de terre intermédiaires:
    - . Nivelage de la surface.
    - . Assurer l'évacuation des eaux.
  - .230 Pour réglages de formes:
    - . Egalisation du matériau par apport et déblaiement avec équilibrage des masses dans la zone de travail de m 20,0.
  - .240 Pour mise en place du matériau de sous-sol:
    - . Mise en place couche par couche et compactage des couches.
  - .250 Pour fouilles de fondation, de tranchée et de fosses:
    - . Réglage fin (forme du fond de fouille).
  - .260 Pour sécurisation et protection des conduites:
    - . Matériels/matériaux auxiliaires.
  - .270 Pour étaiyages de fouilles et de tranchées:
    - . Montage, démontage et entretien des étaiyages pendant le

- 012.270 temps d'utilisation.  
. Fourniture, mise à disposition, entretien et évacuation du matériel d'étaisage.
- .300 Pour conduites, caniveaux, regards et drainages.
- .310 Pour conduites et raccords moulés:  
. Pose et fixation.  
. Produit d'étanchéité.  
. Nettoyage avant réception.
- .320 Pour enrobage de tuyaux:  
. Mise en place et compactage du matériau d'enrobage.
- .330 Pour la pose de rigoles et de caniveaux:  
. Excavation.  
. Béton de pose selon profil type.
- .340 Pour la pose de regards:  
. Béton pour fondations.  
. 2 raccordements de canalisations, y compris manchons de raccordement avec exécution de caniveaux et de banquettes pour regards de visite, 1 raccordement de canalisation pour tous les autres regards.  
. Etanchéité élastique ou collage des joints.  
. Recouvrements provisoires.
- .400 Pour revêtements et bordures (1).
- .410 Pour élaboration du réglage fin (forme du fond de fouille).  
. Compactage du matériau de sous-sol.
- .420 Pour la pose de géotextiles:  
. Coupe.  
. Chevauchements.
- .430 Pour mise en oeuvre des couches de fondation:  
. Compactage en couches de max. m 0,25.  
. Mise en forme brute du terrain.
- .440 Pour mise en place de la forme définitive:  
. Régalage des matériaux.  
. Compactage.
- .450 Pour la pose de bordures:  
. Excavation.  
. Béton pour fondations selon profil type.  
. Coffrages latéraux.  
. Jointoiement pour pavés de butée.  
. Coupe de pavés de butée.
- .460 Pour exécution de revêtement en pavés et de dallages:  
. Couche d'égalisation en sable, gravillon ou mortier, y compris agent adhésif.  
. Vibrage pour la pose de pavés.  
. Remplissage des joints des pavés au sable.  
. Auxiliaires de pose.

- 012.470 Pour exécution de revêtements de sol liés à l'eau:
  - . Forme.
  - . Compactage.
  - . Arrosage.
  
- .480 Pour exécution de revêtements végétalisés:
  - . Endentement avec la couche de fondation.
  - . Forme.
  - . Compactage.
  - . Arrosage.
  
- .500 Pour revêtements et bordures (2).
  
- .510 Pour mise en place de revêtements de sol en enrobé bitumineux compacté (couche de base et couche de roulement):
  - . Protection des bordures et des éléments adjacents contre les salissures.
  - . Raccords aux bordures, regards et similaires.
  - . Enduction des bords de couche de roulement.
  - . Coupe franche des bords du revêtement.
  
- .600 Pour ouvrages environnants.
  
- .610 Pour mise en place de fondations:
  - . Compactage des matériaux de fondation.
  
- .620 Pour travaux de coffrage:
  - . Livraison et mise à disposition du matériel de coffrage.
  - . Coffrage.
  - . Entretoisements.
  - . Découpe du matériau de coffrage.
  - . Nettoyage du matériau de coffrage.
  
- .630 Pour mise en place de parements:
  - . Mortier de pose.
  - . Remplissage entre le doublage et les éléments de construction porteurs.
  - . Produit d'accrochage.
  
- .640 Pour mise en place de murs et parois:
  - . Construction d'appui.
  - . Produit d'accrochage.
  
- .650 Pour la pose de plaques de recouvrement et pierres de couronnement:
  - . Pose et jointoiement.
  
- .660 Pour la pose d'escaliers:
  - . Matériels/matériaux de pose.
  
- .700 Pour les stabilisations de talus et de berges.
  
- .710 Pour la pose de gabions et de gabions cylindriques:
  - . Fourniture, mise à disposition et mise en place des renforcements provisoires et définitifs avant remplissage.
  - . Remplissage avec des pierres.
  - . Formation des faces apparentes.
  
- .720 Pour exécution de stabilisations de talus et de berges avec éléments en béton, pierre naturelle et bois:

- 012.720 . Construction d'appui.
  - . Remblayage avec de la terre.
  
- .730 Pour les travaux de protection contre l'érosion:
  - . Construction d'appui.
  - . Agent adhésif.
  
- .740 Pour végétalisation par voie hydraulique:
  - . Graines.
  - . Granulats.
  - . Conduites de tuyaux flexibles jusqu'à m 25.
  
- .800 Pour les espaces verts et les plans d'eau.
  
- .810 Pour mélanges de substrat:
  - . Malaxage.
  - . Granulats.
  
- .820 Lors de mise en place de la partie inférieure du sol (matériaux terreux ou horizon B):
  - . Compactage léger.
  
- .830 Pour réglage de surfaces pour plantation ou ensemencement:
  - . Enlever les racines, pierres et autres matières étrangères de plus de mm 30x30x50 et les charger sur un moyen de transport.
  
- .840 Pour étanchéité en feuilles ou nattes:
  - . Coupe du matériau d'étanchéité.
  - . Contrôle d'étanchéité.
  
- .850 Pour étanchéité avec liants minéraux:
  - . Enlèvement du matériau incorporé excédentaire le long des bords.
  - . Contrôle d'étanchéité.
  - . Malaxage.
  - . Mesures de protection contre la dispersion par le vent.
  - . Compactage.
  - . Maintien de l'humidité jusqu'au remplissage.
  
- 013 Prestations comprises (2).
  - .100 Pour plantation et ensemencement.
  
  - .110 Pour fourniture de plantes:
    - . Soins jusqu'à la plantation.
  
  - .120 Pour travaux de plantation:
    - . Distribution et répartition des plantes.
    - . Creuser les trous, ameubler le fond, mise en place et recouvrement.
    - . Enlèvement des emballages de transport.
    - . Coupe d'extrémités de racines et de parties au-dessus de la terre.
    - . Fixations et matériau de fixation pour plantes jusqu'à m 4,0.
    - . Arrosage abondant unique.
  
  - .130 Pour ensemencement:
    - . Mise en place des semences.
    - . Roulage.

- 013.140 Pour 1ère coupe du gazon:
  - . Coupe du gazon, y compris ratissage, enlèvement et élimination des déchets.
  - . Second roulage.
  - . Enlèvement de racines, pierres et autres matières étrangères de plus de mm 30x30x50 et chargement sur un moyen de transport.
  - . Ensemencement complémentaire.
- 014 Prestations non comprises.
  - .100 Pour travaux préparatoires.
  - .110 Pour les barrières et la signalisation:
    - . Demande des autorisations nécessaires.
    - . Déplacements, y compris démontages et remontages, pendant la durée d'utilisation convenue.
  - .120 Pour enlèvement de plantes:
    - . Evacuation et taxe de dépôt des produits de coupe, de souches, etc.
    - . Fraisage ou extraction des souches lors de travaux d'abattage.
  - .130 Pour démontages:
    - . Evacuation des déchets.
    - . Taxes de dépôt.
    - . Traitement du matériel/matériau démonté, avant réutilisation.
  - .140 Pour démolitions:
    - . Evacuation des déchets et des matériaux de démolition.
    - . Taxes de dépôt.
  - .150 Pour les travaux de nettoyage:
    - . Evacuation des déchets et taxes de dépôt.
  - .160 Pour évacuation de matériaux:
    - . Chargement de matériaux au dépôt de chantier.
    - . Taxes de dépôt.
    - . Traitement des matériaux au dépôt.
  - .200 Pour terrassement et mise en forme du terrain.
  - .210 Pour déblaiement ou excavation de la partie supérieure (horizon A) et inférieure (horizon B) du sol ainsi que de matériau de sous-sol (horizon C):
    - . Evacuation et taxes de dépôt.
    - . Enlèvement de végétalisation.
    - . Mise en place de dépôts de terre.
    - . Conditions difficiles lors de travaux d'excavation à cause de rochers, blocs erratiques, conduites, gel et similaires.
    - . Nivellement.
  - .220 Pour exécution de dépôts de terre intermédiaires:
    - . Ensemencement et soins.
  - .230 Pour réglages de formes:
    - . Talus en gradins.



- 014.240 Pour mise en place du matériau de sous-sol:
  - . Compactage avec classe de portance accrue dès S2.
  - . Stabilisation du matériau de sous-sol.
  - . Mise en place du matériau le long des ouvrages (largeur d'ouvrage dès m 1,0) avec une hauteur de mise en place supérieure dès m 1,0 depuis la cote nominale.
  - . Mise en place de matériau sous les parties d'ouvrage en saillie avec une hauteur jusqu'à m 1,0 depuis la cote nominale.
  - . Enlèvement de rochers ou blocs erratiques de plus de t 0,3.
  - . Nivellement.
  
- .250 Pour fouilles de fondation, de tranchée et de fosses:
  - . Evacuation et taxes de dépôt.
  - . Conditions difficiles lors de travaux d'excavation, à cause de rochers, blocs erratiques, fondations, conduites, gel, racines et similaires.
  - . Montage d'étais.
  - . Entraves par des étais lors de l'excavation.
  - . Sécurisation et protection des conduites.
  - . Fouille en tranchée dans talus avec inclinaison supérieure à 1:3.
  
- .260 Pour sécurisation et protection des conduites:
  - . Sondages.
  
- .270 Les complications dans les travaux de fouille dans les couches solidifiées, dans les talus avec une inclinaison supérieure à 1:3, dans le rocher, à proximité de conduites et de racines ainsi que l'enlèvement de blocs erratiques, sont à rémunérer séparément.
  
- .300 Pour conduites, caniveaux, regards et drainages.
  
- .310 Pour conduites et raccords moulés:
  - . Tranchées et fouilles.
  - . Coupe de tuyaux.
  - . Enrobage.
  - . Contrôle d'étanchéité.
  
- .320 Pour enrobage de tuyaux:
  - . Coffrage et armature.
  
- .330 Pour la pose de rigoles et de caniveaux:
  - . Eléments de fermeture et plaques frontales ainsi que raccordement de tuyaux.
  - . Recouvrement de caniveaux.
  - . Coupe sur caniveaux et recouvrement.
  - . Raccordement à un écoulement.
  
- .340 Pour la pose de regards:
  - . Excavation de fosses.
  - . Recouvrement de regards.
  
- .400 Pour revêtements et bordures.
  
- .410 Pour la pose de géotextiles:
  - . Fixation à des éléments de construction.
  
- .420 Pour mise en oeuvre des couches de fondation:
  - . Forme définitive.

- 014.420 . Compactage avec classe de portance accrue dès S2.
  - . Mise en place du matériau le long des ouvrages (largeur d'ouvrage dès m 1,0) avec une hauteur de mise en place supérieure dès m 1,0 depuis la cote nominale.
  
- .430 Pour la pose de bordures:
  - . Joints de dilatation.
  - . Courbes d'un rayon jusqu'à m 30,0.
  - . Découpe de bordures et bordurettes.
  
- .440 Pour exécution de revêtement en pavés et de dallages:
  - . Coupe.
  - . Jointoiement au mortier.
  - . Echantillons et marquages.
  - . Fixations de bordures.
  - . Courbes.
  - . Talus et collines.
  - . Remplissages avec substrat et ensemencement dans les pavés alvéolaires et grilles-gazon.
  - . Protection capillaire.
  
- .450 Pour exécution de revêtements de sol liés à l'eau:
  - . Recouvrement avec du gravillon, gravier et similaires.
  
- .460 Pour exécution de revêtements végétalisés:
  - . Recouvrement avec du gravillon, gravier et similaires.
  - . Ensemencement.
  
- .470 Pour mise en place de revêtements de sol en enrobé bitumineux compacté (couche de base et couche de roulement):
  - . Nettoyage du fond.
  - . Traitement des zones poreuses dans le sous-sol.
  - . Adossements.
  - . Couches d'apprêt bitumineux.
  - . Raccords aux revêtements existants.
  - . Bandes d'étanchéité.
  - . Enduits de protection ou de peinture.
  
- .500 Pour ouvrages environnants.
  
- .510 Pour mise en place de fondations:
  - . Excavation.
  - . Nivellement de la semelle d'excavation.
  - . Coffrages et armature.
  
- .520 Pour travaux de coffrage:
  - . Découpes, passage et cales.
  - . Baguettes triangulaires.
  - . Cales de joints.
  
- .530 Pour mise en place de parements:
  - . Ancrages dans la maçonnerie.
  - . Etanchement des ancrages.
  - . Bords.
  - . Joints de dilatation.
  
- .540 Pour mise en place de murs et parois:
  - . Semelle, fondation.
  - . Découpes, passage et cales.

- 014.540 . Couronnements de murs et bords.
  - . Joints de dilatation.
  - . Remblayage.
  - . Evacuation des eaux.
  
- .550 Pour la pose de plaques de recouvrement et pierres de couronnement:
  - . Formation de têtes et de rives.
  - . Coupe de dalles de couverture.
  - . Rejets d'eau de dalles de couverture.
  
- .560 Pour la pose d'escaliers:
  - . Semelle, fondation.
  - . Coupe de marches et de marches palières.
  - . Formation de faces latérales.
  - . Evacuation des eaux.
  
- .600 Pour les stabilisations de talus et de berges.
  
- .610 Pour la pose de gabions et de gabions cylindriques:
  - . Semelle, fondation.
  - . Remblayage.
  - . Evacuation des eaux.
  
- .620 Pour exécution de stabilisations de talus et de berges avec éléments en béton, pierre naturelle et bois:
  - . Semelle, fondation.
  - . Remblayage.
  - . Evacuation des eaux.
  
- .630 Pour les travaux de protection contre l'érosion:
  - . Ensemencement.
  - . Plantation.
  
- .640 Pour végétalisation par voie hydraulique:
  - . Amendement.
  - . Activateur de croissance.
  - . Protections.
  - . Entretien initial.
  
- .700 Pour les espaces verts et les plans d'eau.
  
- .710 Pour mélanges de substrat:
  - . Livraison de couche supérieure du sol (terre végétale ou horizon A).
  
- .720 Lors de mise en place de la partie inférieure du sol (matériaux terreux ou horizon B):
  - . Ameublisement du matériau de sous-sol.
  - . Mise en place du matériau le long des ouvrages (largeur d'ouvrage dès m 1,0) avec une hauteur de mise en place supérieure dès m 1,0 depuis la cote nominale.
  - . Mise en place de matériau sous les parties d'ouvrage en saillie avec une hauteur jusqu'à m 1,0 depuis la cote nominale.
  - . Nivellement.
  
- .730 Pour mise en place de la partie supérieure du sol (terre végétale ou horizon A) et de substrats:
  - . Ameublisement de la partie inférieure du sol (matériaux terreux ou horizon B).
  - . Granulats.

014.730 . Forme.

- .740 Pour réglage de surfaces pour plantation ou ensemencement:
  - . Ameublissement de la partie supérieure du sol (terre végétale ou horizon A).
  - . Granulats.
  - . Roulage.
  - . Evacuation et taxes de dépôt des racines, pierres et autres matières étrangères.
  
- .750 Pour étanchéités en feuilles ou nattes:
  - . Nivellement du sous-sol.
  - . Sous-couches ou recouvrements.
  - . Raccords aux éléments de construction avoisinants.
  - . Formation de bords.
  - . Amenées et écoulements.
  - . Remplissage ou pompage du plan d'eau.
  
- .760 Pour étanchéité avec liants minéraux:
  - . Nivellement du sous-sol.
  - . Sous-couches ou recouvrements.
  - . Raccords aux éléments de construction avoisinants.
  - . Formation de bords.
  - . Amenées et écoulements.
  - . Remplissage ou pompage du plan d'eau.
  
- .800 Pour plantation et ensemencement.
  
- .810 Pour fourniture de plantes:
  - . Transports spéciaux pour les plantes particulièrement grandes ou spécialement formées.
  
- .820 Pour travaux de plantation:
  - . Remplacement du sous-sol et du matériau de sol.
  - . Fosses, dispositifs et protections des arbres.
  - . Evacuation des eaux et aération des fosses des arbres.
  - . Produit d'amendement et engrais.
  - . Protection du tronc (ligature).
  - . Paillage.
  - . Fixations pour arbres et plantes d'alignement dès m 4,0.
  - . Soins jusqu'à la réception.
  - . Lutte contre les mauvaises herbes.
  
- .830 Pour ensemencement:
  - . Amendement.
  - . Stabilisation de bords de pelouses.
  - . Ensemencement des talus avec inclinaison supérieure à 1:3.
  - . Coupe de gazon.
  - . Barrières provisoires des surfaces ensemencées.
  - . Soins jusqu'à la réception.
  
- .840 Pour 1ère coupe du gazon:
  - . Amendement.
  - . Traitement phytosanitaire, lutte contre les mauvaises herbes.
  - . Fauchage des talus avec inclinaison supérieure à 1:3.
  - . Evacuation et taxes de dépôt des racines, pierres et autres matières étrangères.

020 Règles de métré

---

021 Règles générales de métré.

- .100 La prise en compte de suppléments de métré (dimension fictive ajoutée au métré effectif) pour rémunérer les difficultés d'exécution n'est en aucun cas admise.
- .200 Les surfaces sont mesurées développées.
- .300 Les recouvrements, feuilles en matière synthétiques, géotextiles, nattes et protection contre l'érosion et similaires sont mesurés sans recouvrement. Les relèvements et retours sont mesurés.
- .400 Sans convention contraire, les transports et la mise en place de matériaux de remblayage, par ex. matériau de sous-sol (horizon C), de partie inférieure du sol (horizon B), de partie supérieure du sol (horizon A) et du gravier sont mesurés en vrac (volume foisonné).
- .500 Unités de temps entamées.
- .510 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
- .520 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.

022 Règles de métré pour terrassements.

- .100 Volume théorique (fixe): volume mesuré dans les profils.
- .200 Volume foisonné (en vrac): volume mesuré sur moyen de transport.
- .300 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
- .400 Si aucun facteur d'aération n'a été convenu, les valeurs suivantes sont valables.
- .410 Partie supérieure du sol: de fixe (volume théorique) à en vrac (volume foisonné) 1,20. De en vrac (volume foisonné) à fixe (volume théorique) 0,85. Compact (volume théorique) = tassement naturel.
- .420 Grave: de fixe (volume théorique) à en vrac (volume foisonné) 1,25. De en vrac (volume foisonné) à fixe (volume théorique) 0,80. Compact (volume théorique) = compacté.
- .430 Partie inférieure du sol (matériaux terreux ou horizon B): de fixe (volume théorique) à en vrac (volume foisonné) 1,30. De en vrac (volume foisonné) à fixe (volume théorique) 0,75. Compact (volume théorique) = tassement naturel.

- 022.440 Sous-sol (roche, terrain meuble ou horizon C): de fixe (volume théorique) à en vrac (volume foisonné) 1,30. De en vrac (volume foisonné) à fixe (volume théorique) 0,75. Compact (volume théorique) = compacté.
- .500 Pour le dégagement et la sécurisation des conduites, on mesure la longueur de conduite visible.
- .600 Lorsqu'un article comporte plusieurs plages de métré (p. ex. profondeurs échelonnées de la tranchée), on applique pour l'ensemble du métré la plage comprenant la dimension maximale (p.ex. la profondeur maximale).
- 023 Règles de métré pour regards, caniveaux, conduites, canalisation et drainages.
- .100 Les regards sont mesurés à la pièce. Pour la profondeur de regard, on compte:  
. Pour les regards de visite, les bouches d'égout et les cheminées d'évacuation, la mesure entre niveau fini de recouvrement et lit de l'eau ou le sol au centre de regard.  
. Pour les puits drainants et filtrants: la mesure entre niveau fini de recouvrement et niveau fini de fondation de puits ou sol.
- .200 Les caniveaux, recouvrements de caniveau et grilles d'évacuation sont mesurés en mètres.
- .300 Les conduites sont mesurées d'après leur longueur. La longueur des conduites est mesurée dans l'axe, y compris toutes les pièces moulées incorporées, pour les raccords de regard, jusqu'à la paroi intérieure du regard.
- .400 Les raccords moulés des conduites, canalisation et caniveaux ainsi que les recouvrements de regard sont mesurés par pièce.
- .500 Les contrôles d'étanchéité de conduites, canalisations et regards sont dédommagés pour chaque contrôle. Les répétitions en raison de résultats insuffisants sont à la charge de l'entrepreneur.
- 024 Règles de métré pour fermetures et revêtements.
- .100 La plate-forme est mesurée à partir de la surface effectivement couverte, y compris les bordures. Si la couche de fondation n'est pas limitée par des ouvrages, la plate-forme est mesurée jusqu'à l'arête extérieure de la couche de fondation au niveau de la plate-forme.
- .200 La forme définitive est mesurée à partir de la surface effectivement couverte, bordures non comprises. Si la couche de fondation n'est pas limitée par des ouvrages ou des bordures, la forme définitive est mesurée jusqu'à l'arête extérieure de la couche de fondation au niveau de la forme définitive.

- 024.300 Les bordures et les fixations latérales de revêtements sont mesurées d'après leur longueur. Les interruptions jusqu'à m 0,20 ne sont pas décomptées du métré.
- .400 Pour les revêtements, est mesurée la surface effectivement couverte; les surfaces non couvertes jusqu'à m<sup>2</sup> 0,50 ne sont pas décomptées du métré.
- .500 La coupe de revêtements est mesurée d'après la longueur.
- 025 Règles de métré pour ouvrages environnants.
- .100 Pour les travaux en béton, les règles de métré de la norme SIA 118/262 font foi.
- .200 Pour les travaux de maçonnerie en pierre naturelle, les règles de métré de la norme SIA 226 font foi.
- .300 Les semelles ou fondations de béton coffrées sont remboursées d'après les cotes des plans.
- .400 Les faces de mur sont mesurées en développement. Les surfaces visibles et cachées ne sont pas distinguées.
- 026 Règles de métré pour stabilisations de talus et de berges.
- .100 Les fascines sont mesurées en développement.
- 027 Règles de métré pour plantation et ensemencement.
- .100 Les hauteurs de plantes sont déterminées au moment de la plantation, depuis le sol jusqu'au milieu de la pousse de la dernière période de végétation ou de la période en cours. Si la largeur des plantes est plus grande que la hauteur, c'est elle qui est déterminante.
- .200 La circonférence du tronc des arbres est mesurée à m 1,0 du sol.
- .300 La hauteur du tronc correspond à la distance entre le sol et le début de la couronne.
- 028 Règles de métré pour plans d'eau.
- .100 Les étanchéités en feuilles synthétiques sont mesurées sans recouvrement. La surface effectivement posée est mesurée, y compris les relèvements de bords et les retours.
- 030 Définitions, abréviations  
-----
- 031 Définitions.
- .100 Définitions relatives à la mise en forme et aux travaux dans terrain.
- .110 Terrain: sol de la parcelle sur laquelle doit être réalisé un projet de construction.

- 031.120 Talus: partie de terrain inclinée, créée par déblayage ou remblayage.
- .130 Terrassement: ensemble des travaux qui consistent à modifier l'emplacement, la forme ou la compacité des matériaux du sol ou du sous-sol.
- .140 Forme brute: configuration de la surface de matériau de sous-sol.
- .150 Sol de fondation: sol naturel, amélioré ou remblayé, devant supporter les charges prévues.
- .160 Sous-sol: roche ou terrain meuble (horizon C) sous-jacent aux parties inférieure (horizon B) et supérieure du sol (horizon A).
- .200 Définitions relatives à l'évacuation des eaux.
- .210 Drainage: évacuation des eaux infiltrées dans le sol.
- .220 Couche filtrante: couche qui empêche le passage des particules constitutives de sol vers les couches inférieures ou supérieures, par ex. géosynthétique, gravier.
- .230 Cheminée d'évacuation: ouvrage destiné à recevoir en surface les eaux de ruissellement et à permettre leur évacuation dans un réseau d'évacuation des eaux.
- .240 Pierre concassée: granulat de roche concassée, classe granulométrique supérieure à mm 22.
- .250 Drain: tuyau perforé placé dans le sol pour recueillir et évacuer les eaux de pente et d'infiltration.
- .260 Couche drainante: couche destinée à l'évacuation des eaux de coteau et des eaux d'infiltration.
- .300 Définitions relatives aux revêtements de sol et bordures (1).
- .310 Couche de fondation: couche servant à la répartition des charges sur le sol de fondation ou le sous-sol.
- .320 Module de déformation ME: valeur caractéristique de la déformabilité des sols, mesurée selon la norme SN 670 317.
- .330 Superstructure (chaussée): ensemble des couches placées sur le sous-sol ou le sol de fondation et qui supportent et répartissent les charges du trafic. La superstructure peut être constituée de plusieurs couches, par ex. couche filtrante, couche de propreté, couche de fondation, couche de base et couche de roulement.
- .340 Plate-forme: surface nivelée et compactée du sol de fondation.
- .350 Forme définitive: surface nivelée de la couche végétale, ou surface nivelée et compactée de la couche de base dans le cas de sol avec revêtements.



- 031.360 Béton poreux: béton perméable à l'eau.
- .370 Ligne de terrain: ligne qui sépare la partie enterrée de la partie visible d'un ouvrage.
  - .380 Gravillon: granulats de roche concassée, classe granulaire à partir de mm 4.
  - .400 Définitions relatives aux revêtements de sol et bordures (2).
  - .410 Forme brute: surface nivelée de la couche de fondation.
  - .420 Couche de base: couche de répartition des charges, destinée à supporter un revêtement.
  - .500 Définitions relatives aux ouvrages environnants.
  - .510 Couche de propreté: couche de béton maigre ou de gravier sur laquelle reposent les fondations.
  - .520 Pierre d'occlusion: petites pierres ou éclats de pierre dont la fonction est de remplir les interstices entre les moellons, en conformité avec l'appareil.
  - .600 Définitions relatives au sol.
  - .610 Sol: couche de terre supérieure perméable, dans laquelle les plantes peuvent pousser; elle comporte une partie supérieure et une partie inférieure.
    - . Partie supérieure du sol: couche supérieure du sol (horizon A), constituée essentiellement de terre végétale.
    - . Partie inférieure du sol: couche inférieure du sol (horizon B), constituée essentiellement de matériaux terreux.
  - .620 Ossature du sol: partie minérale constitutive du sol, classe granulaire supérieure à mm 2.
  - .630 Réglage complémentaire de la forme brute: nivellement du sous-sol avant la mise en place d'une couche végétale pour plantes, gazon ou prairie.
  - .640 Couche végétale pour gazon: substrat destiné à recevoir un gazon.
  - .650 Forme définitive: surface nivelée du substrat du sol.
  - .660 Tension de l'eau du sol: la mesure de la tension capillaire (aspiration capillaire) permet de déterminer l'état de sécheresse du sol à l'aide d'un tensiomètre.
  - .670 Couche végétale: partie du sol propre à l'enracinement, constituée d'une ou de plusieurs couches, par ex. partie inférieure du sol (matériaux terreux ou horizon B) et partie supérieure du sol (terre végétale ou horizon A).
  - .700 Définition relative aux espaces verts.

031.710 Surface rudérale: surface constituée de matériau de sous-sol sablonneux à pierreux, destinée à l'implantation d'espèces rudérales.

032 Abréviations.

.100 Matériaux:

- . ABS: acrylonitrile butadiène styrène.
- . B: béton.
- . Acier CrNi: acier au chrome-nickel.
- . C+S: exigences de qualité selon l'Association tubes et raccords en matières plastiques (VKR).
- . EPDM: terpolymère éthylène-propylène-diène.
- . FC: fibres-ciment.
- . PRV: plastique thermodurcissable renforcé de fibres de verre.
- . PRV-UP: plastique thermodurcissable renforcé de fibres de verre, à base de résine de polyester non saturé.
- . PRV-UV: plastique thermodurcissable renforcé de fibres de verre, à base de résine de vinyle non saturé.
- . HAP: hydrocarbures aromatiques polycycliques.
- . BP: béton-polymère.
- . PE: polyéthylène.
- . PE-HD: polyéthylène à haute densité.
- . PE-LD: polyéthylène à basse densité.
- . PP: polypropylène.
- . PUR: polyuréthane.
- . PVC: chlorure de polyvinyle.
- . PVC-U: chlorure de polyvinyle exempt de plastifiant.
- . SBR: caoutchouc au styrène-butadiène.
- . G: grès.

.200 Désignation des tuyaux/tubes. L'abréviation précède la spécification du matériau, p.ex. T-G tuyau en grès:

- . TO: tuyau/tube ovoïde.
- . T: tuyau/tube normal (plein).
- . D: drain.
- . TI: tuyau/tube d'infiltration.

.300 Assemblage de tuyaux/tubes:

- . M: manchon.
- . AME: assemblage à mi-épaisseur (anc. emboîtement normal).
- . AFE: about femelle à embase (anc. emboîtement à cloche).
- . EE: emboîture par électrofusion (anc. manchon avec filament chauffant).
- . SBB: soudage bout-à-bout (anc. soudage au miroir).
- . AM: about mâle.
- . ABB: assemblage par brides boulonnées.
- . AF: about femelle.
- . E: emboîture (anc. manchon d'emboîtement).
- . TE: raccord de branchement en T à emboîture E.

.400 Regards et cheminées d'évacuation:

- . BE: bouche d'égout.
- . CE: cheminée d'évacuation (anc. dépotoir).
- . PF: puits filtrant.
- . RV: regard de visite.

032.400 . CE: cheminée d'évacuation.  
. PP: puits perdu.

.500 Dimensions:

- . DN: diamètre nominal.
- . DN/ID: diamètre nominal relatif au diamètre intérieur.
- . DN/OD: diamètre nominal relatif au diamètre extérieur.
- . LN/WN: dimensions nominales  
(longueur/largeur) pour section rectangulaire ou elliptique.
- . WN/HN: dimensions nominales  
(largeur/hauteur) pour section ovoïde.

.600 Finition:

- . RB: bordure de trottoir en béton.
- . RN: bordure de trottoir en pierre naturelle.
- . SB: bordure ou bordurette en béton.
- . SN: bordure ou bordurette en pierre naturelle.

---

**183 Clôtures et portails**

---

000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 183F/2012 fait foi  
Clôtures et portails (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

010 Règles de rémunération

011 Règles générales de rémunération.

.100 Les travaux d'étude du projet tels qu'entretiens avec les concepteurs et les autorités, relevés et établissement de plans seront rémunérés séparément.

.200 Démolition. Sauf dispositions contraires la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.300 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, leur nettoyage, préparation, chargement, évacuation, tri et entreposage sur une place de collecte.  
L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de triage et de collecte est décrit dans les conditions particulières.

- 011.300 . Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir du dépôt central. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
- .400 Dépôts provisoires et transport.
- .410 Les frais pour dépôts provisoires ne sont rémunérés que s'ils ont été ordonnés en supplément par la direction des travaux.
- .420 Le transport de matériaux d'excavation à l'extérieur du chantier sera rémunéré séparément.
- .500 Les interruptions de travaux seront comptées au nombre d'interruptions. Elles comprennent les frais pour transport aller-retour d'une équipe de travail.
- .600 Les longueurs de poteaux sont métrées de la manière suivante.
- .610 Poteaux métalliques:  
. Dans fondations: hauteur de clôture augmentée de m 0,5.  
. Dans évidements: hauteur de clôture augmentée m 0,2.  
. Contre parois: hauteur de clôture effective.
- .620 Poteaux en bois:  
. Dans fondations: hauteur de clôture augmentée de m 0,5.  
. Sans fondations: hauteur de clôture augmentée de m 0,7.  
. Contre parois: hauteur de clôture effective.
- 012 Prestations comprises.
- .100 Pour les travaux d'excavation.
- .110 Dépôts provisoires de l'entrepreneur.
- .120 Nettoyage des emplacements de dépôt.
- .200 Pour les fondations.  
. Remblayage des excavations de fondations.  
. Remblayages résultant d'une excavation imprécise, y compris fourniture du béton ou matériau de remblayage nécessaire.
- .300 Pour les remplissages de clôture:  
. Remblayage de part et d'autre du remplissage de la clôture après enfouissement.
- .400 Pour les portails:  
. Poteaux de part et d'autre des portails.  
. Mise en service des portails et des dispositifs d'entraînement, pour autant qu'elle puisse se faire durant la même phase de travail que la pose de la clôture.  
. Pour les portails à entraînement électrique, dispositif

- 012.400 permettant l'actionnement manuel en cas de pannes de courant.
- 013 Prestations non comprises.
  - .100 Pour tous les travaux.
  - .110 Protection des abords, par ex. protection des arbres, du gazon ou d'autres parties d'ouvrage.
  - .120 Signalisation le long des voies de circulation.
  - .130 Service hivernal.
  - .140 Repositionnement ou repose de clôtures, lorsque celles-ci ont dû être posées sur des remblais non consolidés ou sur un sol gelé, sur ordre de la direction des travaux.
  - .200 Pour les conduites.
  - .210 Sondage de conduites et similaires.
  - .220 Entraves par des conduites de distribution.
  - .230 Interruptions du travail en raison de conduites de distribution.
  - .240 Protection et étaieement des conduites dégagées.
  - .300 Pour les travaux d'excavation.
  - .310 Excavation et chargement séparés de matériaux issus du sol, sous-sol ou couche de fondation.
  - .320 Enlèvement d'obstacles isolés tels que fondations et ouvrages en béton.
  - .330 Coupe de racines d'un diamètre supérieur à mm 30.
  - .400 Pour les clôtures.
  - .410 Poteaux renforcés pour poteaux d'extrémité et d'angle, ainsi que poteaux pour arrondis.
  - .420 Contre-fiches et entretoises.
  - .500 Pour les portails.
  - .510 Conduites et raccordements électriques pour entraînements et commandes.
- 020 Dispositions de métré  
-----
- 021 Dispositions générales de métré.
  - .100 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.
  - .200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.

- 021.300 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
- .400 Unités de temps entamées.
  - .410 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
  - .420 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
- 022 Dispositions de métré pour clôtures.
- .100 Sauf indications contraires dans les conditions particulières ou dans le descriptif, en ce qui concerne les articles métrés au mètre, la longueur de la clôture est prise en compte.
  - .200 La longueur de la clôture est sa longueur totale, y compris poteaux, déduction faite des vides de passage des portails.
- 030 Définitions  
-----
- 031 Définitions.
- .100 Excavation.
  - .110 Excavation à la main: excavation avec pioche et pelle, assistance à la machine non comprise.
  - .120 Excavation à la machine: excavation avec engins. Y compris assistance manuelle. Le choix des engins est laissé à l'entrepreneur.
  - .130 Sol normal à excaver, pour excavation à la main ou à la machine: sol pouvant être excavé à la pelle, sans l'aide d'un autre outil. Il s'agit en général de sols cohérents ou à faible teneur en gravier.
  - .140 Sol difficile à excaver, pour excavation à la main ou à la machine: sol ne pouvant être excavé qu'à l'aide d'un outil supplémentaire tel que pioche, barre à mine et similaires. Il s'agit en général de sols très graveleux, de chaussées macadamisées, de sols contenant des pierres isolées jusqu'à mm 150 de diamètre.
  - .150 Sol très difficile à excaver, pour excavation à la main et à la machine: sol ne pouvant être excavé qu'à l'aide d'engins supplémentaires tels que marteaux-piqueurs, marteaux de démolition et similaires. Il s'agit en règle générale de l'élimination de grosses pierres isolées d'un diamètre supérieur à mm 150 ou de l'abattage de béton ou de roche.
  - .300 Clôtures.
  - .310 Hauteur nominale: hauteur du remplissage de clôture, par ex. hauteur du grillage, des grilles ou des éléments.

- 031.320 Hauteur de clôture: la hauteur de clôture est mesurée depuis le niveau supérieur du terrain jusqu'au niveau supérieur du remplissage de clôture et correspond à la hauteur nominale, addition faite de la distance au sol ou déduction faite de la profondeur d'enfouissement.
- .330 Distance au sol: distance entre le niveau inférieur du remplissage de clôture et le niveau supérieur du terrain. Sauf dispositions contraires, elle est de mm 50 à 100. Les variantes naturelles du terrain modifient la distance au sol.
- .340 Profondeur d'enfouissement: distance entre le niveau supérieur du terrain et le niveau inférieur du remplissage de clôture. Sauf dispositions contraires, elle est de mm 100. Les variantes naturelles du terrain modifient la profondeur d'enfouissement.
- .400 Portails.
- .410 Portails: portes à 1 ou 2 vantaux, portes coulissantes, tourniquets ou barrières.
- .420 Vide de passage: pour les portes coulissantes, la distance entre le poteau de réception et le cadre de la porte à l'état ouvert est considérée.
- .500 Largeur de passage: pour les portes battantes, la distance entre les poteaux.
- .600 Zingage galfan: revêtement métallique avec alliage zinc-aluminium comme protection anticorrosion.



---

**188 Parois antibruit**

---

000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 188F/2011 fait foi  
Parois antibruit (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

010 Règles de rémunération

011 Règles générales de rémunération.

.100 Démolition. Sauf dispositions contraires la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.

. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.

. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.

. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.200 Démontage. Sauf dispositions contraires le démontage comprend:

. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, le nettoyage et le dressage, le chargement, l'évacuation, le tri et l'entreposage des matériaux démontés dans un dépôt central.

L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.

. L'emplacement des places de triage et du dépôt central est décrit dans les conditions particulières.

. Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.

. Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises

- 011.200 dans le prix du démontage.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir du dépôt central. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix de démontage.
- 012 Prestations comprises.
- .100 Pour la fourniture:  
. Fourniture à l'emplacement d'utilisation, y compris transports intermédiaires nécessaires.  
. Coupes.  
. Soudures nécessaires.  
. Dispositifs de suspension pour transports.  
. Moyens d'assemblage.  
. Certificats d'essais en laboratoire, en matière d'isolation et d'absorption acoustiques pour les produits proposés.  
. Certificats de conformité aux exigences prédéfinies en matière de statique et de dynamique.
- .200 Pour le montage:  
. Implantation et piquetage des points de détail (intermédiaires) nécessaires.  
. Montage des moyens d'assemblage.  
. Socles et éléments de parois: pose des appuis, obturation étanche des joints, raccords et terminaisons.  
. Protection des surfaces de pièces métalliques lors du montage des éléments de parois.
- 013 Prestations non comprises.
- .100 Pour tous les travaux:  
. Service hivernal.  
. Barrières et signalisation.  
. Pistes de chantier.  
. Echafaudages.
- .200 Pour la fourniture:  
. Plans d'atelier, liste des matériaux, liste des pièces, descriptions des détails et similaires.
- .300 Pour le montage:  
. Relevé de l'état des lieux.  
. Contrôle à la réception de l'isolation et de l'absorption acoustiques.
- 020 Dispositions de métré  
-----
- 021 Dispositions générales de métré.
- .100 Unités de temps entamées.
- .110 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
- .120 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
- 022 Dispositions de métré pour parements.

- 022.100 Surfaces des parements: surface côté émission des parements montés, y compris espaces entre éléments.
- .200 Surfaces des éléments de support: surface identique à celle des parements correspondants.
- 030 Définitions, explications  
-----
- 031 Définitions relatives à la démolition et au démontage.
- .100 Elimination: ensemble des processus qui sont nécessaires, comme la collecte, le transport, l'entreposage, le traitement et la mise en décharge, eu égard à la manipulation correcte de déchets et conforme à la législation.
- .200 Places de collecte et de triage: emplacement du chantier où les matériaux démontés sont collectés, répartis en divers groupes et fractions et préparés pour l'évacuation.
- 032 Définitions relatives aux fournitures.
- .100 Moyens de fixation: pièces qui servent à la fixation d'éléments isolés de parois ou de parements sur les fondations ou dans le sol. Il s'agit en général de chevilles chimiques, d'écrous et de rondelles.
- .200 Moyens d'assemblage: pièces qui servent à l'assemblage d'éléments isolés de parois ou de parements. Il s'agit en général de boulons, d'écrous, de rondelles et de rondelles élastiques.
- 033 Définitions relatives au montage.
- .100 Axe théorique de la paroi: longueur selon plan de la ligne médiane de la paroi antibruit en plan, mesurée à m 1,0 du sol.
- 034 Explications.
- .100 Eléments de parement: si l'unité de prestation pour les éléments de parement est la pièce, les dimensions des éléments doivent être mentionnées.
- .200 Montage à partir de la voie ferrée: lors du montage à partir de la voie ferrée, il y a lieu de définir dans les conditions particulières si la mise à disposition des véhicules et des grues est aux soins de la direction des travaux ou de l'entrepreneur.

---

## 211 Fouilles et terrassements

---

### 000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 211F/2011 fait foi  
Fouilles et terrassements  
(V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Excavation et décapage.

.110 L'excavation et le décapage, dans un terrain meuble ou dans le rocher, sont rémunérés selon la qualité du sol définie. Les machines sont laissées au choix de l'entrepreneur.

.120 Les fouilles complémentaires à partir du fond de fouille sont rémunérées comme les excavations pour fondations.

.130 Pour les couches stabilisées, en déblai ou en remblai, la plateforme n'est pas rémunérée.

.140 Les taxes de dépôt sont rémunérées en fonction du genre de matériaux entreposés.

.200 Entraves par des conduites dans le profil d'excavation.

.210 Entraves par des conduites d'alimentation ou des canalisations situées totalement ou en partie dans le profil d'excavation: des prestations supplémentaires décrites avec l'article sur les entraves sont rémunérées en cas de difficultés lors de la mise en place de tubes, de blindages, de remblayages et similaires.

.220 Etayage et protection:  
l'étayage et la protection des conduites dégagées selon les prescriptions relatives à

- 011.220 l'ouvrage concerné incombent à l'entrepreneur et sont rémunérés aux articles correspondants.
- .230 Excavation à la main: en présence de conduites d'alimentation et de canalisations, l'excavation à la main est rémunérée aux articles correspondants.
- 012 Prestations comprises.
  - .100 Pour tous les travaux.
  - .110 Mesures contre le dégagement de poussière ou pour la lutte contre la poussière, p.ex. arrosage à l'eau.
  - .120 Nettoyage des voies de circulation utilisées, sans installation de lavage de roues.
  - .130 Retenue des eaux pluviales et évacuation des eaux souterraines et pluviales, pour autant que cela soit possible sans mesures particulières telles que pompage, traitement chimique, fosse pour couche de drainage et similaires.
  - .140 Mises en dépôt provisoires et transports à pied d'oeuvre à l'intérieur du chantier, lorsque les matériaux sont fournis par l'entrepreneur.
  - .150 Accessibilité et praticabilité des emplacements d'excavation, de remblais et de dépôt.
  - .160 Implantation des profils d'excavation et des talus, sur la base du piquetage aux soins de la direction des travaux.
  - .200 Pour excavations et décapages.
  - .210 Procédé par étapes horizontales et verticales dans le profil d'excavation, selon proposition de l'entrepreneur, y compris tous les frais supplémentaires éventuels pour le chargement des matériaux et le transport.
  - .220 Frais supplémentaires pour le décapage entre la forme brute et la plate-forme.
  - .230 Excavation supplémentaire pour le renforcement de la couche de fondation et de travaux similaires, sur ordre de la direction des travaux, dans la mesure où ils peuvent être effectués simultanément avec les travaux d'excavation et de décapage.
  - .240 Hors-profil résultant de la technique des travaux; dans son offre, l'entrepreneur indique le hors-profil pris en compte.
  - .250 Prestations qui découlent d'un dépassement des dimensions imputable à l'entrepreneur.
  - .260 Dépôts provisoires de l'entrepreneur.
  - .270 Tri et mise en dépôt latéral des matériaux appropriés à une réutilisation.
  - .280 Remblayages résultant d'une excavation imprécise.

- 012.300 Pour excavations à la machine.
  - .310 Démolition de chaussées empierrées et de couches de fondation.
  - .320 Enlèvement de blocs isolés jusqu'à m3 0,25.
  - .330 Chargement des matériaux sur moyens de transport ou mise en dépôt latéral dans le rayon d'action de l'engin d'excavation.
  - .340 Assistance manuelle telle que réglage des parois excavées et des talus.
  - .350 Etablissement de la forme du fond de fouille en excavant la couche inférieure d'environ m 0,20 de manière à ne pas ameublir le fond de fouille.
  - .360 Le travail à l'avancement en cas de conditions géologiques particulières telles que sols sensibles à l'eau.
  - .400 Pour excavations à la main.
  - .410 Enlèvement de blocs isolés jusqu'à m3 0,01.
  - .420 Mise en dépôt latéral des matériaux, chargement non compris.
  - .500 Pour stabilisations.
  - .510 Exécution d'une couche d'épaisseur uniforme et malaxage conforme aux normes pour déblais ou améliorations du terrain naturel au niveau de la plateforme.
  - .520 Déplacement des engins pour le compactage en profondeur de point de vibrage en point de vibrage.
  - .600 Pour construction de remblais, remblayages et remblaiements.
  - .610 Construction de remblais en pente pour une évacuation irréprochable des eaux pluviales ainsi que cylindrage quotidien en fin de journée.
  - .700 Pour transports.
  - .710 Transports de matériaux d'excavation des hors-profils requis par la technique des travaux.
  - .720 Temps d'attente aux feux de circulation, passages à niveaux, embouteillages et similaires.
  - .730 Frais supplémentaires pour pesage des matériaux.
  - .740 Temps de chargement.
  - .800 Pour protections de la surface des talus.
  - .810 Chevauchements de m 0,20 des feuilles de polyéthylène, géosynthétiques, grillages métalliques et similaires, y compris fixations.

- 013 Prestations non comprises.
  - .100 En général.
  - .110 Installations de feux de circulation et de barrières pour le guidage de la circulation.
  - .120 Epuisement des eaux.
  - .130 Service hivernal.
  - .140 Equipements pour tiers.
  - .150 Arrosage des surfacesensemencées.
  - .160 Mise en forme brute, semis, fauchage et entretien des dépôts de terre végétale.
  - .170 Exécution par étapes ordonnée ultérieurement par la direction des travaux.
  - .180 Entraves par l'eau, évacuation des eaux pluviales selon art. 012.130 non comprise.
  - .200 Pour conduites d'alimentation.
  - .210 Sondages de conduites.
  - .220 Entraves par des conduites de distribution.
  - .230 Interruption de conduites de distribution.
  - .240 Protection et étalement des conduites dégagées.
  - .300 Pour dispositifs de sécurité et de protection.
  - .310 Mesures pour la protection des abords, telles que protection des arbres et des biotopes.
  - .320 Passage au-dessous des racines ou coupe des racines.
  - .330 Protection des matériaux prévus pour être réutilisés.
  - .340 Protection de talus ordonnée par la direction des travaux.
  - .350 Mise en place de terre végétale sur talus avec protection.
  - .400 Pour travaux d'excavation.
  - .410 Démolition de couches bitumineuses, enlèvement de bordures et de couches solidifiées.
  - .420 Chargement séparé des matériaux de couches de fondation et de chaussées empierrées.
  - .430 Enlèvement d'obstacles isolés tels que fondations, sols en béton, parois et dalles.
  - .440 Excavation ultérieure de banquettes.

- 013.450 Excavation dans zones de pieux, de parois de pieux, de parois berlinoises, de piliers, de puits filtrants et similaires.
  - .460 Compactage du fond de fouille.
  - .500 Pour travaux au dépôt.
  - .510 Dépôts provisoires ordonnés par la direction des travaux.
  - .520 Les dépôts provisoires pour matériaux sensibles à l'eau qui doivent être mis en place et compactés selon les règles de l'art, et qui doivent par conséquent être protégés, seront rémunérés comme les remblais.
  - .600 Pour transports.
  - .610 Transports avec engin d'excavation, distance à partir de m 10.
  - .620 Chargement de matériaux à partir de dépôts ordonnés par la direction des travaux.
  - .630 Taxes de dépôt.
  - .640 Mise en place des matériaux au dépôt.
- 020 Dispositions de métré  
-----
- 021 Dispositions générales de métré.
  - .100 Pour excavations et fourniture de matériaux.
  - .110 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.
  - .120 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
  - .130 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
  - .200 Pour unités de temps entamées.
  - .210 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
  - .220 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
  - .300 Pour matelas de roulement.
  - .310 Pour les matelas de roulement ou autres moyens mobiles de renforcement sous les engins, la longueur mise en place est prise en compte.
  - .400 Pour ouvrages de soutènement.
  - .410 Pour les ouvrages de soutènement, la face verticale visible est métrée.



- 022 Dispositions de métré pour excavation de fouilles et décapage.
- .100 Sauf accord contraire, les travaux d'excavation de fouilles en pleine masse et les travaux de décapage sont mesurés selon plan ou selon le volume théorique.
  - .200 Pour le hors-profil résultant des conditions géologiques, le volume est métré.
  - .300 Lorsqu'un article comporte plusieurs plages de métré (p.ex. profondeurs échelonnées de la tranchée), on applique pour l'ensemble du métré la plage comprenant la dimension maximale (p.ex. la profondeur maximale).
  - .400 Pour l'excavation de fouilles, les matériaux normalement exploitables, les rochers, ainsi que les roches extraites à l'explosif sont mesurés séparément.
  - .500 Pour l'excavation de couches au-dessus d'une future plate-forme, les matériaux normalement exploitables, les couches stabilisées, les rochers, ainsi que les roches extraites à l'explosif sont mesurés séparément.
  - .600 Pour l'excavation en talus, les profils du projet ou les profils ordonnés sont mesurés.
  - .700 Pour l'excavation avec parois verticales blindées, la largeur prescrite déterminante est la distance entre les faces postérieures des madriers, pour les rideaux de palplanches la distance entre les axes des palplanches.
  - .800 La profondeur de fouille est la différence de hauteur entre le fond de fouille et le niveau du terrain dans l'axe de fouille au moment de l'exécution.
- 023 Dispositions de métré pour travaux de déblayage et remblayage.
- .100 Lors de fourniture de matériau de remblai par la direction des travaux, le rendement journalier défini par emplacement de mise en oeuvre est pris en compte.
- 024 Dispositions de métré pour transports.
- .100 Pour les transports, la distance de transport est prise en compte.
  - .200 Pour les transports intermédiaires à l'intérieur du chantier, le volume, la masse ou la distance sont pris en compte.
- 025 Dispositions de métré pour les stabilisations de talus.
- .100 Pour les stabilisations avec des feuilles plastique ou d'autres matériaux, la surface effectivement recouverte est rémunérée.
  - .200 Pour les stabilisations avec tout autre moyen que les feuilles plastique, la surface stabilisée est rémunérée.

- 026 Dispositions de métré pour conduites d'alimentation ou d'évacuation des eaux dans le profil d'excavation.
- .100 Pour les articles relatifs aux entraves, à l'étaisage et à la protection, ainsi qu'aux excavations à la main, les dispositions de métré suivantes doivent être appliquées en présence de conduites:
    - . Pour les conduites parallèles et indépendantes l'une de l'autre, chaque conduite sera mesurée séparément.
    - . Les conduites distantes de moins de m 0,50 (distance entre l'enrobage des conduites) sont considérées comme 1 conduite.
    - . Les blocs de câbles ou de tubes sont considérés comme 1 conduite, indépendamment de leurs dimensions et du nombre de tubes.
  - .200 Les conduites dans un profil d'excavation, dont la longueur dégagée est supérieure au double théorique de la largeur de la tranchée ou de la fouille, sont considérées comme étant mises en place longitudinalement.
  - .300 Pour l'excavation à la main, les dispositions de métré suivantes sont appliquées:
    - . A l'endroit de passage de conduites longitudinales ou perpendiculaires, l'excavation à la main est mesurée jusqu'à m 0,50 au-dessus, au-dessous et sur les côtés des conduites, à partir du bord extérieur de la conduite, respectivement de l'enrobage de celle-ci.
    - . Pour les conduites mises en place longitudinalement, l'excavation à la main sera mesurée jusqu'au fond de fouille.
    - . En présence de plusieurs conduites dans le profil d'excavation, la somme des sections des conduites ne doit pas être plus grande que la section du profil d'excavation.
    - . Lorsque le propriétaire de l'ouvrage exige un espacement plus important pour des raisons de sécurité, cet espacement sera pris en compte pour le métré.
- 030 Définitions, explications  
-----
- 031 Définitions générales.
- .100 Mode d'excavation.
  - .110 Excavation à la main: excavation à la pioche et à la pelle.
  - .120 Excavation à la machine: excavation avec des engins. Le choix des engins est laissé à l'entrepreneur.
  - .200 Matériau d'excavation.
  - .210 Matériau d'excavation non souillé: matériau dont la composition naturelle n'a pas été modifiée par des activités humaines, tant chimiquement que par des substances étrangères (p.ex. déchets urbains, déchets verts, autres déchets de chantier).
  - .220 Matériau d'excavation tolérable: matériau dont la composition naturelle a été modifiée par des activités humaines, chimiquement ou par des substances étrangères

- 031.220 (p.ex. déchets urbains, déchets verts, autres déchets de chantier), mais dont l'incidence sur l'environnement est si faible qu'une valorisation limitée est admissible du point de vue de la protection de l'environnement.
- .300 Qualité du sol à excaver.
- .310 Sol normal à excaver: sol pouvant être excavé à la pelle, sans l'aide d'un autre outil. Il s'agit en général de sols cohérents ou à faible teneur en gravier.
- .320 Sol difficile à excaver: sol ne pouvant être excavé qu'à l'aide d'un outil supplémentaire tel que pioche, barre à mine, etc. Il s'agit en général de sols très graveleux, de chaussées empierrées, de sols contenant des pierres isolées jusqu'à mm 150 de diamètre.
- .330 Sol très difficile à excaver: sol ne pouvant être excavé qu'à l'aide d'engins supplémentaires tels que marteaux-piqueurs, marteaux de démolition et similaires. Il s'agit en général de l'élimination de grosses pierres isolées d'un diamètre supérieur à mm 150 ou de l'abattage de béton ou de roche.
- .400 Inclinaison des talus.
- .410 Elle est exprimée par la différence de hauteur rapportée à l'unité de longueur horizontale.
- .500 Géosynthétiques.
- .510 Terme générique désignant les nattes polymères perméables à l'eau et à l'air, remplissant les fonctions de séparation, de filtration, de drainage, de renforcement ou de protection, sous forme de:
- . Géotextiles tels que géonontissés, géotissés, géofilets.
  - . Géogrilles, p.ex. géogrilles tendues, tissées et posées.
  - . Géocomposites.
- .600 Terre végétale.
- .610 Normalement le terme "terre végétale" désigne la partie inférieure et la partie supérieure du sol; en zone forestière cependant, il s'agit uniquement de la partie supérieure du sol.
- 032 Définitions issues de la pédologie.
- .100 Horizon A: partie supérieure du sol contenant jusqu'à % 30 de matière organique. En général jusqu'à une épaisseur de m 0,30.
- .200 Horizon B: partie inférieure du sol, caractérisée par une structure développée, biologiquement active et qui présente une faible proportion de substances organiques. Colonisation par les racines inférieure à celle de l'horizon A.
- .300 Horizon C: sous-sol (matériau parental géologique), constitué de sédiments meubles ou de roche et très peu colonisé par les racines.

- 033 Définitions relatives à la sécurisation.
- .100 Nattes de protection contre l'érosion: géotissés, non-tissés, grilles en matériaux dégradables telles que coco ou jute, ainsi qu'en matériaux à base de polymères pour une résistance de longue durée, remplissant les fonctions de retenue du sol, de support adhésif pour semis projetés et de stabilisation superficielle.
  - .200 Gabions: corbeilles en treillis métalliques remplies de pierres en carrière ou sur le lieu d'utilisation, pouvant être végétalisées si nécessaire. Elles constituent les éléments d'un soutènement supportant une déformation limitée.
  - .300 Ouvrages de soutènement en géotextile: ouvrages en terre armée utilisant des géotextiles tissés.
- 034 Définitions relatives à la mise en dépôt et à la gestion des déchets.
- .100 Décharge contrôlée: installation où les déchets sont stockés définitivement et sous surveillance.
  - .200 Gestion des déchets: ensemble des opérations nécessaires au traitement adéquat des déchets, telles que collecte, transport, stockage provisoire, traitement et mise en décharge.
  - .300 Lieu de déchargement: point d'arrivée d'un chemin destiné au transport des matériaux. En général, il est imposé par la direction des travaux et se situe à l'intérieur du chantier.
  - .400 Dépôt: installation dans laquelle des matériaux de tous genres sont provisoirement entreposés, dans le respect des dispositions légales. A la fin des travaux, la place servant au dépôt doit être remise à l'état initial.
  - .500 Dépôt central: emplacement sur le chantier où les déchets de chantier sont rassemblés, répartis en plusieurs groupes et fractions de matériaux et préparés en vue de l'évacuation.
- 035 Définitions concernant les granulats traités aux liants.
- .100 Grave PSS: grave non gélive et relativement perméable à l'eau, utilisée dans la construction des infrastructures de voies ferrées, comme couche de fondation ou d'étanchéité.

---

## 213 Travaux hydrauliques

---

### 000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 213F/2011 fait foi  
Travaux hydrauliques (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Démolition. Sauf dispositions contraires la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.

. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.

. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.

. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.200 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, le nettoyage et le dressage, le chargement, l'évacuation, le tri et l'entreposage des matériaux démontés dans un dépôt central. L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de triage et du dépôt central est décrit dans les conditions particulières.  
. Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.

- 011.200 . Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir du dépôt central. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
- .300 Vente de matériaux à l'entrepreneur par le maître d'ouvrage.
- .310 Le maître d'ouvrage désigne dans les documents de soumission le genre et la quantité de matériaux qu'il veut vendre à l'entrepreneur.
- .320 A cet effet, il convient des prix unitaires et facture séparément les prestations y relatives à l'entrepreneur.
- .330 Indépendamment de cette réglementation, les prestations contractuelles convenues et fournies par l'entrepreneur pour ces matériaux à vendre sont métrées et rémunérées.
- .400 L'excavation et l'excavation dans la roche sont rémunérées selon la qualité du sol définie. Le choix de l'engin d'excavation ou de déroctage est laissé à l'entrepreneur.
- .500 Les taxes de dépôt sont rémunérées en fonction du genre de matériaux entreposés.
- .600 Les dépôts provisoires pour matériaux sensibles à l'eau, qui doivent ensuite être mis en place et compactés selon les règles de l'art et qui doivent par conséquent être protégés, sont rémunérés comme les remblais.
- .700 Dommages causés par les crues.
- .710 Pour les travaux hydrauliques, sauf accord contraire, la rémunération des dommages causés par les crues à la propriété de tiers, à l'ouvrage partiellement ou complètement exécuté, ainsi que de la remise en état des mesures de protection sont réglées comme suit:  
. Pour des crues jusqu'au niveau des hautes eaux fixé contractuellement: à charge de l'entrepreneur.  
. Pour des crues dépassant le niveau des hautes eaux fixé contractuellement: à charge du maître d'ouvrage; les engins et installations mobiles, ainsi que les travaux de déblaiement occasionnés par les crues ne sont pas rémunérés.
- 012 Prestations comprises.
- .100 Pour tous les travaux:  
. Mesures contre le dégagement de poussière ou pour la lutte contre la poussière, p.ex. arrosage à l'eau.  
. Nettoyage des voies de circulation utilisées, sans installation de lavage de roues.  
. Retenue des eaux pluviales et évacuation des eaux souterraines et pluviales, pour autant que cela soit possible sans mesures particulières telles que pompage, traitement chimique, fosse pour couche de drainage et similaires.  
. Assistance manuelle.  
. Temps d'attente aux feux de circulation, passages à niveaux,

- 012.100 embouteillages et similaires.  
. Mises en dépôt provisoires et transports à pied d'oeuvre à l'intérieur du chantier, lorsque les matériaux sont fournis par l'entrepreneur; transports avec engin flottant non compris.  
. Frais supplémentaires pour pesage des matériaux.  
. Accessibilité et praticabilité des emplacements d'excavations et de remblais, pistes de transport non comprises.  
. Temps de chargement.  
. Travaux pour matériaux provenant de hors-profils résultant de la technique des travaux.
- .200 Pour les installations de chantier.
- .210 Barrières et signalisation, y compris leur éclairage.
- .220 Frais de consommation d'énergie et d'eau; courant électrique consommé pour l'épuisement des eaux non compris.
- .300 Pour l'épuisement des eaux.
- .310 Pompes mobiles pour interventions de courte durée et dans la mesure où rien d'autre n'est convenu, jusqu'à une hauteur manométrique de relevage de m 5: installation, mise à disposition, déplacement, exploitation et maintenance pendant l'horaire normal de travail, ainsi qu'exécution de puisards d'aspiration simples dans le fond de fouille et démontage des pompes.
- .320 Compteurs électriques et ensemble des câbles électriques nécessaires à une exploitation sûre des pompes, jusqu'à m 50 à partir des pompes.
- .330 Conduites pour l'évacuation des eaux de pompage jusqu'à une longueur de m 20.
- .400 Pour tous les travaux d'excavation.
- .410 Procédé par étapes, horizontales et verticales, dans le profil d'excavation, selon proposition de l'entrepreneur, y compris tous les frais supplémentaires éventuels pour le chargement des matériaux et le transport.
- .420 Frais supplémentaires pour le décapage entre la forme brute et la plate-forme.
- .430 Excavation supplémentaire pour le renforcement de la couche de fondation et de travaux similaires, sur ordre de la direction des travaux, dans la mesure où ils peuvent être effectués simultanément avec les travaux d'excavation et de décapage.
- .440 Hors-profil résultant de la technique des travaux; l'entrepreneur indique dans son offre le hors-profil pris en compte.
- .450 Prestations qui découlent d'un dépassement des dimensions imputable à l'entrepreneur.
- .460 Dépôts provisoires de l'entrepreneur.

- 
- 012.470 Tri et mise en dépôt latéral des matériaux appropriés à une réutilisation.
- .480 Remblayages résultant d'une excavation imprécise.
  - .500 Pour excavation à la machine.
  - .510 Démolition de chaussées empierrées et de couches de fondation.
  - .520 Enlèvement de blocs isolés jusqu'à m3 0,25.
  - .530 Chargement des matériaux sur moyens de transport ou mise en dépôt latéral dans le rayon d'action stationnaire de l'engin d'excavation ou, pour machines mobiles, transport jusqu'à m 30.
  - .540 Assistance manuelle, y compris mise en dépôt latéral ou chargement sur moyens de transport.
  - .550 Etablissement de la forme du fond de fouille en excavant la couche inférieure d'env. m 0,20 de manière à ne pas ameublir le fond de fouille.
  - .560 Entraves lors de blindages exécutés selon plan ou selon propositions de l'entrepreneur.
  - .570 Le travail à l'avancement en cas de conditions géologiques particulières tels que sols sensibles à l'eau.
  - .600 Pour excavation à la main.
  - .610 Enlèvement de blocs isolés jusqu'à m3 0,01.
  - .620 Mise en dépôt latéral des matériaux, chargement non compris.
  - .630 Entraves par blindages.
  - .700 Pour protections de talus:
    - . Chevauchements de m 0,20 de feuilles de polyéthylène, géosynthétiques, grillages métalliques et similaires, y compris moyens de fixation. Liaison par adhérence non comprise.
  - .800 Pour terrassements pour travaux hydrauliques, si définis dans les plans:
    - . Procédés sur 2 côtés ou par étapes.
    - . Travaux dans l'eau.
    - . Travaux sous ponts et dans passages sous chaussées.
    - . Travaux aux embouchures dans cours d'eau et de cours d'eau.
    - . Travaux aux embouchures de tuyaux et de canaux.
    - . Sélection des pierres pour le pied des enrochements en moellons.
- 013 Prestations non comprises.
- .100 Pour tous les travaux.
  - .110 Découpage et démolition de revêtements.



- 013.120 . Sondage de conduites et autres.
  - . Entraves par des conduites de distribution.
  - . Interruption de conduites de distribution.
  - . Protection et étaieiment des conduites dégagées.
  
- .130 . Mesures pour la protection des abords, telles que protection des arbres ou des biotopes.
  - . Chargement séparé des matériaux de couches de fondation et de chaussées empierrées.
  - . Enlèvement d'obstacles isolés tels que fondations, sols en béton, parois ou dalles.
  - . Passage au-dessous ou coupe de racines.
  
- .140 . Excavation ultérieure de banquettes.
  - . Dépôts provisoires ordonnés par la direction des travaux.
  - . Exécution par étapes ordonnée ultérieurement par la direction des travaux.
  - . Protection des matériaux prévus pour être réutilisés.
  - . Transports avec engins d'excavation, distance supérieure à m 30,0.
  - . Chargement de matériaux à partir du dépôt ordonné par la direction des travaux.
  - . Compactage du fond de fouille.
  
- .150 . Installations de feux de circulation et de barrières pour le guidage de la circulation.
  - . Pompes pour l'épuisement des eaux.
  - . Service hivernal.
  - . Equipements pour tiers.
  - . Mise en place des matériaux au dépôt.
  - . Taxes de dépôt et d'élimination.
  
- .200 Pour installations de chantier.
  
- .210 Remise en état des emplacements de dépôt ordonnés par la direction des travaux, en particulier mesures pour l'amélioration des sols et la préparation de surfaces, telles qu'ameublisement du sol, drainage, et autres.
  
- .300 Pour terre végétale.
  
- .310 Arrosage des surfaces ensemencées.
  
- .320 Mise en forme brute, semis, fauchage et entretien des dépôts et dépôts provisoires de terre végétale.
  
- .400 Pour protections de talus.
  
- .410 Protections de talus ordonnées par la direction des travaux.
  
- .420 Liaison par adhérence de géosynthétiques et grillages métalliques.
  
- .430 Mise en place de terre végétale sur talus avec protection.
  
- 020 Dispositions de métré  
-----
  
- 021 Dispositions générales de métré.

- 021.100 Pour tous les travaux.
  - .110 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.
  - .120 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
  - .130 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
  - .140 Unités de temps entamées:
    - . Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
    - . Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
  - .150 Heures d'équipe: les heures d'équipe comprennent tous les salaires et les charges salariales, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspondantes, ainsi que les frais d'entretien des machines et d'usure des outils. Elles sont rémunérées à partir du changement d'outil jusqu'à la reprise normale des travaux.
  - .160 La longueur de métré des enrobages de conduites ou caniveaux correspond à la longueur des caniveaux ou des conduites.
  - .200 Pour les installations de chantier.
  - .210 Pour les matelas de roulement ou autres moyens mobiles de renforcement sous les engins, la longueur mise en place est prise en compte.
  - .220 Pour les pompes mobiles, la durée d'exploitation est mesurée.
  - .300 Pour travaux d'excavation.
  - .310 Sauf accord contraire, la rémunération des travaux d'excavation ou de terrassement se base sur les plans ou sur le volume théorique.
  - .320 Lorsqu'un article comporte plusieurs plages de métré (p.ex. profondeurs échelonnées de la tranchée), on applique pour l'ensemble du métré la plage comprenant la dimension maximale (p.ex. profondeur maximale de la tranchée).
  - .330 La profondeur de tranchée est la différence de hauteur entre le fond de tranchée et le niveau du terrain, mesurée dans l'axe de la tranchée au moment de l'exécution.
  - .340 La longueur de tranchée est mesurée dans l'axe de la tranchée.
  - .350 Pour l'excavation en talus, les profils du projet ou les profils ordonnés sont mesurés.
  - .360 Le remblayage du hors-profil résultant des conditions géologiques est mesuré au m<sup>3</sup>.
  - .400 Pour protections de talus.

- 021.410 Pour les géosynthétiques, la surface recouverte est mesurée.
- .420 Pour les protections de talus, la surface protégée est mesurée.
- .430 Pour les protections de talus avec feuilles de plastiques ou autres, la surface développée mise en oeuvre est mesurée.
- .500 Pour les plates-formes, la largeur est mesurée selon le profil théorique.
- .600 Pour les ouvrages de soutènement, la face verticale visible est métrée.
- 030 Définitions, abréviations, explications  
-----
- 031 Définitions relatives aux terrassements et aux travaux forestiers.
- .100 Tous les travaux.
- .110 Diamètre nominal: caractéristique de parties de tuyaux assemblables.
- .120 Longueur totale effective: longueur utile des tuyaux.
- .130 Enrobage de tuyaux: se compose du lit de pose (berceau), du bourrage latéral et de la couche de protection.
- .140 Lit de pose: assise du tuyau assurant la répartition des forces verticales.
- .150 Inclinaison du talus: elle est exprimée par la différence de hauteur rapportée à l'unité de longueur horizontale.
- .160 Exutoire: eaux de surface ou souterraines dans lesquelles des eaux ou des eaux usées sont déversées.
- .170 Distance de transport: chemin le plus court possible entre les centres de gravité de masses.
- .200 Excavations, fouilles.
- .210 Excavation à la main: excavation à la pioche et à la pelle.
- .220 Excavation à la machine: excavation avec des engins. Le choix des engins est laissé à l'entrepreneur.
- .300 Géosynthétique: terme générique désignant les nattes polymères perméables à l'eau et à l'air, remplissant les fonctions de séparation, de filtration, de drainage, de renforcement ou de protection.
- .310 Géotextile: structure en fibres à base de polymère, perméable à l'eau et à l'air, utilisée dans les domaines du génie civil et de la géotechnique.
- .320 Géotextile non-tissé: géotextile fait de fibres, de filaments ou autres éléments orientés directionnellement ou de façon

- 031.320 aléatoire et liés de façon mécanique et/ou thermique et/ou chimique.
- .330 Géotissé: géotextile fabriqué par entrelacement, habituellement à angle droit, de deux ou plusieurs faisceaux de fils, fibres, filaments, bandelettes ou autres éléments.
- .340 Géofilet: géosynthétique constitué d'ensembles de tiges parallèles et superposés entièrement reliés à d'autres ensembles similaires selon des angles variables.
- .350 Géogrille: structure plane, régulière, constituée par un réseau d'éléments assemblés en une grille dont les ouvertures ont des dimensions supérieures à celles des constituants.
- .360 Géotricoté: géotextile fabriqué par assemblage au moyen d'une maille d'un ou plusieurs fils, fibres, filaments ou autres composants.
- .370 Géocomposite: assemblage de matériaux utilisé dans les domaines du génie civil et de la géotechnique, dont au moins un des composants est un produit géosynthétique.
- .400 Activités forestières.
- .410 Couvert: surface du sol délimitée par la projection verticale du houppier d'un arbre.
- .420 Abattage: préparation d'arbres ou de parties d'arbres en vue de leur façonnage ultérieur. Sans changement de l'affectation du sol forestier.
- .430 Défrichage, selon art. 4 de la Loi sur les forêts LFo et art. 4 à 11 de l'Ordonnance sur les forêts OFo: changement durable ou temporaire de l'affectation du sol forestier qui nécessite une autorisation de défricher.
- .440 Ebranchage: coupe des branches et du houppier d'arbre sur pied.
- .450 Façonnage: ébranchage et, si nécessaire, débitage de l'arbre à terre.
- .460 Débardage: enlèvement des grumes du lieu d'abattage jusqu'au dépôt le plus proche situé en dehors de la surface d'intervention.
- .470 Elimination des rémanents: ramassage des branches et des écorces restant dans la surface d'intervention, y compris leur mise en tas à l'intérieur ou à l'extérieur de la surface.
- .480 Mise en jauge: transplantation provisoire d'arbustes et d'arbres.
- .500 Pédologie.
- .510 Horizon A: partie supérieure du sol contenant jusqu'à % 30 de matière organique. En général jusqu'à une épaisseur de m 0,30.

- 031.520 Horizon B: partie inférieure du sol, caractérisée par une structure bien développée, biologiquement active et qui présente une faible proportion de matière organique. Colonisation par les racines inférieure à celle de l'horizon A.
- .530 Horizon C: sous-sol (matériau parental géologique) constitué de sédiments meubles ou de roches et très peu colonisé par les racines.
- .540 Terre végétale: normalement la "terre végétale" comprend la partie inférieure et la partie supérieure du sol; en zone forestière cependant, il s'agit uniquement de la partie supérieure du sol.
- 032 Définitions relatives aux protections et aux ouvrages de soutènement.
- .100 Seuils, consolidations de fonds de lits de cours d'eau, protection de berges.
- .110 Pieux en bois ou pièces métalliques: simple ouvrage de protection des berges contre l'érosion, en 1 ou plusieurs rangées, avec ou sans matériau de remplissage entre les rangées.
- .120 Ouvrage de protection avec blocs: ouvrage de protection des berges ou de consolidation des fonds en blocs de pierre taillés brut, résistant au gel et posés jointifs; la masse ou les dimensions ainsi que la densité de la couche et la couche filtrante sont définis.
- .130 Pavage en pierres naturelles pour fonds de lits de cours d'eau et berges: pavés résistant au gel, de dimensions prescrites, posés dans la couche filtrante ou dans du béton.
- .140 Seuil enterré comme protection contre les affouillements des fonds de lits de cours d'eau: ouvrage en béton, bois, blocs de pierre ou combinaison de ces matériaux, placé seul ou en groupe, perpendiculairement au sens du courant.
- .150 Epi: ouvrage en béton, bois, blocs de pierre ou combinaison de ces matériaux, placé perpendiculairement à la berge, sur une largeur partielle du lit du cours d'eau.
- .160 Chenal à fond de lit grossier: tronçon de cours d'eau recouvert de blocs de pierre taillés brut, résistant au gel et posés jointifs; la masse ou les dimensions ainsi que la densité de la couche et la couche filtrante sont définis.
- .170 Maçonnerie de blocs de pierre et de pierres sèches: entassement de pierres à arêtes vives et de formes diverses pour constituer un mur pouvant être végétalisé si nécessaire.
- .200 Techniques du génie biologique pour la stabilisation de talus.
- .210 Boutures, clayonnage (tressage), embroussaillage de ravines, palissade filtrante: ouvrages de soutènement réalisés avec du bois vert, capable de faire des rejets et garantissant une stabilisation à moyen

- 032.210 terme après avoir pris racine.
- .220 Couche de branches à rejets:  
couverture compacte du sol par la pose serrée de branches ou de baguettes fraîchement coupées.
  - .230 Lit de plançons, lit de plants, lit de plants et de plançons: branches et/ou jeunes plantes ligneuses posées de façon croisée sur de petits redans, tranchées ou terrasses et recouvertes de terre afin de garantir une croissance aussi régulière que possible.
  - .240 Fascine de talus, fascine de pied de berge, treillis de branches, fascine immergée, fascine et plançons: soutènement horizontal ou légèrement incliné constitué d'un tissu de branches vivantes ou mortes et rendant possibles des talus plus raides ou en marches d'escalier.
  - .250 Protection contre l'érosion:  
nattes en géotissés,  
non-tissés, grilles en matériaux dégradables tels que coco ou jute, ainsi qu'en matériaux à base de polymères pour une résistance de longue durée, remplissant les fonctions de retenue du sol, de support adhésif pour semis projetés et de stabilisation superficielle.
  - .260 Consolidation en géotextile, rouleaux en géotextile: terre renforcée par des géotextiles tissés.
  - .270 Arbre en épi: longs arbres entiers (épicéa ou sapin), fraîchement tombés et encore couverts d'aiguilles, posés parallèlement ou avec un angle de degrés 20 par rapport au sens du courant et ancrés aux berges avec un câble fixé à un pieu ou à une rangée de pieux.
  - .300 Techniques du génie biologique pour ouvrages de soutènement.
  - .310 Treillage léger et ancré:  
structure en bois, composée de branches placées dans la ligne de la pente et de traverses, et ancrée dans le sol stable au moyen de pieux ou d'ancrages.
  - .320 Caisson en bois, végétalisé ou non: ouvrage de soutènement à mur simple ou double, constitué de rondins posés longitudinalement et de croisillons formant attaches. Les caissons sont remplis de terre et peuvent être végétalisés si nécessaire. Leur adaptation aux déformations est limitée.
  - .400 Gabions, murs.
  - .410 Gabions: corbeilles en treillis métalliques remplies de pierres en carrière ou sur le lieu d'utilisation, pouvant être végétalisées si nécessaire. Elles constituent les éléments d'un soutènement supportant une déformation limitée.
  - .420 Murs en éléments: murs en éléments préfabriqués, généralement en béton, qui, une fois remplis et végétalisés si nécessaire, constituent un soutènement.

033 Abréviations.

- .100 Matériaux:
- . ABS: Acrylonitrile butadiene styrène.
  - . Acier CrNi: acier au chrome-nickel.
  - . B: béton.
  - . BP: béton de polymère.
  - . C+S: Exigences de qualité selon la VKR Association tubes et raccords en matières plastiques.
  - . EPDM: terpolymère d'éthylène-propylène.
  - . FD: fonte ductile.
  - . G: grès.
  - . HPA: hydrocarbure polycyclique aromatique.
  - . PE: polyéthylène.
  - . PE-HD: polyéthylène à haute densité.
  - . PE-LD: polyéthylène à basse densité.
  - . PP: polypropylène.
  - . PRV: plastique thermdurcissable renforcé de fibres de verre.
  - . PRV-UP: plastique thermdurcissable renforcé de fibres de verre, à base de résine de polyester non saturé.
  - . PRV-UV: plastique thermdurcissable renforcé de fibres de verre, à base de résine de vinyle non saturé.
  - . PUR: polyuréthane.
  - . PVC: Chlorure de polyvinyle.
  - . PVC-U: Chlorure de polyvinyle non plastifié.
  - . SBR: caoutchouc au styrène-butadiène.
- .200 Désignation des tuyaux/tubes. L'abréviation précède la spécification du matériau,  
p.ex. T-G tuyau en grès:
- . D: drain.
  - . T: tuyau/tube normal (plein).
  - . TO: tuyau ovoïde.
- .300 Assemblages des tuyaux/tubes:
- . ABB: assemblage par brides boulonnées.
  - . AF: about femelle.
  - . AFE: about femelle avec embase (anc. emboîtement à cloche).
  - . AM: about mâle.
  - . AME: assemblage à mi-épaisseur (anc. emboîtement normal).
  - . E: emboîture (anc. manchon d'emboîtement).
  - . EE: emboîture par électrofusion (anc. manchon avec filament chauffant).
  - . M: manchon.
  - . SBB: soudage bout-à-bout (anc. soudage au miroir).
  - . TE: raccord de branchement en T à emboîture E.
- .400 Regards et cheminées d'évacuation:
- . BB: boîte de branchement (anc. cheminée de contrôle).
  - . BE: bouche d'égout (anc. gueulard).
  - . CE: cheminée d'évacuation (anc. dépotoir).
  - . PF: puits filtrant.
  - . PP: puits perdu.
  - . RV: regard de visite.

033.500 Dimensions:

- . DN: diamètre nominal.
- . DN/ID: diamètre nominal lié au diamètre intérieur.
- . DN/OD: diamètre nominal lié au diamètre extérieur.
- . LN/WN: dimensions nominales (longueur/largeur) pour section rectangulaire ou elliptique.
- . WN/HN: dimensions nominales (largeur/hauteur) pour section ovoïde.

034 Explications.

.100 Travaux dans l'eau.

.110 Le par. 400 permet de décrire les travaux dont l'accès se fait, en règle générale, par-dessus l'eau, par bateaux, pontons ou ponts construits expressément et nécessitant des équipements spéciaux. Il permet également de décrire les travaux d'épuisement des eaux compliqués, en eau courante ou stagnante, tels ceux nécessitant des creusements avec mise en place de rideaux de palplanches et leurs déplacements.

.200 Ouvrages de protection en dur ou avec blocs.

.210 Pour les ouvrages de protection en dur, on n'utilisera que des matériaux résistant au gel.

.220 Pour les ouvrages de protection avec blocs, les blocs doivent être jointifs et au moins 3/4 de la surface d'assise de chaque bloc doit atteindre la profondeur d'encastrement fixée dans le plan. La densité de la couche doit être respectée.



## **214 Avalanches, chutes de pierres:Ouvrages de protection**

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 214F/2012 fait foi  
Avalanches, chutes de pierres:  
Ouvrages de protection (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

---

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Démolitions et démontages.

.110 Démolition. Sauf dispositions contraires la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.120 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, leur nettoyage, préparation, chargement, évacuation, tri et entreposage sur une place de collecte.  
L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de triage et de collecte est décrit dans les conditions particulières.  
. Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent

011.120 respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir du dépôt central. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.

012 Prestations comprises (1).

- .100 Pour tous les travaux:
  - . Implantation des profils d'excavation et des talus, sur la base du piquetage aux soins du maître d'ouvrage.
  - . Gabarits.
  - . Pour les matériaux fournis par l'entrepreneur, les transports à pied d'oeuvre.
  - . Evacuation des eaux pluviales, pour autant que cela soit possible sans mesures particulières telles que pompage, évacuation, traitement chimique, fosse pour couche de drainage et similaires.
  - . Sauf dispositions contraires, la fourniture d'eau pour la construction des ouvrages.
  
- .200 Pour les échafaudages de service et les échafaudages de protection:
  - . Echafaudages, h jusqu'à m 2,0 à partir de la base d'appui.
  
- .300 Pour les accès au chantier:
  - . Mise en dépôt latéral des matériaux d'excavation ou mise en oeuvre directe.
  
- .400 Pour l'abattage d'arbustes et l'essouchement:
  - . Sauf dispositions contraires, mise en dépôt latéral à l'intérieur du chantier et assurage contre le dévalement.
  
- .500 Pour les déblais d'excavation de rocher:
  - . Sauf dispositions contraires, mise en dépôt latéral des matériaux à l'intérieur du chantier.
  
- .600 Pour les ancrages et les micropieux:
  - . Procès-verbaux de forage.
  
- .700 Pour le terrassement:
  - . Assurage des engins et des machines contre le dévalement.
  - . Sauf dispositions contraires, mise en dépôt latéral des matériaux d'excavation à l'intérieur du chantier ou mise en oeuvre et réglage dans le rayon d'action de l'engin d'excavation.
  - . Pour l'excavation à la machine, enlèvement de blocs isolés jusqu'à m3 0,25.
  - . Pour l'excavation à la main, enlèvement de blocs isolés jusqu'à m3 0,01.
  
- .800 Pour les travaux de bétonnage et de scellement d'ancrage avec mortier.

- 012.810 Mortier pour ancrage:
  - . Lors de la fourniture et la mise en oeuvre de mortier pour ancrage, les coûts de la pompe à mortier sont compris.
  
- .820 Armatures:
  - . Chutes et chevauchements pour les treillis d'armature.
  - . Façonnage selon degrés de façonnage de la liste des figures de l'Association suisse du commerce de l'acier et de la technique du bâtiment ASCA.
  - . Suppléments pour positions de la liste d'armature et petites quantités ainsi qu'autres suppléments.
  
- .830 Béton:
  - . Cures du béton.
  
- 013 Prestations comprises (2).
  - .100 Pour les transports:
    - . Temps d'attente aux installations de feux de circulation, aux passages à niveau, lors d'embouteillages et similaires.
    - . Protection des matériaux contre les intempéries.
    - . Pour les transports de matériaux par câble, déplacements jusqu'à m 50 du lieu de déchargement.
  
  - .200 Pour la fourniture de matériaux pour les ouvrages de protection:
    - . Pour fourniture du matériel aux soins de la direction des travaux, prise en charge sur la place de dépôt ou de transbordement et transport à pied d'oeuvre, y compris déchargement.
    - . Moyens d'assemblage.
  
  - .300 Pour le montage d'ouvrages de protection:
    - . Déchargement des matériaux livrés à pied d'oeuvre.
    - . Coupe des ouvrages et ramassage des parties récupérées.
    - . Sauf dispositions contraires, chargement, évacuation et élimination des parties d'ouvrage récupérées.
    - . Moyens d'assemblage.
  
  - .400 Pour la projection de béton:
    - . Chargement des rebonds sur moyens de transport.
  
- 014 Prestations non comprises.
  - .100 Mesures de sécurité ordonnées par la direction des travaux.
  
  - .200 Pour les échafaudages de service et les échafaudages de protection:
    - . Echafaudages de plus de m 2,0 de hauteur à partir de la base d'appui.
  
  - .300 Pour le terrassement et les fondations avec forages et ancrages:
    - . Transports.
    - . Interruptions des travaux provoquées ou ordonnées par la direction des travaux.
  
- 020 Dispositions de métré  
-----

- 021 Dispositions générales de métré.
  - .100 Volume théorique.
  - .110 Pour le terrassement: volume mesuré dans les profils.
  - .120 Pour le défrichage: volume mesuré sur le tronc.
  - .200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
  - .300 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
  - .400 Unités de temps entamées.
  - .410 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
  - .420 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
- 022 Dispositions de métré pour ancrages et micropieux.
  - .100 Pour les chaussettes, la longueur de l'ancrage est métrée.
  - .200 La longueur de forage considérée est la longueur de l'ancrage.
- 023 Dispositions de métré pour le terrassement.
  - .100 Volume théorique, sauf indications contraires.
- 024 Dispositions de métré pour les ouvrages de protection contre les avalanches et les chutes de pierres.
  - .100 Pour les ouvrages de stabilisation métalliques, la longueur de l'ouvrage est prise en compte.
  - .200 Pour les ouvrages de stabilisation en filet, la longueur de l'ouvrage est prise en compte, mesurée d'un bord de soutènement à l'autre.
  - .300 Pour les ouvrages de stabilisation en bois, la somme des longueurs de chacun des ouvrages est métrée.
- 025 Dispositions de métré pour les recouvrements pare-pierres.
  - .100 La surface recouverte est métrée.
- 026 Dispositions de métré pour les murs et stabilisations de talus.
  - .100 Sauf dispositions contraires, la surface frontale est métrée.
- 027 Dispositions de métré pour béton et mortier pour ancrage.
  - .100 Pour les remplissages d'ancrages avec béton et mortier, le volume selon bulletin de livraison fait foi.
- 028 Dispositions de métré pour coupes de bois et défrichements.
  - .100 Diamètre du tronc.

- 028.110 Diamètre à hauteur de poitrine DHP: pour les arbres sur pied, le diamètre est mesuré en croix à m 1,30 au-dessus du sol.
- .120 Diamètre au milieu: pour les arbres à terre ébranchés, le diamètre est mesuré en croix à mi-longueur.
- .200 Diamètre de la souche.
- .210 Pour les souches, le diamètre du tronc est mesuré avec l'écorce, en croix et au niveau de la coupe d'abattage.
- .300 Couvert: surface du sol délimitée par la projection verticale du houppier d'un arbre ou des branches d'un arbuste.
- .400 Volume du bois préparé, y compris écorce: section mesurée à mi-longueur x longueur de tronc à terre.

030 Définitions, abréviations, explications

-----

031 Définitions.

- .100 Définitions générales.
- .110 Base d'appui: point ou surface sur lequel repose un échafaudage, par ex. escalier, revêtement de sol, terrain existant, console porteuse et similaires.
- .200 Ouvrages de protection contre les avalanches et les chutes de pierres:
  - . Construction supérieure: partie hors sol du système, y compris fixations à la partie dans le sol telles que goujons, plaques de base et similaires.
  - . Construction inférieure: fondations, y compris ancrages, micropieux et têtes en béton.
- .300 Terrassement.
- .310 Excavation à la main: excavation avec pic et pelle.
- .320 Excavation à la machine: excavation avec engins. Le choix des engins est laissé à l'entrepreneur.
- .330 Matériaux d'excavation:
  - . Matériaux non souillés: matériaux dont la composition naturelle n'a pas été modifiée suite à des activités humaines, ni chimiquement ni par l'apport de substances étrangères (p.ex. déchets urbains, déchets verts, autres déchets de chantier).
  - . Matériaux tolérables: matériaux dont la composition naturelle a été modifiée suite à des activités humaines, chimiquement ou par l'apport de substances étrangères (p.ex. déchets urbains, déchets verts, autres déchets de chantier), mais dont l'incidence sur l'environnement est si faible qu'une valorisation limitée est admissible du point de vue de la protection de l'environnement.
- .400 Gestion des déchets: ensemble des opérations nécessaires au traitement adéquat des déchets, telles que collecte, transport, mise en dépôt provisoire, traitement et mise en décharge.

- 031.500 Dépôt central: emplacement sur le chantier où les déchets de chantier sont rassemblés, répartis en plusieurs groupes et fractions de matériaux et préparés en vue de l'évacuation.
- .600 Déconstruction: terme générique pour démolition par étapes ou démontage d'un ouvrage, y compris tri à la source des matériaux et des éléments de construction en vue d'une évacuation et d'un traitement adéquats. Dans le CAN, la prestation "déconstruction" n'existe pas. Il s'agit soit d'une "démolition", soit d'un "démontage", conformément aux définitions de l'art. 011.
- .700 Coupe de bois et défrichage.
- .710 Essences: pour les essences ainsi que pour les activités forestières, les définitions du chapitre CAN 116 "Coupes de bois et défrichements" sont appliquées.
- .800 Inclinaison du talus: elle est exprimée par la différence de hauteur rapportée à l'unité de longueur horizontale.
- 032 Abréviations.
- .100 Diamètre du tronc:  
DHP: diamètre mesuré à hauteur de poitrine.
- 033 Explications.
- .100 Transports.
- .110 Moyens de transport: sauf dispositions contraires, l'entrepreneur choisit le moyen de transport.
- .200 Evacuation.
- .210 Pour l'évacuation de matériaux au dépôt de l'entrepreneur, on entend par point de départ la place de dépôt ou de transbordement, ou lieu de chargement.
- .300 Fourniture aux soins de la direction de travaux.
- .310 Sauf dispositions contraires, la fourniture est effectuée par les fournisseurs jusqu'à la place de dépôt ou de transbordement et comprend le déchargement.
- .400 Fourniture par l'entrepreneur.
- .410 Sauf dispositions contraires, la fourniture est effectuée jusque sur le lieu d'utilisation et comprend le déchargement.
- .500 Systèmes homologués pour les ouvrages de protection contre les avalanches et les chutes de pierres.
- .510 Sauf dispositions contraires, seuls sont autorisés les ouvrages de protection homologués selon liste de l'OFEV Office fédéral de l'environnement.
- .600 Produits homologués.

033.610 Mortier pour ancrage: seuls sont autorisés les produits homologués selon liste de l'OFEV Office fédéral de l'environnement.

## **216 Sites contaminés, sites pollués et élimination**

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 216F/2011 fait foi  
Sites contaminés, sites pollués et élimination (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ciaprès.

### 010 Règles de rémunération

---

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Démolitions et démontages.

.110 Démolition. Sauf dispositions contraires la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.

. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.

. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.

. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.120 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, le nettoyage et la préparation, le chargement, l'évacuation, le tri et l'entreposage des matériaux démontés sur une place de collecte. L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.

. L'emplacement des places de triage et de collecte est décrit dans les conditions particulières.

. Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix



- 011.120 du démontage.
- . Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
  - . Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir de la place de collecte. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
- .200 Travaux spéciaux spécifiques aux sites contaminés.
- .210 La rémunération est déterminée par le contrat d'entreprise et le descriptif de prestations qui en fait partie, ainsi que par les directives définies dans le projet d'assainissement ou dans le plan de gestion des matériaux pollués approuvé.
- . Travaux préliminaires.
  - . Décontamination et démolition ou démontage.
  - . Excavation.
  - . Traitement des matériaux sur place.
  - . Transports.
  - . Remise des matériaux pour traitement externe.
  - . Valorisation des résidus pour mise en décharge définitive.
- .300 Travaux d'excavation spécifiques aux sites contaminés.
- .310 Pour l'excavation de reprise en sous-oeuvre, l'entrepreneur choisit s'il veut effectuer l'excavation à la machine, à la main ou les deux combinés.
- .320 . Les frais pour dépôts provisoires ne seront rémunérés que s'ils ont été imposés, soit par le projet d'assainissement ou par le plan de gestion des matériaux pollués approuvé, soit par la direction des travaux.
- . Les dépôts provisoires pour matériaux sensibles à l'eau qui seront ultérieurement mis en place et compactés selon les règles de l'art, et qui doivent par conséquent être protégés, sont rémunérés comme les remblais.
- .400 Entraves par des conduites dans le profil d'excavation.
- .410 Entraves par des conduites d'alimentation ou des canalisations situées totalement ou en partie dans le profil d'excavation: des prestations supplémentaires décrites avec l'article sur les entraves sont rémunérées en cas de difficultés lors de la mise en place de tubes, de blindages, de remblayages et similaires.
- .420 Etayage et protection: l'étayage et la protection des conduites dégagées selon les prescriptions relatives à l'ouvrage concerné incombent à l'entrepreneur et sont rémunérés aux articles correspondants.
- .430 Excavation à la main: en présence de conduites d'alimentation et de canalisations, l'excavation à la main est rémunérée aux articles correspondants.
- .500 Taxes de dépôt pour matériaux contaminés.
- .510 Les taxes de dépôt sont rémunérées selon la qualité du matériau définie soit dans le projet d'assainissement ou dans le

- 011.510 plan de gestion des matériaux pollués approuvé, soit par le responsable du tri.
- .600 Excavations.
- .610 L'excavation ou l'excavation dans la roche sont rémunérées selon la qualité définie dans le projet d'assainissement ou dans le plan de gestion des matériaux pollués approuvé. Le choix de l'engin d'excavation et de déroctage incombe à l'entrepreneur.
- .620 Les fouilles complémentaires à partir du fond de fouille sont rémunérées comme les excavations pour fondations.
- .630 Pour les couches stabilisées, en déblai ou en remblai, la plateforme n'est pas rémunérée.
- 012 Prestations comprises.
- .100 Pour tous les travaux:
- . Mesures contre le dégagement de poussière ou pour la lutte contre la poussière, p.ex. arrosage à l'eau.
  - . Nettoyage des voies de circulation utilisées, sans installation de lavage des roues.
  - . Retenue des eaux pluviales et évacuation des eaux souterraines et pluviales, pour autant que cela soit possible sans mesures particulières telles que pompage, traitement chimique, fosse pour couche de drainage et similaires.
  - . Temps d'attente aux feux de circulation, passages à niveau, embouteillages et similaires.
  - . Mises en dépôt provisoire et transports à pied d'oeuvre à l'intérieur du chantier, lorsque les matériaux sont fournis par l'entrepreneur.
  - . Accessibilité et praticabilité des emplacements d'excavation et de remblai, non compris pistes de transport.
  - . Implantation des profils d'excavation et des talus, sur la base du piquetage aux soins de la direction des travaux.
  - . Frais supplémentaires pour le pesage des matériaux.
  - . Temps de chargement.
  - . Service de piquet pour travaux spéciaux spécifiques aux sites contaminés, pour garantir une intervention immédiate en cas de crues ou d'autres événements, également en dehors de l'horaire normal de travail.
- .200 Pour les installations de chantier pour travaux spéciaux spécifiques aux sites contaminés, travaux préliminaires, travaux accessoires:
- . Prestations selon norme SIA 118. Les équipements pour tiers sont compris, pour autant qu'ils soient décrits dans les conditions particulières en tant que partie intégrante de la prestation.
  - . Barrières et signalisation, y compris leur éclairage.
  - . Transport aller et intermédiaire, déchargement et entreposage sur le chantier, selon les règles de l'art, des équipements de surveillance.
- .300 Pour la décontamination et la démolition ou le démontage de matériaux, parties d'ouvrage et installations:

- 012.300 . Coupe d'armatures et de profilés métalliques, surfaces de coupe jusqu'à mm<sup>2</sup> 300.  
. Alimentation en électricité et en eau depuis le raccordement de chantier jusqu'à l'emplacement de travail.
- .400 Pour les travaux d'excavation spécifiques aux sites contaminés.
- .410 Pour excavation à la machine:  
. Dépôts provisoires de l'entrepreneur, y compris chargement ultérieur sur moyens de transport.  
. Démolition de chaussées empierrées et de couches de fondation.  
. Assistance manuelle nécessaire.  
. Excavation pour hors-profilés justifiés techniquement.  
. Chargement des matériaux sur moyens de transport ou mise en dépôt latéral dans le rayon d'action stationnaire de l'engin d'excavation ou, pour machines mobiles, transport jusqu'à 30 m.  
. Travail à l'avancement en cas de conditions géologiques particulières telles que sols sensibles à l'eau.  
. Etablissement de la forme du fond de fouille en excavant la couche inférieure d'environ m 0,20 de manière à ne pas ameublir le fond de fouille.  
. Enlèvement de blocs isolés jusqu'à m<sup>3</sup> 0,25.
- .420 Pour excavation à la main:  
. Dépôts provisoires de l'entrepreneur, y compris chargement ultérieur sur moyens de transport.  
. Enlèvement de blocs isolés jusqu'à m<sup>3</sup> 0,01.  
. Mise en dépôt latéral des matériaux, chargement non compris.  
. Remblayages résultant d'une excavation imprécise.
- .500 Pour le transport de matériaux contaminés:  
. Déroulement des opérations sur le chantier, conformément aux prescriptions, en tenant compte du statut réglementaire des matériaux.  
. Pour les transports par chemin de fer, le chargement, la manoeuvre et éventuellement les transports intermédiaires par le destinataire des matériaux.
- .600 Pour la remise de matériaux pour traitement externe et pour valorisation des résidus:  
. Reprise des emballages et récipients vides après la remise des matériaux aux installations de traitement externes.  
. Taxes de réception et travaux nécessaires à l'installation de traitement, y compris valorisation de tous les produits résultant du traitement des matériaux.  
. Etablissement des bulletins de pesage lors de l'utilisation de balances externes.
- .700 Pour la remise de matériaux pour mise en décharge:  
. Reprise des emballages et récipients vides après la remise des matériaux aux installations de traitement externes.  
. Taxes de dépôt et travaux nécessaires à la décharge.  
. Etablissement des bulletins de pesage lors de l'utilisation de balances externes.
- 013 Prestations non comprises.

- 013.100 Pour tous les travaux:
- . Travaux de planification de l'entrepreneur.
  - . Sondage de conduites et similaires.
  - . Entraves par des conduites de distribution.
  - . Interruption de conduites de distribution.
  - . Protection et étalement des conduites dégagées.
  - . Mesures pour la protection des abords telles que protection des arbres ou des biotopes.
  - . Enlèvement d'obstacles isolés tels que fondations et ouvrages en béton.
  - . Entraves par l'eau.
  - . Passage au-dessous ou coupe de racines.
  - . Excavation ultérieure de banquettes.
  - . Dépôts provisoires ordonnés ultérieurement par la direction des travaux.
  - . Exécution par étapes ordonnée ultérieurement par la direction des travaux.
  - . Chargement de matériaux à partir de dépôts ordonnés par la direction des travaux.
  - . Compactage du fond de fouille.
  - . Installations de feux de circulation et de barrières pour le guidage de la circulation.
  - . Service hivernal.
  - . Excavation, tri, transport, traitement et élimination de matériaux des hors-profils justifiés techniquement.
  - . Autorisations pour héliportage, équipement câble-grue et similaires.
- .200 Pour les installations de chantier dans sites contaminés, pour travaux spéciaux, travaux préliminaires, travaux accessoires.
- . Recouvrement de matériaux.
  - . Remise en état des emplacements de dépôts provisoires ordonnés par la direction des travaux.
- .300 Pour la décontamination et la démolition ou le démontage de matériaux, parties d'ouvrage et installations:
- . Enlèvement du mobilier et des détritrus.
  - . Nettoyage préalable et mise hors service des installations, éléments d'installation, des conduites et similaires.
  - . Travaux préliminaires pour la mise hors tension des câbles de précontrainte.
- .400 Pour les travaux d'excavation:
- . Démolition de couches bitumineuses et enlèvement de bordures.
  - . Excavation dans zones de pieux, de parois de pieux, de parois berlinoises, de piliers, de puits filtrants et similaires.
  - . Pour les excavations à la machine: enlèvement de blocs isolés d'un volume supérieur à m<sup>3</sup> 0,25.
  - . Pour les excavations à la main: enlèvement de blocs isolés d'un volume supérieur à m<sup>3</sup> 0,01.
- .500 Pour le transport de matériaux contaminés: établissement des documents de suivi.
- 020 Dispositions de métré
-

- 021 Dispositions générales de métré.
- .100 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.
  - .200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
  - .300 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
  - .400 Unités de temps entamées.
  - .410 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
  - .420 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
  - .500 Durée des prestations de l'entrepreneur: temps nécessaire à fournir une prestation définie par le contrat d'entreprise.
  - .600 Durée d'exploitation: durée selon les rapports et/ou les compteurs horaires de fonctionnement.
  - .700 Heures d'équipe:
    - . Les heures d'équipe comprennent tous les salaires et charges salariales, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspondantes, ainsi que les frais d'entretien des machines et l'usure des outils.
    - . En cas d'interruptions à l'heure: les heures d'équipe comprennent tous les salaires et les charges salariales.
  - .800 Pour les pompes mobiles, la durée d'exploitation est prise en compte.
- 022 Dispositions de métré pour travaux préliminaires: travaux spéciaux, spécifiques aux sites contaminés.
- .100 Pour le défrichage.
  - .110 Diamètre du tronc:
    - . Diamètre à hauteur de poitrine: pour les arbres sur pied, le diamètre est mesuré en croix à m 1,30 au-dessus du sol.
    - . Diamètre au milieu: pour les arbres à terre ébranchés, le diamètre est mesuré en croix à mi-longueur.
  - .120 Diamètre de la souche : pour les souches, le diamètre du tronc est mesuré avec l'écorce, en croix et au niveau de la coupe d'abattage.
  - .130 Surface couverte: surface du sol délimitée par la projection verticale du houppier d'un arbre ou des branches d'un arbuste.
  - .140 Surface d'intervention: pour les souches, la surface d'intervention effective s'applique également aux souches isolées.
- 023 Dispositions de métré pour excavation: travaux spéciaux, spécifiques aux sites contaminés.

- 023.100 Sauf accord contraire, les travaux d'excavation sont mesurés selon plan ou selon le volume théorique.
- .200 Pour le hors-profil résultant des conditions géologiques ou justifié techniquement, le volume est métré.
- .300 . Lorsqu'un article comporte plusieurs plages de métré (p.ex. profondeurs échelonnées de la tranchée), on applique pour l'ensemble du métré la plage comprenant la dimension maximale (p.ex. la profondeur maximale).  
. Pour l'excavation en talus, les profils du projet ou les profils ordonnés sont mesurés.
- .400 Pour l'excavation avec parois verticales blindées, la largeur prescrite déterminante est la distance entre les faces postérieures des madriers, pour les rideaux de palplanches la distance entre les axes des palplanches.
- .500 . La profondeur de fouille ou de tranchée est la différence de hauteur entre le fond de fouille ou de tranchée et le niveau du terrain, mesurée dans l'axe de fouille ou de tranchée au moment de l'exécution.  
. La longueur de tranchée est mesurée dans l'axe de la tranchée.  
. Pour les regards, l'excavation de la tranchée est métrée sans déduction et les volumes supplémentaires sont rémunérés comme excavation de tranchées.
- .600 . Le remblayage du hors-profil dû aux conditions géologiques est mesuré selon le volume.  
. Pour le recouvrement de matériaux stockés dans des bennes, la surface recouverte est métrée.
- 024 Dispositions de métré pour traitement des matériaux sur place.
- .100 La masse du matériau à traiter est métrée.
- 025 Dispositions de métré pour le transport de matériaux contaminés.
- .100 Pour les transports, la distance de transport est prise en compte.
- 026 Dispositions de métré pour les travaux d'excavation, les blindages et les protections de talus.
- .300 Lors de conduites d'alimentation ou d'évacuation des eaux dans le profil d'excavation.
- .310 Pour les articles relatifs aux entraves, à l'étaisage et à la protection, ainsi qu'aux excavations à la main, les dispositions de métré suivantes doivent être appliquées en présence de conduites:  
. Pour les conduites parallèles et indépendantes l'une de l'autre, chaque conduite sera mesurée séparément.  
. Les conduites distantes de moins de m 0,50 (distance entre l'enrobage des conduites) sont considérées comme 1 conduite.  
. Les blocs de câbles ou de tubes sont considérés comme 1 conduite, indépendamment de leurs dimensions et du nombre de tubes.

- 026.320 Les conduites dans un profil d'excavation, dont la longueur dégagée est supérieure au double théorique de la largeur de la tranchée ou de la fouille, sont considérées comme étant mises en place longitudinalement.
- .330 Pour l'excavation à la main, les dispositions de métré suivantes sont appliquées:
- . A l'endroit de passage de conduites longitudinales ou perpendiculaires, l'excavation à la main est mesurée jusqu'à m 0,50 au-dessus, au-dessous et sur les côtés des conduites, à partir du bord extérieur de la conduite, respectivement de l'enrobage de celle-ci.
  - . Pour les conduites mises en place longitudinalement, l'excavation à la main sera mesurée jusqu'au fond de fouille.
  - . En présence de plusieurs conduites dans le profil d'excavation, la somme des sections des conduites ne doit pas être plus grande que la section du profil d'excavation.
  - . Lorsque le propriétaire de l'ouvrage exige un espacement plus important pour des raisons de sécurité, cet espacement sera pris en compte pour le métré.
- 030 Définitions, explications  
-----
- 031 Termes et définitions.
- .100 Définitions générales.
  - .110 Distance de transport: la distance de transport considérée est le chemin le plus court possible entre les centres de gravité des masses.
  - .200 Termes techniques (1).
  - .210 Déchets: choses meubles dont le détenteur se défait ou dont l'élimination est commandée par l'intérêt public.
  - .220 Mise en danger aiguë: situation où des dommages, voire des préjudices aux biens à protéger sont en cours ou sont sur le point de se produire ou risquent concrètement d'engendrer des atteintes nuisibles.
  - .230 Sites contaminés: sites pollués qui nécessitent un assainissement.
    - . Les sites contaminés nécessitent un assainissement lorsqu'il est prouvé qu'ils engendrent ou risquent concrètement d'engendrer des atteintes nuisibles ou incommodantes pour l'environnement.
    - . Les sites contaminés incluent aussi les matériaux solides pollués, tels que sol et sous-sol.
    - . Ne sont pas considérés comme sites contaminés: les pollutions diffuses et étendues des sols provoquées par la pollution de l'air, l'agriculture, l'exploitation forestière, l'horticulture ou les émissions du trafic routier, ainsi que les atteintes portées aux eaux souterraines et superficielles par des sites contaminés.

- 031.240 Travaux spéciaux spécifiques aux sites contaminés: tous les travaux en corrélation avec la décontamination d'un site pollué ou contaminé qui sont exécutés par l'entrepreneur.
- .250 Déchets de chantier: tous les déchets produits par les activités de la construction.
- .260 Sites pollués: emplacement d'une étendue limitée pollué par des déchets, p.ex. site de stockage définitif, aire d'exploitation, lieux d'accident.
- .270 Sol (en relation avec des sites contaminés): couche supérieure de terre meuble de l'écorce terrestre dans laquelle les plantes peuvent pousser et prospérer. Une distinction est établie entre la terre végétale et les matériaux terreux.  
. Par terre végétale, on entend l'horizon A, riche en humus.  
. Par matériaux terreux, on entend en règle générale l'horizon B ou horizon altéré par les intempéries, qui se trouve entre la terre végétale et le sous-sol.
- .300 Termes techniques (2).
- .310 Pierrosité du sol: composants minéraux du sol avec une dimension du grain supérieure à mm 2; indications en % du volume de terre végétale ou des matériaux terreux.
- .320 Décontamination: mesures qui permettent d'éliminer ou de réduire les substances dangereuses pour l'environnement contenues dans un site contaminé ou pollué.  
. Dans le présent chapitre CAN, on entend notamment l'élimination des polluants dans les bâtiments, parties de bâtiments, installations et leurs composants, ainsi que dans les sols et les matériaux d'excavation, de manière à permettre le transport, le traitement ultérieur ainsi que la mise en décharge des matériaux contaminés.
- .330 Décharge contrôlée: installation où les déchets sont stockés définitivement et sous surveillance.
- .340 Procédé in situ: procédé de décontamination qui ne nécessite pas le déplacement des matériaux à traiter, en particulier pas d'excavation préalable. Les procédés de décontamination des eaux souterraines (air sparging), d'aspiration de l'air interstitiel et similaires sont des exemples de procédés in situ.
- .350 Conditionnement: emballage en unités appropriées du matériau à traiter et à transporter, en tenant compte des mesures de sécurité au travail et du statut réglementaire des déchets à conditionner.
- .360 Classement des matériaux: classement des matériaux à traiter et à transporter selon leur teneur en polluants, selon leur statut réglementaire, selon la teneur en substances étrangères, ainsi que, si nécessaire, selon la teneur en substances sèches.
- .370 Procédé sur site (on-site): procédé de décontamination pour lequel les matériaux à traiter doivent être excavés avant l'application du procédé et préparés à un endroit approprié à l'intérieur du périmètre du chantier,



- 031.370 pour être traités. Les procédés par bioréacteur (p.ex. procédé microbiologique pour l'assainissement des sols) sont des procédés sur site.
- .400 Termes techniques (3).
- .410 Evaluation du risque: évaluation, selon la jurisprudence en vigueur, qui doit déterminer si un site contaminé présente juridiquement un risque important et constitue donc un danger pour l'environnement. Cette évaluation se réfère aux diverses prescriptions en vigueur relatives à la limitation des émissions dans les différents domaines de l'environnement. A défaut de telles prescriptions, l'évaluation s'appuiera sur des connaissances toxicologiques avérées, sur des appréciations reconnues, ainsi que sur l'état de la technique.
- .420 Projet d'assainissement: élaboration et représentation du bilan écologique, de la faisabilité des divers procédés d'assainissement et de leur combinaison, des manutentions de matériaux, du rapport coût-efficacité, des mesures pour la protection au travail, de l'intégration des personnes intéressées, etc. Le projet d'assainissement définit les responsabilités durant la phase d'exécution et doit être soumis à l'approbation des autorités.
- .430 Objectif d'assainissement: objectif assigné à un assainissement, qui se réfère à un cas concret et découle des buts de protection fixés.
- .440 Valeurs-cible d'assainissement: indications concrètes sur la teneur prescrite en polluant d'un matériau après décontamination ou assainissement.
- .450 Zone noire et zone blanche: séparation du chantier en zones de degrés de contamination différents. L'accès des personnes, des véhicules et des engins provenant de la zone blanche vers les zones de chantier non contaminées, ainsi qu'aux alentours du chantier, peut se faire sans restrictions ni mesures spécifiques relatives aux sites contaminés. L'accès des personnes, des véhicules et des engins provenant de la zone noire vers d'autres zones (zone blanche, zones non contaminées, alentours du chantier) n'est en général possible qu'en prenant des mesures et des dispositions spécifiques aux sites contaminés. Ces mesures et dispositions doivent être définies dans le projet d'assainissement ou dans le plan de gestion des matériaux pollués.
- .460 Plan de gestion des matériaux pollués: le plan de gestion des matériaux pollués contient une étude de variantes des différents procédés de traitement et d'élimination des déchets et de leur combinaison, et désigne la variante préférentielle. Celle-ci tient compte des manutentions des matériaux, du rapport coût-efficacité et des mesures pour la protection au travail, et elle désigne les intéressés, ainsi que les responsabilités durant la phase d'exécution. La variante proposée doit être approuvée par les autorités, qui devront aussi en autoriser l'exécution. . En outre, le plan de gestion des matériaux pollués règle la marche à suivre pour le tri des matériaux, les voies

- 031.460 d'élimination en incluant le flux des matériaux, les mesures pour la protection au travail ainsi que les responsabilités durant la phase d'exécution. Par rapport à la norme SIA 430, le terme "élimination" est utilisé dans le présent chapitre CAN dans un sens plus général. Le plan de gestion des matériaux pollués doit être approuvé par les autorités, qui devront aussi en autoriser l'exécution.
- .470 Responsable du tri: le responsable du tri surveille tous les travaux spécifiques aux sites contaminés. Il définit le statut réglementaire des matériaux d'excavation. Il surveille en particulier le tri des matériaux et l'attribution des matériaux aux catégories réglementaires définies dans le plan de gestion des matériaux pollués ou dans le projet d'assainissement. Il surveille aussi tous les flux des matériaux vers les installations de traitement et d'élimination externes; en outre, il est autorisé à donner des instructions à la direction des travaux et à l'entrepreneur en ce qui concerne l'exécution des travaux spéciaux spécifiques aux sites contaminés, y compris lors d'événements imprévus. Il fait fonction d'interlocuteur spécialisé pour la communication avec les autorités.
- .480 Détritus: résidus provenant de l'utilisation d'une chose, p.ex. salissures, déchets, résidus et similaires.
- .500 Termes techniques (4).
- .510 Décontamination préalable: diminution des polluants, par exemple dans les bâtiments ou parties d'installations, afin de pouvoir les traiter ultérieurement avec des procédés de déconstruction et de décontamination traditionnels.
- .520 Reconnaissance préalable du site: sondages et prélèvement d'échantillons complémentaires, à exécuter avant les travaux de décontamination proprement dits (décontamination préalable de bâtiments et d'installations, déconstruction, excavation), dans le but d'affiner la base de données relatives aux degrés de contamination, à la répartition des polluants, etc. et servant de base pour le tri ultérieur des matériaux.
- .530 Exutoire: toutes les eaux superficielles et souterraines dans lesquelles des eaux ou des eaux usées sont déversées.
- 032 Explications.
- .100 Déconstruction: terme générique pour démolition par étapes ou démontage d'un ouvrage, y compris tri à la source des matériaux et des éléments de construction en vue d'une évacuation et d'un traitement adéquats. Dans le CAN, la prestation "déconstruction" n'existe pas. Il s'agit soit d'une "démolition", soit d'un "démontage", conformément aux définitions de l'art. 011.
- .200 Polluants.

- 032.210 Polluant principal: substance déterminante pour le statut réglementaire du matériau pollué.
- .220 Polluant principal résiduel:  
exigence relative à la concentration maximale autorisée de polluant principal après traitement des matériaux.
- .230 Polluant secondaire: polluant supplémentaire présent dans les matériaux pollués, en plus du polluant principal.
- .240 Polluant secondaire résiduel:  
exigence relative à la concentration maximale autorisée de polluant secondaire après le traitement des matériaux.
- .300 Excavation.
- .310 Excavation à la main: excavation à la pioche et à la pelle.
- .320 Excavation à la machine: excavation avec engins. Le choix des engins est laissé à l'entrepreneur.
- .400 Déchets de chantier.
- .410 Matériau contaminé homogène:  
matériau dont la teneur en polluants principal et secondaire est répartie de manière homogène sur le profil d'excavation.  
L'évaluation résulte  
d'une part de l'analyse des mesures de laboratoire et  
d'autre part de l'appréciation du responsable du tri, appréciation visuelle ou en raison d'odeurs caractéristiques.
- .420 Déchet de chantier inerte: matériau qui remplit les exigences fixées à l'annexe 1 de l'ordonnance sur le traitement des déchets OTD.
- .430 Déchet de chantier contaminé:  
matériau susceptible d'être pollué.
- .440 Déchet de chantier non pollué:  
matériau qui respecte les valeurs limites fixée à l'annexe 3 de l'ordonnance sur le traitement des déchets OTD.

## 221 Couches de fondation pour surfaces de circulation

---

### 000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 221F/2010 fait foi  
Couches de fondation pour surfaces de circulation (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

### 011 Prestations comprises.

.100 Pour transports:  
. Nettoyage des chemins de transport utilisés à l'intérieur et à l'extérieur du chantier.  
. Mesures efficaces contre le dégagement de poussière ou pour combattre la poussière.  
. Temps d'attente aux feux de circulation, passages à niveau, embouteillages et similaires.  
. Pesage des matériaux, y compris temps d'attente et similaires.  
. Protection par recouvrement des matériaux transportés.

.200 Lors de la mise en oeuvre de couches d'égalisation comme support de panneaux isolants:  
. Mise en oeuvre, réglage et compactage de matériaux. Exécution de la plate-forme.

.300 Lors de la mise en oeuvre et de complément de couches de fondation et de couches traitées aux liants:  
. Mise en oeuvre, réglage et compactage de matériaux jusqu'à l'obtention du compactage et de la portance requis selon norme SN 640 585.

.400 Lors de l'exécution de la surface de couche:  
. Compactage jusqu'à l'obtention du compactage et de la portance requis par la norme SN 640 585.

### 012 Prestations non comprises.

.100 Pour couches de fondation traitées aux liants:  
. L'exécution d'une surface de couche sous des couches de

012.100 fondation traitées aux liants doit être rémunérée dans tous les cas.

020 Dispositions de métré  
-----

021 Dispositions de métré générales.

.100 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.

.200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.

.300 Masse: masse selon bulletins de pesage d'une balance étalonnée.

022 Dispositions de métré pour couches de fondation.

.100 En principe le profil normal fait foi.

.200 L'épaisseur de la couche de fondation est la différence entre le niveau théorique de la plate-forme et le niveau de la surface brute de la couche de fondation. A défaut de surface brute, l'épaisseur de la couche de fondation est mesurée jusqu'au niveau de la surface de couche finie.

.300 Pour des surfaces limitées par des bordures, la largeur est mesurée entre les arêtes extérieures des fondations en béton, à laquelle s'ajoute m 0,30 de chaque côté.

.400 Pour des surfaces sans bordures, la largeur de la surface recouverte par du béton bitumineux est mesurée, à laquelle s'ajoute m 0,30 de chaque côté.

.500 Le volume d'incorporés supérieur à m<sup>3</sup> 1 dans la couche de fondation est déduit du volume théorique.

.600 Lors d'exécution de toute la chaussée par le même contractant, le métré se base sur la mise en oeuvre de la section complète de la couche de fondation. Pour la fourniture des matériaux selon le volume théorique, les éléments continus tels que bordures, fondations en béton, canaux et éléments similaires sont déduits du métré.

023 Dispositions de métré pour surfaces de couche (formes).

.100 En principe le profil normal fait foi.

.200 Pour des surfaces sur lesquelles les bordures ne sont pas encore posées, la largeur de la surface de couche est mesurée entre les arêtes extérieures des fondations en béton, à laquelle s'ajoute m 0,30 de chaque côté.

.300 Pour des surfaces avec bordures déjà posées, la largeur de la surface de couche est mesurée entre les bordures.

.400 Pour des surfaces sans bordures, la largeur de la surface de couche recouverte par du béton bitumineux ou du béton est mesurée, à laquelle

- 023.400 s'ajoute m 0,30 de chaque côté.
- 024 Dispositions de métré pour géosynthétiques.
- .100 Sont mesurées les surfaces recouvertes.
- 025 Dispositions de métré pour les coffrages de reprise.
- .100 Sont mesurées les surfaces effectivement coffrées.
- 030 Définitions, abréviations  
-----
- 031 Définitions générales.
- .100 La distance de transport est le chemin le plus court possible entre les centres de gravité des masses.
- 032 Définitions des surfaces et des couches.
- .100 Surface brute: surface de la couche de fondation avant le réglage définitif de cette surface.
- .200 Surface de couche (forme):  
surface réglée (définitive)  
de la couche de fondation.
- .300 Couche intermédiaire absorbant les contraintes: diminue la transmission de contraintes entre 2 couches superposées.
- 033 Définitions des matériaux.
- .100 Déchets de chantier inertes:  
déchets de chantier minéraux pouvant être déposés sans traitement dans une décharge contrôlée pour matériaux inertes ou être réutilisés après traitement comme matériaux recyclés.  
Les déchets de chantier sont subdivisés en agrégats d'enrobé, matériaux non bitumineux de démolition de routes, béton de démolition et matériaux de démolition non triés.
- .200 Agrégats d'enrobés: déchets de chantier provenant de revêtements bitumineux.
- .300 Matériaux non bitumineux de démolition de routes: déchets de chantier provenant de couches de fondation non traitées ou de couches de fondation et de base traitées aux liants hydrauliques.
- .400 Béton de démolition: déchets de chantier provenant de constructions en béton armé ou non armé.
- .500 Matériaux de démolition non triés: mélange de déchets de chantier provenant d'éléments de constructions massives, tels qu'éléments de maçonnerie en béton, briques de terre cuite, briques silico-calcaires et pierre naturelle.
- 034 Abréviations.
- .100 . A: asphalte.  
. AFK: enrobés à froid pour couches de fondation.

- 034.100 . B: béton.
- . DSK: matériaux bitumineux coulés à froid.
- . P: pur
- . PSS: couche de protection de la plate-forme.
- . RC: recyclage.
- . Ra: asphalte recyclé.
- . Rb: brique recyclée (brique de terre cuite, tuile, brique silico-calcaire).
- . Rc: béton recyclé (béton, produits en béton, mortier).
- . Ru: granulats non traités.

---

## 222 Pavages et bordures

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).  
. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 222F/2010 fait foi  
Pavages et bordures (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

---

#### 011 Règles de rémunération générales.

.100 Pour la pose de bordures, de pavages et de dallages.

.110 Pas de différence entre la pose d'éléments en pierre naturelle et ceux en béton.

.120 Pas de différence entre les éléments fournis par l'entrepreneur, ceux récupérés de la démolition ou ceux mis à disposition par la direction des travaux.

.200 Démolition. Sauf dispositions contraires, la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, dans la mesure où les dispositions légales sont respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux pollués provenant d'une démolition doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.300 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:



- 011.300 . Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, le nettoyage et le dressage, le chargement, l'évacuation, le tri et l'entreposage des matériaux démontés dans un dépôt central.  
L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. Les places de triage et du dépôt central sont décrites dans les conditions particulières.  
. Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent satisfaire aux dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir du dépôt central. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
- 012 Prestations comprises.
- .100 Lors de travaux d'excavation pour bordures, pavages et dallages.
- .110 Tous les travaux.  
. Excavation dans les couches de fondation compactées, y compris mise en dépôt intermédiaire éventuelle, chargement direct sur engins de transport ou répartition dans profil en travers.  
. Dépôt intermédiaire de l'entrepreneur.  
. Protection de cultures, clôtures, bâtiments et similaires.  
. Tri des matériaux récupérables.
- .120 Excavation à la machine.  
. Démolition de chaussées empierrées et de couches de fondation.  
. Chargement des matériaux sur engins de transport ou mise en dépôt latéral dans le rayon d'action de l'engin d'excavation stationnaire ou transport jusqu'à m 30 par engins mobiles.  
. Aide manuelle requise.
- .130 Excavation à la main.  
. Chargement des matériaux sur engins de transport ou mise en dépôt latéral.
- .200 Lors de transports de bordures, de pavages et de dallages.
- .210 Nettoyage des voies de transport utilisées à l'intérieur et à l'extérieur du chantier.
- .220 Mesures contre le dégagement de poussière, resp. pour la lutte contre la poussière, comme p.ex. l'arrosage avec de l'eau.
- .230 Temps d'attente aux feux de circulation, passages à niveaux, embouteillages etc.
- .300 Lors de la pose de bordures, de pavages et de dallages.

- 012.310 Bordures.
- . Pour fourniture d'éléments de bordures par l'entrepreneur: déchargement et transport éventuel dans l'enceinte du chantier.
  - . Fourniture, mise en place et compactage des matériaux du lit de pose.
  - . Prestations supplémentaires pour l'exécution de bateaux et de bordures avec avaloir dans les rampes d'accès.
  - . Travaux d'ajustement aux regards, ouvrages d'art et similaires, pour autant qu'ils ne nécessitent pas de modifications du profil-type; la coupe des éléments de bordure n'est pas comprise.
  - . Pour fourniture d'éléments de bordures par l'entrepreneur: réutilisation des restes et déchets de coupe des éléments de bordures.
  - . Coffrages correspondants aux plans et aux dessins types.
- .320 Pavages et dallages.
- . Pour fourniture de pavés et de dalles par l'entrepreneur: déchargement et transport éventuel dans l'enceinte du chantier.
  - . Pour fourniture de pavés et de dalles par l'entrepreneur: nettoyage des salissures et enlèvement de la poussière.
  - . Fourniture, mise en place et compactage des matériaux du lit de pose.
  - . Jointoiement, y compris fourniture des matériaux.
  - . Travaux d'ajustement aux regards, ouvrages d'art et similaires, pour autant qu'ils ne nécessitent pas de modifications du profil-type: la coupe de pavés et de dalles n'est pas comprise.
  - . Nettoyage des pavages et dallages finis posés.
- 013 Prestations non comprises.
- .100 Pour bordures, pavages et dallages.
- . Exécution de la forme définitive.
  - . Nettoyage et taille éventuelle d'éléments de bordures, de pavés et de dalles provenant de démolitions.
  - . Pour fourniture d'éléments de bordures, de pavés et de dalles par le maître d'ouvrage: chargement à partir du dépôt dans l'enceinte du chantier; transports, déchargement et élimination éventuelle des matériaux d'emballage.
  - . Volume de béton supplémentaire par rapport au profil en section selon plan ou dessins types.
  - . Coffrages dépassant les dimensions selon plans ou dessins types.
- .200 Pour pavages et dallages non liaisonnés.
- . Sablage complémentaire des pavages et dallages après réception.
- .300 Pour pavages et dallages liaisonnés.
- . Exécution ultérieure de joints de dilatation élastiques, en cas de fissures dues à des variations de température.
- 020 Dispositions de métré
- 
- 021 Dispositions de métré générales.
- .100 Pour excavations.

- 021.110 Volume théorique: volume mesuré d'après les profils.
- .120 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
  - .130 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
  - .200 Pour unités de temps de prestation entamées.
  - .210 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
  - .220 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
- 022 Dispositions de métré pour bordures.
- .100 Les excavations supplémentaires ne sont rémunérées que dans les cas où le maître d'ouvrage a exigé une modification des plans, resp. des dessins types.
  - .200 Les volumes de béton supplémentaires selon bulletins de livraison ne sont rémunérés que dans les cas où le maître d'ouvrage a exigé une modification du volume de béton prévu dans les profils selon les plans, resp. des dessins types.
  - .300 Les coffrages sont mesurés selon les surfaces effectivement coffrées.
  - .400 Pour les regards, les dispositifs de fermeture ne sont pas déduits.
  - .500 Les interruptions de plus de m 1,00 sont déduites.
- 023 Dimensions de métré pour pavages et dallages.
- .100 La surface effectivement posée est métrée.
  - .200 Les éléments incorporés de plus de m2 0,80 sont déduits de la surface métrée.
  - .300 Les pavés et dalles de bordure posés en même temps, dans le même lit de pose et avec le même jointoiement que le pavage ou le dallage sont comptés comme prestation supplémentaire.
- 030 Définitions, abréviations  
-----
- 031 Définitions.
- .100 La distance de transport considérée est le chemin le plus court possible entre les centres de gravité des masses.
  - .200 Pour les pavés et les boutisses (pavés pour caniveaux), la face supérieure est désignée par face apparente.
  - .300 Pour les bordures, le dessus est désigné par face supérieure et la face vue par parement.

032 Abréviations.

- .100 Types de bordures.
  - . IB Bordure d'îlot, en béton.
  - . IN Bordure d'îlot, en pierre naturelle.
  - . RB Bordure de trottoir, en béton.
  - . RN Bordure de trottoir, en pierre naturelle.
  - . SB Bordure ou bordurette, en béton.
  - . SN Bordure ou bordurette, en pierre naturelle.

040 Exécution

-----

041 Dispositions relatives à la pose.

- .100 Pour bordures.
  - . Les bordures sont posées selon les plans ou les dessins types.
  - . Les bordures doivent former une ligne régulière et l'écoulement des eaux doit être garanti.
  - . Le béton doit être lié dans au moins mm 50 de la couche de fondation.
  - . Pour la pose, les tolérances en plan et en niveau définies dans les normes ou dans le descriptif de prestations sont appliquées.
- .200 Pour pavages en éléments de béton.
  - . La partie supérieure des joints de pavages en pavés de béton perméables à l'eau ne doit pas être colmatée avec du sable argileux et apport d'eau.

042 Dispositions relatives au transport d'éléments en pierre naturelle.

- .100 Les pierres brutes de fendage sur tous les côtés peuvent, contrairement aux dispositions des normes SN 640 484-1 (EN 1341) et SN 640 484-2 (EN 1342), être transportées par camion, même si cela peut occasionner des épaufrures. En revanche, le transport de pierres dont les faces comportent une finition doit se faire sans que les éléments transportés soient endommagés.

---

## 223 Chaussées et revêtements

---

### 000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).  
. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 223F/2010 fait foi  
Chaussées et revêtements (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

#### 011 Règles de rémunération générales.

.100 Pour le décompte de l'enrobé bitumineux compacté et de l'asphalte coulé routier, les masses indiquées sur les bulletins de livraison des enrobés mis en place sont déterminantes.

.200 Les quantités d'enrobé ou de béton nécessaires à compenser les inégalités du support seront rémunérées séparément.

#### 012 Prestations comprises.

.100 Pour couches sciées, démolies ou fraisées contenant du bitume ou non traitées.

.110 Tri des matériaux réutilisables.

.120 Chargement des matériaux sur engins de transport ou mise en dépôt latéral.

.200 Pour couches de fondation.

.210 Mise en oeuvre, réglage et compactage de matériaux, jusqu'à l'obtention du compactage et de la portance requis par la norme SN 640 585 "Compactage et portance - Exigences".

.300 Pour transports.

.310 Protection des matériaux transportés.

- 012.320 Temps d'attente aux feux de circulation, passages à niveaux, embouteillages etc.
- .330 Coûts de pesage des matériaux.
- .340 Mesures efficaces contre le dégagement de poussière ou pour combattre la poussière, comme p.ex. arrosage d'eau.
- .350 Nettoyage des chemins de transport utilisés à l'intérieur et à l'extérieur du chantier.
- .400 Pour enduits superficiels et membranes.
- .410 Protection contre les souillures avec plaque entraînée et similaires.
- .500 Pour revêtements en enrobé bitumineux compacté.
- .510 Coûts pour épreuves types de formulation, déclarations de conformité et contrôles de la production en usine.
- .520 Travail à la main nécessaire en cas de pose à la machine.
- .530 Protection de bordures contre les souillures.
- .540 Mesures adéquate pour le compactage des bords de revêtement en enrobé bitumineux compacté sans bordure.
- .600 Pour revêtements en asphalte coulé routier.
- .610 Coûts pour épreuves types de formulation, déclarations de conformité et contrôles de la production en usine.
- .620 Protection de bordures contre les souillures.
- .630 Travail d'ajustement aux chambres, cheminées, regards, caniveaux et joints de chaussée.
- .700 Pour revêtements en béton.
- .710 Coûts pour épreuves types de formulation, déclarations de conformité et contrôles de la production en usine.
- .720 Travail à la main nécessaire en cas de pose à la machine.
- .730 Coffrages.
- .740 Protection de bordures, parties d'ouvrage et similaires contre les souillures.
- 013 Prestations non comprises.
- .100 Pour couches de fondation.
- .110 L'exécution d'une surface de couche ou d'une forme brute de couches de fondation non traitées doit être rémunérée dans tous le cas.
- .120 L'exécution d'une surface de couche de couches de fondation traitées aux liants doit être rémunérée dans tous les cas.

- 013.200 Pour enduits superficiels et membranes.
  - .210 Enlèvement de gravillon non traité.
  - .220 Recouvrement de couvercles de chambres, de regards et de cheminées, et d'éléments incorporés.
  - .230 Triage.
  - .300 Pour revêtements en enrobé bitumineux compacté.
  - .310 Travail à la main nécessaire en cas de pose à la machine.
  - .320 Traitement de raccordements et joints longitudinaux.
  - .330 Pose d'apprêt sur les bords.
  - .340 Découpage des bords de la couche de roulement le long de bordures et d'éléments incorporés.
  - .350 Fourniture de l'enrobé par thermobennes ou thermosilos.
  - .360 Epandage et enlèvement de matériau d'épandage non traité.
  - .400 Pour revêtements en asphalte coulé routier.
  - .410 Travail à la main nécessaire en cas de pose à la machine.
  - .420 Traitement de raccordements et joints longitudinaux.
  - .430 Enlèvement de gravillon non traité.
  - .440 Déplacements à l'intérieur du chantier et adaptation de la largeur de mise en oeuvre pour les équipements sur rails.
  - .500 Pour revêtements en béton.
  - .510 Traitements préparatoires du support.
  - .520 Ancrages.
  - .530 Traitements ultérieurs de revêtements en béton mis en oeuvre.
  - .540 Déplacements à l'intérieur du chantier et adaptation de la largeur de mise en oeuvre pour les équipements sur rails.
- 020 Dispositions de métré  
-----
- 021 Dispositions de métré générales.
  - .100 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.
  - .200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
  - .300 Masse: masse selon bulletins de pesage d'une balance étalonnée.
  - .400 Pour unités de temps de prestation entamées.

- 021.410 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire  
1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
- .420 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire  
1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
- 022 Dispositions de métré pour couches de fondation.
- .100 En principe le profil normal fait foi.
- .200 L'épaisseur de la couche de fondation est la différence entre le  
niveau théorique de la plate-forme et le niveau de la surface  
brute de la couche de fondation. A défaut de surface brute,  
l'épaisseur de la couche de fondation est mesurée jusqu'au  
niveau de la surface de couche finie.
- .300 Pour des surfaces sur lesquelles les bordures ne sont pas  
encore posées, la largeur de la surface est mesurée entre les  
arêtes extérieures des fondations en béton, à laquelle s'ajoute  
m 0,30 de chaque  
côté.
- .400 Pour des surfaces sans bordures, la largeur de la surface  
recouverte par du béton bitumineux est mesurée, à laquelle  
s'ajoute m 0,30 de chaque côté.
- .500 Le volume d'incorporés supérieur à m<sup>3</sup> 1 dans la couche de  
fondation est déduit du volume théorique.
- 023 Dispositions de métré pour surfaces de couche (formes).
- .100 En principe le profil normal fait foi.
- .200 Pour des surfaces sur lesquelles les bordures ne sont pas  
encore posées, la largeur de la surface est mesurée entre les  
arêtes extérieures des fondations en béton à laquelle s'ajoute m  
0,30 de chaque côté.
- .300 Pour des surfaces avec bordures déjà posées, la largeur de la  
surface de couche est mesurée entre les bordures.
- .400 Pour des surfaces sans bordures, la largeur de la surface  
recouverte par du béton bitumineux ou du béton est mesurée, à  
laquelle s'ajoute  
m 0,30 de chaque côté.
- .500 Le descriptif fixe les écarts maximaux admissibles de la surface  
de la couche de fondation traitée aux liants par rapport à la  
surface théorique. Si ceux-ci ne figurent pas dans le descriptif,  
les écarts admissibles suivants seront appliqués:  
. Pour les couches de fondation en grave non traitée, par  
rapport à la surface théorique +/- mm 10.  
. Pour les couches de fondation traitées aux liants,  
les écarts indiqués dans les normes VSS y relatives.
- 024 Dispositions de métré pour enduits superficiels et membranes.
- .100 Les éléments incorporés tels que dispositifs de fermetures pour  
regards et cheminées ou rails et similaires sont métrés.



- 024.200 Une sur- ou sous-consommation en liant n'est rémunérée que si la différence de dosage a été convenue au préalable avec la direction des travaux.
- 025 Dispositions de métré pour revêtements en enrobé bitumineux compacté.
- .100 Une épaisseur de couche de mm 10 correspond en général, pour les enrobés bitumineux compactés, à une masse de kg/m<sup>2</sup> 24 et pour les enrobés bitumineux poreux à une masse de kg/m<sup>2</sup> 21.
- .200 Dans le cas de la planéité présumée du support et dans la mesure où la mise en oeuvre d'une épaisseur uniforme est convenue, la consommation d'enrobé peut s'écarter de +/- % 5 des valeurs nominales. Au cas où cette tolérance est dépassée, la sur-consommation d'enrobé ne sera pas rémunérée.
- .300 Métré selon la longueur: la longueur sera métrée à l'axe de la chaussée.
- .400 Métré selon la largeur:  
. Dans le cas de bordures existantes, la largeur effective sera métrée.  
. Dans le cas où il n'y pas de bordures, la largeur requise théorique ou convenue de la surface de chaque couche sera métrée. Dans le cas de places, d'accès ou similaires, la surface effective mise en place sera métrée.
- .500 Les éléments incorporés tels que dispositifs de fermetures pour regards et cheminées ou rails et similaires sont métrés.
- .600 Pour les produits garantissant l'adhérence intercouche, la surface du support sera métrée.
- 026 Dispositions de métré pour revêtements en asphalte coulé routier.
- .100 Une épaisseur de couche de mm 10 correspond en général, pour l'asphalte coulé routier, à une masse de kg/m<sup>2</sup> 24.
- .200 Dans le cas de la planéité présumée du support et dans la mesure où la mise en oeuvre d'une épaisseur uniforme est convenue, la consommation d'asphalte peut s'écarter de +/- % 5 des valeurs nominales. Au cas où cette tolérance est dépassée, la sur-consommation d'enrobé ne sera pas rémunérée.
- 027 Dispositions de métré pour revêtements en béton.
- .100 Les incorporés de plus de m<sup>2</sup> 2,0 sont déduits.
- 030 Définitions, abréviations  
-----

031 Définitions.

- .100 Définitions générales.
- .110 La distance de transport considérée est le chemin le plus court possible entre les centres de gravité des masses.
- .200 Routes.
- .210 Sortes d'enrobés: les différentes sortes d'enrobés sont désignées par la dimension nominale supérieure de la dimension maximale du granulat.
- .220 Surface de couche: surface mise en oeuvre sur la couche de fondation.
- .230 Réglage: répartition et égalisation des matériaux.
- .240 Couches: la nomenclature des couches est donnée dans la norme SN 640 302 "Route et voie ferrée - Terminologie".
- .250 Couches liées au mortier: les couches liées au mortier ne sont pas normées en Suisse. Elles sont constituées d'un revêtement bitumineux poreux (VA béton bitumineux percolé) comme squelette portant. Les vides sont remplis dans un deuxième temps avec un mortier à base de ciment ou synthétique. La liaison au mortier est en règle générale traitée en appliquant un film protecteur, p.ex. un "Curing Compound".
- .300 Voies ferrées.
- .310 Couches d'imperméabilisation: couche supérieure de l'infrastructure, située directement sous le ballast de voie ferrée.
- .400 Traitement des matériaux.
- .410 Triage: séparation des matériaux en fonction de leurs propriétés et de leur contraintes.

032 Abréviations.

- .100 Groupes d'enrobés.
  - . AC: béton bitumineux.
  - . HRA: Hot Rolled Asphalt.
  - . MA: asphalte coulé routier.
  - . PA: asphalte poreux.
  - . SMA: béton bitumineux grenu à forte teneur en mastic.
- .200 Types d'enrobés.
  - . Type L: sollicitation légère.
  - . Type N: sollicitation moyenne.
  - . Type S: sollicitation sévère.
  - . Type H: sollicitation très sévère.
- .300 Enrobé bitumineux compacté.
  - . AC: béton bitumineux pour couches de roulement.
  - . AC B: béton bitumineux pour couches de liaison.
  - . AC EME: béton bitumineux à module élevé pour couches de

- 032.300 base et couches de liaison.
- . AC F: béton bitumineux pour couches de fondation, décrit par. 400 "Enrobés bitumineux compactés (1)"
  - . AC MR: béton bitumineux macrorugueux pour couches de roulement.
  - . AC Rail: béton bitumineux pour couches d'étanchéité de voies ferrées, décrit par. 400 "Enrobés bitumineux compactés (1)".
  - . AC T: béton bitumineux pour couches de base.
  - . HRA: Hot Rolled Asphalt pour couches de roulement.
  - . PA: asphalte poreux pour couches de roulement.
  - . PA B: asphalte poreux pour couches de liaison.
  - . PA S: asphalte poreux pour couches drainantes.
  - . SMA: béton bitumineux grenu à forte teneur en mastic pour couches de roulement.
  - . VA: béton bitumineux percolé.
- .400 Asphalte coulé routier.
- . MA: asphalte coulé routier.
- .500 Enduits superficiels, membranes et matériaux bitumineux à froid DSK.
- . E1 enduits monocouches à simple gravillonnage: répandage du liant, gravillonnage.
  - . E2 enduits monocouches à double gravillonnage: répandage du liant, gravillonnage double.
  - . E3 enduits monocouches à simple gravillonnage avec pré-gravillonnage: gravillonnage, répandage du liant, gravillonnage.
  - . D1 enduits bicouches: répandage du liant, gravillonnage, répandage du liant, gravillonnage.
  - . D2 enduits bicouches avec prégravillonnage: gravillonnage, répandage du liant, gravillonnage, répandage du liant, gravillonnage.
  - . DSK: matériaux bitumineux coulés à froid.
  - . SAMI: membranes intercouches absorbant les contraintes (Stress Absorbing Membrane Interlayer).
- .600 Fraisage et étanchement des joints, rainurage.
- . KBH: mélange de caoutchouc-bitume à couler à chaud.
  - . KF: joint de retrait.
  - . LF: joint longitudinal.
- .700 Autres abréviations.
- . HAP: hydrocarbures aromatiques polycycliques.

---

## 226 Préparation de matériaux

---

### 000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).  
. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 226F/2010 fait foi  
Préparation de matériaux (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

### 011 Prestations comprises.

.100 Pour les transports:  
. Nettoyage des chemins de transport utilisés à l'intérieur et à l'extérieur du chantier.  
. Mesures efficaces contre le dégagement de poussière ou pour combattre la poussière.  
. Temps d'attente aux feux de circulation, passages à niveau, embouteillages.  
. Pesage des matériaux, y compris temps d'attente et similaires.  
. Protection par recouvrement des matériaux transportés.

.200 Lors du traitement des matériaux:  
. Dépôts de l'entrepreneur nécessités par la production.  
. Stockage de produits finis au dépôt, au dépôt provisoire ou chargement direct sur moyens de transport.  
. Transport au dépôt intermédiaire de matériaux inappropriés ou excédentaires.  
. Saisie et documentation des flux des matériaux.  
. Contrôle de la qualité requise, y compris rapport à la direction des travaux.  
. Fonctionnement et entretien de l'installation.  
. Mesures de protection de l'environnement contre la poussière et le bruit.

.300 Lors de la préparation de grave traitée aux liants:  
. Malaxage avec adjonction de liant, selon indications de la direction des travaux.  
. Chargement sur moyens de transport.  
. Saisie et documentation des flux des matériaux.

- 011.300 . Contrôle de la qualité requise, y compris rapport à la direction des travaux.
  - . Fonctionnement et entretien de l'installation.
  - . Mesures de protection de l'environnement contre la poussière et le bruit.
  
- .400 Lors du traitement des boues:
  - . Saisie et documentation des flux des matériaux.
  - . Contrôle de la qualité requise, y compris rapport à la direction des travaux.
  - . Fonctionnement et entretien de l'installation.
  - . Mesures de protection de l'environnement contre la poussière et le bruit.
  
- 020 Dispositions de métré  
-----
  
- 021 Dispositions de métré générales.
  - .100 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.
  - .200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
  - .300 Masse: masse selon bulletins de pesage d'une balance étalonnée.
  
- 030 Définitions, abréviations  
-----
  
- 031 Définitions générales.
  - .100 La distance de transport est le chemin le plus court possible entre les centres de gravité des masses.
  
- 032 Définitions des surfaces et des couches.
  - .100 Surface brute: surface de la couche de fondation avant son réglage.
  - .200 Surface de couche (forme): surface réglée (définitive) de la couche de fondation.
  - .300 Couche intermédiaire absorbant les contraintes: réduit la transmission des contraintes entre 2 couches superposées.
  
- 033 Définitions des matériaux.
  - .100 Déblais de déroctage, déblais d'excavation de tunnel: désigne tous les matériaux provenant de déroctage et d'excavation, indépendamment du genre du procédé de déroctage ou d'excavation.
  - .200 Déchets de chantier inertes: déchets de chantier minéraux pouvant être déposés sans traitement dans une décharge contrôlée pour matériaux inertes ou réutilisés après traitement comme matériaux recyclés. Les déchets de chantier sont subdivisés en agrégats d'enrobés, matériaux non bitumineux de démolition de routes, béton de démolition et matériaux de démolition non triés.

- 033.300 Agrégats d'enrobés: déchets de chantier provenant de revêtements bitumineux.
- .400 Matériaux non bitumineux de démolition de routes: déchets de chantier provenant de couches de fondation non traitées ou de couches de fondation et de base traitées aux liants hydrauliques.
  - .500 Béton de démolition: déchets de chantier provenant de constructions en béton armé ou non armé.
  - .600 Matériaux de démolition non triés: mélange de déchets de chantier provenant d'éléments de constructions massives, tels qu'éléments de maçonnerie en béton, briques de terre cuite, briques silico-calcaires et pierres naturelles.
- 034 Abréviations.
- .100 . A: asphalte.  
. AFK: enrobé à froid pour couches de fondation.  
. B: béton.  
. PSS: couche de protection de la plate-forme.  
. RC: recyclage.

---

## 237 Canalisations et évacuation des eaux

---

### 000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 237F/2012 fait foi  
Canalisations et évacuation des eaux (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Démolition. Sauf dispositions contraires la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.

. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.

. Les taxes de dépôt et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.

. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.

. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.200 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:

. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, le nettoyage et le dressage, le chargement, l'évacuation, le tri et l'entreposage des matériaux démontés dans un dépôt central.

L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.

. L'emplacement des places de triage et du dépôt central est écrit dans les conditions particulières.

. Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix

- 011.200 du démontage.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir du dépôt central. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
- .300 L'excavation ou l'excavation dans la roche sont rémunérées selon la qualité du sol définie. Le choix de l'engin d'excavation et de déroctage incombe à l'entrepreneur.
- .400 Les taxes de dépôt sont rémunérées selon le genre de matériaux entreposés.
- .500 Les frais pour dépôts provisoires ne sont rémunérés que s'ils ont été ordonnés par la direction des travaux.
- .600 Entraves par des conduites dans le profil d'excavation.
- .610 Entraves par des conduites d'alimentation ou des canalisations situées totalement ou en partie dans le profil d'excavation: des prestations supplémentaires décrites avec l'article sur les entraves sont rémunérées en cas de difficultés lors de la mise en place de tubes, de blindages, de remblayages et similaires.
- .620 Etayage et protection: l'étayage et la protection des conduites dégagées selon les prescriptions relatives à l'ouvrage concerné incombent à l'entrepreneur et sont rémunérés aux articles correspondants.
- .630 Excavation à la main: en présence de conduites d'alimentation et de canalisations, l'excavation à la main est rémunérée aux articles correspondants.
- 012 Prestations comprises (1).
- .100 Pour tous les travaux.
- .110 Mesures contre le dégagement de poussière ou pour la lutte contre la poussière, p.ex. arrosage à l'eau.
- .120 Nettoyage des voies de circulation utilisées, sans installation de lavage des roues.
- .130 Retenue des eaux pluviales et évacuation des eaux souterraines et pluviales, pour autant que cela soit possible sans mesures particulières telles que pompage, traitement chimique, fosse pour couche de drainage et similaires.
- .200 Pour les installations de chantier.
- .210 Barrières et signalisation, y compris leur éclairage.
- .300 Pour épuisement des eaux.
- .310 Installation, mise à disposition, déplacement, exploitation et maintenance de pompes mobiles jusqu'à une hauteur



- 012.310 manométrique de relevage de m 5 pendant l'horaire de travail normal, dans la mesure où rien d'autre n'est convenu, ainsi que l'exécution de puisards d'aspiration simples dans le fond de fouille et le démontage des pompes.
- .320 Compteurs d'électricité et toutes installations électriques nécessaires à une bonne exploitation des pompes, jusqu'à m 50 à partir de la pompe.
- .330 Conduites pour l'évacuation des eaux de pompage jusqu'à une longueur de m 20.
- .400 Pour excavation en général.
- .410 Procédé par étapes, horizontales et verticales, à l'intérieur du profil d'excavation, selon proposition de l'entrepreneur, y compris tous les frais supplémentaires éventuels pour le chargement de matériaux et le transport.
- .420 Prestations qui découlent d'un dépassement des dimensions imputable à l'entrepreneur.
- .430 Dépôts provisoires de l'entrepreneur.
- .440 Tri et mise en dépôt latéral des matériaux appropriés pour une réutilisation.
- .450 Implantation des profils d'excavation et des talus sur la base du piquetage aux soins de la direction des travaux.
- .500 Pour excavation à la machine.
- .510 Démolition de chaussées empierrées et de couches de fondation.
- .520 Enlèvement de blocs isolés jusqu'à m<sup>3</sup> 0,25.
- .530 Chargement des matériaux sur moyens de transport ou mise en dépôt latéral dans le rayon d'action stationnaire de l'engin d'excavation.
- .540 Assistance manuelle telle que réglage des parois excavées et des talus.
- .550 Etablissement de la forme du fond de fouille en excavant la couche inférieure d'environ m 0,10 de manière à ne pas ameublir le fond de fouille.
- .560 Travail à l'avancement en cas de conditions géologiques particulières telles que sols sensibles à l'eau.
- .600 Pour excavation à la main.
- .610 Enlèvement de blocs isolés jusqu'à m<sup>3</sup> 0,01.
- .620 Mise en dépôt latéral des matériaux, chargement non compris.
- .700 Pour protection de talus et blindages.

- 012.710 Pour la protection de talus et d'ouvrages similaires avec des feuilles de matière synthétique, leur fixation et les chevauchements d'au moins m 0,20.
  - .720 Modifications du blindage non ordonnées par la direction des travaux.
  - .730 Parties hors-fouille techniquement nécessaires.
  - .740 Pour les palplanches légères, les chutes de longueur supérieure à m 2.
  - .750 Pour les palplanches, les chutes de longueur supérieure à m 4.
  - .800 Pour transports.
  - .810 Temps d'attente aux feux de circulation, passages à niveau, embouteillages et similaires.
  - .820 Frais supplémentaires pour le pesage des matériaux d'excavation.
  - .830 Temps de chargement.
- 013 Prestations comprises (2).
  - .100 Pour remblayages.
  - .110 Assistance manuelle.
  - .120 Remblayages résultant d'une excavation imprécise.
  - .130 Nettoyage des emplacements de dépôt latéral avec matériaux de remblayage.
  - .200 Pour canalisations et regards/cheminées.
  - .210 Répartition des tuyaux/tubes, des pièces complémentaires/raccords (pièces spéciales) et des accessoires.
  - .220 Entretien et nettoyage des conduites/canalisations et des regards/cheminées jusqu'à la réception des travaux.
  - .230 Pour regards/cheminées:
    - . Pour les boîtes de branchement, fondation et radier en béton, ainsi que confection de la cunette et des banquettes, y compris fourniture des matériaux nécessaires.
    - . 2 raccords de canalisation par boîte de branchement, 1 raccordement par bouche d'égout/cheminée d'évacuation et par puit perdu. Adaptateurs et coupe de tuyaux/tubes non compris.
    - . Etanchement des joints approprié au système utilisé.
    - . Fermeture provisoire des regards avec le dispositif de fermeture/couronnement définitif ou avec un dispositif provisoire.
    - . Pour le rehaussement ou l'abaissement de dispositifs de fermeture/couronnement d'ouvrages existants, les matériaux pour lit de pose et pour fixation, le découpage et la reconstitution des couches bitumineuses, ainsi que l'enlèvement des matériaux excé-

- 013.230 dentaires.
  - .300 Pour fournitures de matériaux.
  - .310 Mises en dépôt provisoire et transports à pied d'oeuvre dans le périmètre du chantier, lorsque les matériaux sont fournis par l'entrepreneur.
- 014 Prestations non comprises.
  - .100 Pour tous les travaux.
  - .110 Sondage de conduites et similaires.
  - .120 Conduites de distribution:
    - . Entraves par des conduites.
    - . Interruption de conduites.
    - . Protection et étaieement des conduites dégagées.
  - .130 Mesures pour la protection des abords, telles que protection des arbres et des biotopes.
  - .140 Installations de feux de circulation et de barrières pour le guidage de la circulation.
  - .150 Service hivernal.
  - .160 Equipements pour tiers.
  - .200 Pour travaux d'excavation.
  - .210 Chargement séparé de matériaux provenant des couches de fondation et de chaussées empierrées.
  - .220 Enlèvement d'obstacles isolés tels que fondations et ouvrages en béton.
  - .230 Passage au-dessous ou coupe de racines.
  - .240 Dépôts provisoires ordonnés par la direction des travaux.
  - .250 Exécution par étapes ordonnée ultérieurement par la direction des travaux.
  - .260 Protection de matériaux prévus pour être réutilisés.
  - .300 Pour protections de talus et blindages.
  - .310 Protections de talus ordonnées par la direction des travaux.
  - .400 Pour transport et rechargement.
  - .410 Taxes de dépôt.
  - .420 Mise en place des matériaux au dépôt.
  - .430 Transport avec engins d'excavation.
  - .440 Chargement de matériaux à partir de dépôts ordonnés par la direction des travaux.

- 014.500 Pour pompes et pour fonds de fouilles.
  - .510 Pompes pour l'épuisement des eaux.
  - .520 Compactage du fond de fouille.
  - .600 Pour terre végétale.
  - .610 Arrosage des surfaces ensemencées.
  - .620 Mise en forme brute, semis, fauchage et entretien des dépôts et dépôts provisoires de terre végétale.
- 020 Dispositions de métré  
-----
- 021 Dispositions générales de métré.
  - .100 Volume théorique: volume mesuré dans les profils.
  - .200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
  - .300 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.
  - .400 Unités de temps entamées.
  - .410 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
  - .420 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
  - .500 Pour les matelas de roulement ou autres moyens mobiles de renforcement sous les engins, la longueur posée est métrée.
  - .600 Pour les pompes mobiles, la durée d'exploitation est prise en compte.
- 022 Dispositions de métré pour défrichements.
  - .100 Diamètre à hauteur de poitrine DHP: pour les arbres sur pied, le diamètre est mesuré en croix à m 1,30 au-dessus du sol.
  - .200 Diamètre au milieu: pour les arbres à terre ébranchés, le diamètre est mesuré en croix à mi-longueur.
  - .300 Pour les souches, le diamètre du tronc est mesuré avec l'écorce, en croix et au niveau de la coupe d'abattage.
- 023 Dispositions de métré pour excavations et terrassements.
  - .100 Sauf accord contraire, les travaux d'excavation et de terrassement sont rémunérés selon les plans ou selon le volume théorique.
  - .200 Pour le métré dans les zones de défrichement, les profils du terrain avant l'essouchement sont déterminants.

- 023.300 Pour l'excavation en talus, les profils du projet ou les profils ordonnés sont déterminants.
- .400 Lorsqu'un article comporte plusieurs plages de métré (p.ex. profondeurs échelonnées de la tranchée), on applique pour l'ensemble du métré la plage comprenant la dimension maximale (p.ex. la profondeur maximale).
  - .500 Pour l'excavation avec parois verticales blindées, la largeur prescrite déterminante est la distance entre les faces postérieures des madriers, pour les rideaux de palplanches la distance entre les axes des palplanches.
  - .600 La profondeur de tranchée est la différence de hauteur entre le fond de tranchée et le niveau du terrain, mesurée dans l'axe de la tranchée au moment de l'exécution.
  - .700 La longueur de tranchée est mesurée dans l'axe de la tranchée.
  - .800 Pour les regards, l'excavation de la tranchée est métrée sans déduction et les volumes supplémentaires sont mesurés comme excavation de tranchées.
- 024 Dispositions de métré pour stabilisations de talus et blindages.
- .100 Pour les protections de talus avec des feuilles de matière synthétique et similaires, la surface recouverte est métrée.
  - .200 Pour les blindages appliqués, la surface recouverte est métrée.
  - .300 Pour les blindages suivant l'avancement, la surface recouverte par le matériel de blindage depuis le niveau supérieur du terrain jusqu'au niveau inférieur du blindage est métrée.
  - .400 Pour les blindages fichés, la surface recouverte par le matériel de blindage depuis le niveau supérieur du terrain jusqu'au niveau inférieur du blindage est métrée.
  - .500 Pour les blindages battus avant l'excavation, la surface recouverte par le matériel de blindage depuis le niveau supérieur du terrain jusqu'au niveau inférieur du blindage est métrée.
  - .600 Pour les blindages non continus, les interstices ne sont pas déduits.
- 025 Dispositions de métré pour conduites/canalisations et regards/cheminées.
- .100 Conduites/canalisations.
  - .110 La conduite/canalisation est mesurée dans l'axe, y compris pièces complémentaires/raccords/accessoires (pièces spéciales).
  - .120 Les pièces complémentaires/raccords/accessoires (pièces spéciales) sont comptées séparément.
  - .200 Regards/cheminées.

- 025.210 Pour les boîtes de branchement, les bouches d'égout et les cheminées d'évacuation, la profondeur de l'ouvrage est la distance entre la face supérieure du dispositif de fermeture/couronnement et le niveau supérieur du fil d'eau ou du fond du regard.
- .220 Pour les regards de visite pour canaux, la profondeur du regard est la distance entre la face supérieure du dispositif de fermeture/couronnement et la face inférieure de la dalle supérieure du canal.
- .230 Pour les puits perdus et les puits filtrants, la profondeur du puits est la distance entre la face supérieure du dispositif de fermeture/couronnement et la cote inférieure du tuyau du puits.
- 026 Dispositions de métré pour enrobages et remblais.
- .100 Pour autant que rien d'autre ne soit convenu, les enrobages de tuyaux/tubes, de caniveaux, de canaux et de regards/cheminées sont métrés selon le volume théorique, conformément aux profils théoriques.
- .200 Pour l'enrobage de tuyaux/tubes ou de caniveaux, la longueur de la conduite/canalisation/caniveau est métrée.
- .300 Le métré du remblayage de tranchées est égal au métré de l'excavation après déduction des incorporés tels que conduite/canalisation, enrobage, regard/cheminée et similaires.
- .400 Pour les coffrages, la surface de béton coffrée est métrée.
- .500 Pour les géotextiles, la surface recouverte est métrée.
- 027 Dispositions de métré pour conduites d'alimentation ou d'évacuation des eaux dans le profil d'excavation.
- .100 Pour les articles relatifs aux entraves, à l'étaisage et à la protection, ainsi qu'aux excavations à la main, les dispositions de métré suivantes doivent être appliquées en présence de conduites:
- . Pour les conduites parallèles et indépendantes l'une de l'autre, chaque conduite sera mesurée séparément.
  - . Les conduites distantes de moins de m 0,50 (distance entre l'enrobage des conduites) sont considérées comme 1 conduite.
  - . Les blocs de câbles ou de tubes sont considérés comme 1 conduite, indépendamment de leurs dimensions et du nombre de tubes.
- .200 Les conduites dans un profil d'excavation, dont la longueur dégagée est supérieure au double théorique de la largeur de la tranchée ou de la fouille, sont considérées comme étant mises en place longitudinalement.
- .300 Pour l'excavation à la main, les dispositions de métré suivantes sont appliquées:
- . A l'endroit de passage de conduites longitudinales ou perpendiculaires, l'excavation à la main est mesurée jusqu'à m 0,50 au-dessus, au-dessous et sur les côtés des conduites, à partir du bord extérieur de la conduite, respectivement de

- 027.300 l'enrobage de celle-ci.  
. Pour les conduites mises en place longitudinalement, l'excavation à la main sera mesurée jusqu'au fond de fouille.  
. En présence de plusieurs conduites dans le profil d'excavation, la somme des sections des conduites ne doit pas être plus grande que la section du profil d'excavation.  
. Lorsque le propriétaire de l'ouvrage exige un espacement plus important pour des raisons de sécurité, cet espacement sera pris en compte pour le mètre.
- 030 Définitions, abréviations  
-----
- 031 Définitions.
- .100 Excavation.
  - .110 Excavation à la main: excavation à la pioche et à la pelle.
  - .120 Excavation à la machine: excavation avec engins. Le choix des engins est laissé à l'entrepreneur.
  - .130 Matériaux d'excavation: matériaux non souillés, dont la composition naturelle n'a pas été modifiée suite à des activités humaines, ni chimiquement ni par l'apport de substances étrangères, p.ex. déchets urbains, déchets verts et autres déchets de chantier.
  - .140 Sol normal à excaver: sol pouvant être excavé à la pelle, sans l'aide d'un autre outil. Il s'agit en général de sols cohérents ou à faible teneur en gravier.
  - .150 Sol difficile à excaver: sol ne pouvant être excavé qu'à l'aide d'un outil supplémentaire tel que pioche, barre à mine, et similaires. Il s'agit en général de sols très graveleux, de chaussées macadamisées, de sols contenant des pierres isolées jusqu'à mm 150 de diamètre.
  - .160 Sol très difficile à excaver: sol ne pouvant être excavé qu'à l'aide d'engins supplémentaires tels que marteaux-piqueurs, marteaux de démolition et similaires. Il s'agit en règle générale de l'élimination de grosses pierres isolées d'un diamètre supérieur à mm 150 ou de l'abattage de béton ou de roche.
  - .200 Blindage.
  - .210 Appliqué: blindage mis en place après la réalisation de l'excavation, sans être battu pendant la pose ni ultérieurement.
  - .220 Suivant l'avancement: blindage mis en place dans une excavation primaire puis avancé au fur et à mesure de l'excavation.
  - .230 Battu avant l'excavation: blindage entièrement battu avant l'excavation, à partir du niveau du terrain ou d'un niveau intermédiaire jusqu'à la profondeur

- 031.230 finale de la fouille.
- .240 Fiché: blindage battu par étapes précédant les étapes d'excavation.
  - .300 Conduites/canalisations et regards/cheminées.
  - .310 Conduites/canalisations:
    - . Lit de pose: assise du tuyau, assurant la répartition des forces verticales.
    - . Diamètre nominal: caractéristique de parties de tuyaux assemblables.
    - . Longueur totale effective: longueur utile d'un tuyau.
    - . Enrobage de tuyau: lit de pose (berceau), bourrage latéral et couche de protection.
    - . Charge linéaire de rupture: charge linéaire par mètre, appliquée au sommet du tuyau, provoquant la rupture du tuyau lors de l'essai d'écrasement sur trois génératrices.
    - . Couche de protection: couche de matériau destinée à protéger la canalisation contre toute détérioration due aux efforts dynamiques se produisant lors du remblayage et du compactage.
    - . Diamètre requis: diamètre intérieur du tuyau sans considération de la tolérance.
    - . Bourrage latéral: remblai latéral compacté, entre la paroi de la fouille et la conduite, jusqu'au sommet du tuyau.
  - .320 Regards/cheminées:
    - . Dispositif de fermeture: partie supérieure d'un regard ou d'une installation enterrée, composée d'un cadre, d'un tampon (couvercle) ou d'une grille.
    - . Bouche d'égout: ouvrage qui collecte les eaux de ruissellement et les évacue dans un égout.
    - . Accessoires: éléments incorporés constituant l'équipement d'un regard/cheminée.
    - . Regard/cheminée: ouvrage pour accéder aux installations enterrées.
    - . Superstructure de regard: dalle réductrice de couronnement ou intermédiaire, cadre en fonte ou en béton, ainsi que tampon (couvercle) ou grille.
- 032 Abréviations.
- .100 Matériaux:
    - . ABS: acrylonitrile butadiène styrène.
    - . B: béton.
    - . Acier au CrNi: acier au chrome-nickel.
    - . C+S: exigences de qualité selon l'Association tubes et raccords en matières plastiques (VKR).
    - . EPDM: terpolymère éthylène-propylène-diène.
    - . FC: fibres-ciment.
    - . PRV: plastique thermodurcissable renforcé de fibres de verre.
    - . PRV-UP: plastique thermodurcissable renforcé de fibres de verre, à base de résine de polyester non saturé.
    - . PRV-UV: plastique thermodurcissable renforcé de fibres de verre, à base de résine de vinyle non saturé.
    - . GJS: fonte à graphite sphéroïdal (fonte ductile).
    - . HAP: hydrocarbures aromatiques polycycliques.
    - . BP: béton polymère.



- 032.100 . PE: polyéthylène.  
. PE-HD: polyéthylène à haute densité.  
. PE-LD: polyéthylène à basse densité.  
. PP: polypropylène.  
. PUR: polyuréthane.  
. PVC: chlorure de polyvinyle.  
. PVC-U: chlorure de polyvinyle exempt de plastifiant.  
. SBR: caoutchouc au styrène-butadiène.  
. G: grès.
- .200 Abréviations des tubes.  
L'abréviation précède la spécification du matériau,  
p.ex. T-G tuyau en grès:  
. D: drain.  
. T: tuyau/tube normal  
(plein).  
. TI: tuyau d'infiltration.  
. TO: tuyau ovoïde.
- .300 Assemblages de tuyaux:  
. ABB: assemblage par brides boulonnées.  
. AF: about femelle.  
. AFE: about femelle avec embase (anc. emboîtement à cloche).  
. AM: about mâle.  
. AME: emboîtement à mi-épaisseur (anc. emboîtement normal).  
. E: emboîture (anc. manchon d'emboîtement).  
. EE: emboîture par électrofusion (anc. manchon avec filament chauffant).  
. M: manchon.  
. SBB: soudage bout-à-bout  
(anc. soudage au miroir).  
. TE: raccord de branchement en T à emboîture E.
- .400 Regards et cheminées d'évacuation:  
. BB: boîte de branchement  
(anc. cheminées de contrôle).  
. BE: bouche d'égout (anc. gueulard).  
. CE: cheminée d'évacuation  
(anc. dépotoir).  
PF: puits filtrant.  
PP: puits perdu.  
RV: regard de visite.
- .500 Dimensions:  
. de: diamètre extérieur de tuyau.  
. di: diamètre intérieur de tuyau, diamètre requis.  
. DN: diamètre nominal.  
. DN/ID: diamètre nominal lié au diamètre intérieur.  
. DN/OD: diamètre nominal lié au diamètre extérieur.  
. LN/WN: dimensions nominales  
(longueur/largeur) pour section rectangulaire ou elliptique.  
. WN/HN: dimensions nominales  
(largeur/hauteur) pour section ovoïde.

## **241 Constructions en béton coulé sur place**

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées, les sous-articles avec variables étant repris, eux, intégralement. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 241F/2012 fait foi  
Constructions en béton coulé sur place (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

---

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Le maître d'ouvrage fixe dans le dossier d'appel d'offres les essais de matériaux compris dans les prix unitaires et ceux rémunérés séparément.

.200 En dérogation à l'art. 43 de la norme SIA 118, le descriptif peut contenir des articles qui prévoient un prix global ou forfaitaire pour la mise à disposition durant toute la durée des travaux. L'art. 146 de la norme SIA 118 s'applique par analogie pour calculer la contre-valeur des prestations payées à titre d'acompte.

#### 012 Règles de rémunération pour coffrages.

.100 Les coffrages sont rémunérés séparément en fonction des caractéristiques suivantes:  
. Partie d'ouvrage.  
. Type de coffrage  
. Plage de métré.

.200 Lors de la rémunération, une distinction est établie entre les coffrages pour les parties d'ouvrages suivantes:  
. Fondations, entretoises, radiers et dalles de transition.  
. Caniveaux, fosses, regards et parois/murs de puits de pile, à une ou deux faces, verticaux ou inclinés.  
. Parois/murs et murs de soutènement, à une ou deux faces, verticaux ou inclinés.  
. Regards verticaux, par ex. gaines d'ascenseurs.  
. Sommiers d'appui et sommiers de culée.  
. Piliers et compléments de têtes de pieu.

- 012.200 . Piliers et pylônes.  
. Formes spéciales telles que ponts à béquilles, arcs, voûtes, escaliers et paliers.  
. Dalles de plancher et dalles en porte-à-faux.  
. Renforcements de têtes de pilier, sommiers, sommiers renversés et parapets.  
. Tabliers de ponts.  
. Réservations, niches, saignées et embrasures.  
. Coffrages de joints de reprise et de retrait.
- .300 Lors de la rémunération, une distinction est établie entre les types de coffrages selon art. 034.
- .400 Lors de la rémunération, une distinction est établie entre les plages de métré suivantes.
- .410 Hauteur de coffrage pour fondations:  
. Jusqu'à m 0,25.  
. m 0,26 à 0,50.  
. m 0,51 à 1,00.  
. Supérieure à m 1,00.
- .420 Hauteur de coffrage pour radiers:  
. Jusqu'à m 0,50.  
. Supérieure à m 0,50.
- .430 Hauteur de coffrage pour parois/murs et murs de soutènement:  
. Jusqu'à m 1,50.  
. m 1,51 à 2,50.  
. m 2,51 bis 3,50.  
. Supérieure à m 3,50, subdivisée en tranches de m 0,50.
- .440 Section des caniveaux pour câbles et conduites:  
. Jusqu'à m2 0,25.  
. m2 0,26 à 1,00.  
. Supérieure à m2 1,00.
- .450 Section des fosses, regards et regards verticaux.  
. Jusqu'à m2 1,00.  
. m2 1,01 à 2,00.  
. Supérieure à m2 2,00.
- .460 Section des piliers:  
. Jusqu'à m2 0,100.  
. m2 0,101 à 0,250.  
. Supérieure à m2 0,250.
- .470 Hauteur d'étaiyage:  
. Jusqu'à m 1,50.  
. m 1,51 à 3,50.  
. Supérieure à m 3,50, subdivisée en tranches de m 0,50.
- .480 Epaisseur de dalle:  
. Jusqu'à m 0,35.  
. Supérieure à m 0,35.
- 013 Règles de rémunération pour armatures.
- .100 Les armatures sont rémunérées dans des articles spécifiques en fonction des caractéristiques suivantes:  
. Barres en acier, selon le diamètre et le degré de façonnage.

- 013.100 . Treillis d'armature, selon le type.  
. Fibres d'armature, selon les caractéristiques: matériau, diamètre, longueur.  
. Armatures spéciales.  
. Joints de barres d'armature.
- 014 Règles de rémunération pour béton.
- .100 Le béton est rémunéré séparément en fonction des caractéristiques suivantes:  
. Genre de partie d'ouvrage.  
. Béton à propriétés spécifiées.  
. Béton à composition prescrite.  
. Dimensions: épaisseur, section, volume.
- .200 Le traitement des surfaces de béton est rémunéré séparément selon art. 036:  
. Surface de béton traitée à l'état frais.  
. Surface de béton traitée après durcissement du béton.
- .300 Lors de la rémunération, une distinction est établie entre les plages de métré suivantes (1).
- .310 Volume des semelles isolées:  
. Jusqu'à m<sup>3</sup>/pce 0,50.  
. m<sup>3</sup>/pce 0,51 à 1,00.  
. Supérieur à m<sup>3</sup>/pce 1,00.
- .320 Volume des semelles filantes:  
. Jusqu'à m<sup>3</sup>/m 0,50.  
. m<sup>3</sup>/m 0,51 à 1,00.  
. Supérieur à m<sup>3</sup>/m 1,00.
- .330 Epaisseur de radiers:  
. Jusqu'à m 0,20.  
. m 0,21 à 0,30.  
. Supérieure à m 0,30.
- .340 Epaisseur de parois, sommiers renversés et parapets:  
. m 0,15 à 0,20.  
. m 0,21 à 0,25.  
. m 0,26 à 0,30.  
. Supérieure à m 0,30.
- .350 Epaisseur d'escaliers et de paliers.  
. m 0,15 à 0,20.  
. m 0,21 à 0,30.  
. Supérieure à m 0,30.
- .360 Epaisseur de dalles:  
. m 0,15 à 0,20.  
. m 0,21 à 0,30.  
. m 0,31 à 0,40.  
. Supérieure à m 0,40.
- .370 Section des caniveaux pour câbles et conduites:  
. Jusqu'à m<sup>2</sup> 0,50.  
. m<sup>2</sup> 0,51 à 1,00.  
. Supérieure à m<sup>2</sup> 1,00.

- 014.380 Section des poutres et sommiers:  
. Jusqu'à m2 0,100.  
. m2 0,101 à 0,250.  
. m2 0,251 à 0,500.  
. Supérieure à m2 0,500.
- .400 Lors de la rémunération, une distinction est établie entre les plages de métré suivantes (2).
- .410 Section des piliers:  
. Jusqu'à m2 0,100.  
. m2 0,101 à 0,250.  
. Supérieure à m2 0,250.
- 015 Prestations comprises.
- .100 Pour tous les travaux.
- .110 Retenue des eaux pluviales et évacuation des eaux souterraines et pluviales, pour autant que cela soit possible sans mesures particulières telles que pompage, traitement chimique, fosse pour couche de drainage et similaires.
- .200 Pour coffrages.
- .210 Nettoyage et prétraitement des coffrages, coffrages d'évidements et surfaces de liaison.
- .220 Fixation des coffrages dévidements contre la poussée d'Archimède.
- .230 Fourniture et pose de listes triangulaires et de réservations pour renvois d'eau jusqu'à 30 x 30 mm ainsi que d'écarteurs sans exigences particulières pour les coffrages de parois et de parapets.
- .240 Réalisation de raccords gauches, inclinés ou arrondis.
- .250 Coffrage d'arêtes, d'angles aigus ou obtus, coffrages d'onglets.
- .260 Réalisation de contreflèches, dans la mesure où elles sont rendues nécessaires par les déformations des coffrages et de leurs appuis.
- .270 Transport aller et retour, montage, déplacement y compris démontage et remontage, mise à disposition, entretien et démontage des appuis, des échafaudages de service et des étayages de coffrages ainsi qu'élimination des éléments de coffrage inutilisables.
- .300 Pour les armatures.
- .310 Mise à disposition du maître d'ouvrage des documents du fournisseur prouvant la qualité des armatures.
- .320 Mesures prises pour garantir la propreté des armatures passives.

- 015.330 Assemblage et fixation de l'armature, fourniture et pose d'écarteurs garantissant l'enrobage prévu.
  - .340 Essais préalables apportant la preuve de la qualité des soudures destinées à transmettre les efforts.
  - .400 Pour le béton.
  - .410 Mesures à prendre en cas d'interruptions du bétonnage relevant de la responsabilité de l'entrepreneur.
  - .420 Mesures à prendre durant le transport pour mettre le béton à l'abri des intempéries et pour éviter la ségrégation ou une prise prématurée.
  - .430 Mise en oeuvre et cure du béton selon les règles de l'art, en l'absence d'autres indications: pendant 5 jours, y compris réglage des surfaces horizontales ou à pente unique jusqu'à % 5.
  - .440 Elimination du béton excédentaire.
  - .450 Obturation des perforations de fixation des coffrages au moyen de bouchons synthétiques.
  - .460 Mesures à prendre contre les souillures ou les dégradations de la surface du béton pendant les travaux de l'entrepreneur.
- 016 Prestations non comprises.
  - .100 Pour coffrages.
  - .110 Coffrages perdus et coffrages sans appui direct (plus de m 0,5 au-dessus de la base d'appui), ou coffrages sans perforations de ligatures passantes.
  - .120 Dévalorisation de matériau de coffrage endommagé par des perforations demandées ultérieurement par la direction des travaux.
  - .130 Réalisation de contreflèches demandées par la direction des travaux et non prévues dans les articles descriptifs.
  - .140 Adaptation des coffrages et étanchement des joints au droit des éléments ou des réservations posés dans les coffrages.
  - .200 Pour les armatures.
  - .210 Raccords transmettant des efforts.
  - .220 Prestations relatives à des armatures de liaison ajoutées à la longueur de joint nécessaire du point de vue statique.
  - .230 Recouvrement d'armatures de liaison découvertes.
  - .300 Pour le béton.
  - .310 Protection de la surface du béton pour éviter une coloration du béton par des eaux chargées de rouille, lors

- 016.310 d'interruptions dues aux intempéries ou décidées par la direction des travaux.
  - .320 Obturation, bétonnage, étanchement ou crépissage d'évidements, de joints et de saignées.
  - .330 Enlèvement des clous et des crochets laissés dans les surfaces décoffrées par d'autres entrepreneurs.
  - .340 Mesures particulières à prendre contre les dégradations et les souillures causées par des tiers.
  - .350 Mesures particulières à prendre en cas de température ambiante inférieure à degrés C +5 ou supérieure à degrés C +30.
  - .360 Ajouts et adjuvants ordonnées par la direction des travaux.
- 020 Dispositions de métré  
-----
- 021 Dispositions générales de métré.
  - .100 Lorsqu'un article comporte plusieurs plages de métré (p. ex. hauteur de coffrage), on applique pour l'ensemble du métré la plage comprenant la dimension maximale.
  - .200 Unités de temps entamées.
  - .210 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
  - .220 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
- 022 Dispositions de métré pour coffrages.
  - .100 En principe, la surface de béton coffrée est métrée.
  - .200 Pour les coffrages de parois ou de dalles, les ouvertures d'une surface de max. m<sup>2</sup> 2,00 ne sont pas déduites. Pour les saignées, cette règle n'est applicable que jusqu'à une longueur de max. m 3,00.
  - .300 Pour les coffrages pour consoles, la hauteur de console est mesurée à partir du pied de la paroi ou du mur.
- 023 Dispositions de métré pour armatures.
  - .100 La masse est métrée selon les bulletins de livraison du fournisseur.
  - .200 La masse des armatures passives peut être déterminée sur la base des listes des armatures rectifiées et de la masse volumique de kg/m<sup>3</sup> 7'850.
  - .300 Les fibres d'armatures sont métrées selon la masse.
- 024 Dispositions de métré pour béton.

- 024.100 Le volume de béton coffré est établi selon les plans.
- .200 Dans le cas de bétonnage contre le terrain, le rocher, ou une partie d'ouvrage existante, la quantité de béton fourni est métrée.
  - .300 Les volumes d'évidements, de réservations ou d'autres incorporés ne sont pas déduits, pour autant que leur volume pris isolément ne dépasse pas m<sup>3</sup> 0,10.
  - .400 Pour les parois/murs et murs de soutènement avec fruit, l'épaisseur est mesurée au couronnement.
- 030 Définitions, explications  
-----
- 031 Définitions générales.
- .100 Joint de reprise: surface de séparation entre deux étapes de bétonnage.
  - .200 Equipement: parties d'une construction qui font généralement l'objet d'un montage ultérieur, comme les joints de chaussée, les évacuations des eaux, les garde-corps, les installations techniques du bâtiment, et similaires.
  - .300 Cure du béton: traitement du béton fraîchement mis en place ou en cours de durcissement, selon chiffre 6.4.6 de la norme SIA 262.
  - .400 Incorporés: éléments mis en place avant bétonnage, tels qu'éléments de liaison, ancrages.
  - .500 Dans la construction de ponts, les "piliers" sont appelés "piles".
  - .600 Appareil de maçonnerie en pierre naturelle: désignations selon recommandation SIA V 178.
- 032 Explications.
- .100 Les éléments de construction et de renforcement destinés à donner sa forme au coffrage et liés à lui font partie du coffrage.
  - .200 Les tabliers de pont suspendus ou haubanés font également partie des tabliers de ponts.
  - .300 Délimitations des piliers et parois.
  - .310 Sont considérés comme piliers, les éléments dont le rapport entre la longueur et la largeur, en plan, est de max. 5:1.
  - .320 Sont considérés comme parois, les éléments dont le rapport entre la longueur et l'épaisseur, en plan, est de min. 5:1.
- 033 Genres de coffrage.



- 033.100 Coffrages d'évidement: dans les éléments de tout genre, coffrages servant à former des orifices, des niches et des saignées ayant une ouverture libre de max. m2 2,00.
- .200 Coffrages d'embrasures: dans les parois, coffrages servant à former des orifices, des saignées et des joues de niches ayant une ouverture libre de min. m2 2,00, ainsi que les retours ou les têtes de paroi.
  - .300 Coffrages de rive: coffrages servant à former des orifices et des entailles ayant une ouverture libre de min. m2 2,00, dans les dalles ainsi que pour les têtes ou retombées de dalle.
  - .400 Coffrages de poutre: coffrages devant supporter le poids de béton frais d'éléments porteurs ne faisant pas corps avec une dalle. On assimile à ce type de coffrage celui de la première étape de bétonnage (partie inférieure) d'une haute poutre-cloison.
  - .500 Coffrages de sommier: coffrages devant supporter le poids de béton frais d'éléments porteurs situés sous une dalle et faisant corps avec celle-ci.
  - .600 Coffrages de sommier renversé ou de parapet: coffrages devant supporter la masse de béton frais d'éléments situés sur la face supérieure d'une dalle et qui, par leurs dimensions, ne peuvent pas être assimilés à une paroi ou un pilier.
- 034 Types de coffrage.
- .100 Type 1, surface de béton normale.
    - . Texture de la surface au choix.
    - . Sans ébarbage.
  - .110 Type 1-1. Exigences accrues:
    - . Joints étanches.
  - .200 Type 2, surface de béton avec texture identique sur toute la surface.
    - . Texture de la surface identique sur toute la surface.
    - . Sans exigences relatives aux dimensions des lames ou des panneaux.
    - . Avec ébarbage.
  - .210 Type 2-1. Exigences accrues:
    - . Joints étanches.
  - .300 Type 3. Béton de parement conservant l'empreinte des lames de coffrage.
    - . Aspect uniforme sans bavures, balèvres et nids de gravier.
    - . Nombre restreint de bulles provoquées par des inclusions d'air.
    - . Teinte la plus uniforme possible.
    - . Largeur constante des lames, sans exigences relatives à l'aboutement des lames.
    - . Direction des lames uniforme et parallèle au grand côté de la surface à coffrer.
    - . Lames rabotées.

- 034.310 Type 3-1. Exigences accrues:
  - . Joints étanches.
- .320 Type 3-2. Exigences accrues:
  - . Joints décalés.
- .330 Type 3-3. Exigences accrues:
  - . Direction des lames uniforme et perpendiculaire au grand côté de la surface à coffrer.
- .340 Type 3-4. Exigences accrues:
  - . Texture selon plan détaillé.
- .350 Type 3-5. Exigences accrues:
  - . Utilisation de lames brutes de sciage.
- .400 Type 4. Béton de parement conservant l'empreinte des panneaux de coffrage:
  - . Aspect uniforme sans bavures, balèvres et nids de gravier.
  - . Nombre restreint de bulles provoquées par des inclusions d'air.
  - . Teinte la plus uniforme possible.
  - . Largeur constante des panneaux, sans exigences au sujet des abouts.
  - . Direction des panneaux uniforme et parallèle au grand côté de la surface à coffrer.
- .410 Type 4-1. Exigences accrues:
  - . Joints étanches.
- .420 Type 4-2. Exigences accrues:
  - . Joints décalés.
- .430 Type 4-3. Exigences accrues:
  - . Direction des panneaux uniforme et perpendiculaire au grand côté de la surface à coffrer.
- .440 Type 4-4. Exigences accrues:
  - . Texture selon plan détaillé.
- 035 Acier d'armature passive du béton.
  - .100 Désignations de l'acier pour l'armature du béton applicables aux barres, treillis et paniers d'armature d'attente.
  - .110 B500A = ductilité normale.
  - .120 B500B = ductilité élevée.
  - .130 B450C = ductilité sismique.
  - .200 Désignations des degrés de façonnage de l'acier d'armature selon la liste des figures de l'Association suisse du commerce de l'acier et de la technique du bâtiment ASCA.
  - .210 BG 1 = degré de façonnage normal.
  - .220 BG 2 = degré de façonnage élevé.

035.230 BG S = degré de façonnage complexe.

036 Traitement des surfaces de béton.

.100 Surface de béton traitée à l'état frais.

.110 Brute: tirée à la règle.

.120 Rendue rugueuse: surface rendue rugueuse à l'aide d'un balai ou d'un râteau.

.130 Talochée: sans ou avec adjonction de mortier.

.140 Glacée: surface plane, lisse et sans pores.

.150 Striée: sillons parallèles, de largeur et de profondeur égales.

.160 Brossée: surface rugueuse avec texture verticale, horizontale ou en arêtes de poisson.

.200 Surface de béton traitée après durcissement du béton.

.210 Lavée: érosion des grains fins de la couche superficielle pour faire apparaître les grains de plus gros diamètre.

.220 Bouchardée: traitement de la surface du béton à la boucharde, à la main ou à la machine, pour obtenir une surface rugueuse dont le profil peut atteindre mm 5 de profondeur.

## 244 Appareils d'appui et joints de chaussée

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 244F/2011 fait foi  
Appareils d'appui et joints de chaussée (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

---

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Sauf dispositions contraires, la fourniture et la pose doivent être décrites séparément.

.200 Les installations pour les prestations décrites dans les paragraphes 200 à 600 et 800 doivent être décrites séparément dans les sous-par. 110 à 170.

.300 Si, pendant l'exécution, le travail de nuit ou des week-ends est exigé, les frais supplémentaires seront rémunérés selon les taux en vigueur.

.400 Les interventions sur le chantier et les étapes de pose prévues, y compris le déplacement des équipements, doivent être indiquées et comprises dans les prix unitaires. Les interventions et les étapes de travail supplémentaires exigées par la direction des travaux sont payées séparément.

.500 Démolition. Sauf dispositions contraires, la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.

- 011.500 . Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.
- .600 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage,  
d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, le nettoyage et la préparation, le chargement,  
l'évacuation, le tri et l'entreposage des matériaux démontés sur une place de collecte. L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de triage et de la place de collecte est décrit dans les conditions particulières.  
. Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.  
. Les taxes de dépôt et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir de la place de collecte. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
- 012 Prestations comprises (1).
- .100 Pour les appareils d'appui de pont (1).
- .110 Acquisition de certificats d'examen et remise au mandant selon norme SN EN 1337.
- .120 Etablissement et remise de plans d'atelier, schémas de mesure et similaires.
- .130 Toutes les prestations demandées par le maître d'ouvrage nécessaires à la gestion de la qualité, telles que l'établissement de plans de validation d'appareils d'appui et similaires, ainsi que l'exécution des essais mentionnés dans les plans de contrôle du domaine de responsabilité de l'entrepreneur, y compris l'inscription au protocole.
- .140 Exécution, pose, enlèvement et élimination des équipements et emballages nécessaires au transport et à la mise en dépôt, y compris taxes.
- .150 Fourniture, entreposage protégé, transports intermédiaires jusqu'à l'emplacement de pose, y compris chargement et déchargement.
- .160 Fourniture et pose d'accessoires.
- .170 Fourniture de matériel auxiliaire pour la pose.
- .180 Relevé de détail sur l'ouvrage lors d'implantation par la direction des travaux.
- .200 Pour les appareils d'appui de pont (2).

- 012.210 Retouche de la protection de surface après enlèvement des dispositifs de blocage.
- .300 Pour les joints de chaussée (1).
  - .310 Acquisition de certificats d'examen et remise au mandant.
  - .320 Etablissement et remise de plans d'atelier, schémas de mesure et similaires.
  - .330 Toutes les prestations demandées par le maître d'ouvrage nécessaires à la gestion de la qualité, telles que l'établissement de plans de validation des joints de chaussée et similaires, ainsi que l'exécution des essais mentionnés dans les plans de contrôle du domaine de responsabilité de l'entrepreneur, y compris l'inscription au protocole.
  - .340 Exécution, pose, enlèvement et élimination des équipements et emballages nécessaires au transport et à la mise en dépôt, y compris taxes.
  - .350 Fourniture, entreposage protégé, transports intermédiaires jusqu'à l'emplacement de pose, y compris chargement et déchargement.
  - .360 Fourniture et pose d'accessoires.
  - .370 Fourniture de matériel auxiliaire pour la pose.
  - .380 Tous les équipements et prestations nécessaires à la pose de joints de chaussée, y compris soudage et mise en oeuvre d'équipements auxiliaires.
  - .400 Pour les joints de chaussée (2).
  - .410 Retouche et complément à la protection de surface de parties métalliques éventuellement endommagées après la pose.
  - .420 Etanchement de tôles de coffrage pour les joints de constructions existantes.
  - .430 Lors de l'exécution de réservations pour joints de chaussée en béton-polymère et bitume-polymère:
    - . Sondage des épaisseurs de revêtement.
    - . Coupe et démolition des revêtements, y compris entreposage éventuel, chargement, déchargement et transports intermédiaires.
    - . Nettoyage des flancs et du fond de la réservation. Chargement des résidus de nettoyage, y compris entreposage éventuel, chargement, déchargement et transports intermédiaires.
    - . Tri des matériaux selon les critères d'élimination.
    - . Nombre prévu d'interventions sur le chantier et d'étapes de pose.
    - . Un nombre différent d'interventions sur le chantier et d'étapes de pose n'est rémunéré que pour l'exécution des joints de chaussées.

- 012.440 Lors de l'exécution de joints de chaussée en béton-polymère:  
. Traitement préparatoire des surfaces de contact, raccordement aux étanchéités existantes ainsi que pose du profil d'étanchéité.  
. Nombre prévu d'interventions sur le chantier et d'étapes de pose.  
. Un nombre différent d'interventions sur le chantier et d'étapes de pose n'est rémunéré que lors de la pose des joints de chaussée.
- .450 Lors de l'exécution de joints de chaussée en bitume-polymère:  
. Traitement préparatoire de la réservation de joint, raccordement aux étanchéités existantes, colmatage par couches de la réservation de joint ainsi qu'exécution de la finition de la surface.  
. Nombre prévu d'interventions sur le chantier et d'étapes de pose.  
. Un nombre différent d'interventions sur le chantier et d'étapes de pose n'est rémunéré que lors de la pose des joints de chaussée.
- .500 Lors de démolitions et de démontages d'appareils d'appui et de joints de chaussée.
- .510 Etapes d'exécution.
- .520 Nombre prévu d'interventions sur le chantier.
- .530 Exécution, fourniture, pose, démolition, évacuation et élimination d'équipements auxiliaires, y compris taxes.
- .600 Lors de travaux de remise en état.
- .610 Etapes d'exécution.
- .620 Nombre prévu d'interventions sur le chantier.
- .630 Exécution, fourniture, pose, démolition, évacuation et élimination d'équipements auxiliaires, y compris taxes.
- .640 Relevé de détail sur l'ouvrage lors d'implantation par la direction des travaux.
- .650 Démontage et remontage de parties d'appuis et de joints de chaussée.
- .660 Transports entre le chantier et l'atelier, y compris chargement et déchargement, entreposage et transports intermédiaires.
- .700 Lors de travaux de levage, d'abaissement et de ripage.
- .710 Nombre prévu d'interventions sur le chantier.
- .720 Exécution, fourniture, pose, démolition, évacuation et élimination d'équipements auxiliaires, y compris taxes.
- .730 Relevés sur la construction.
- .800 Lors de transports.

- 012.810 Chargement sur moyens de transport, transports intermédiaires, entreposage éventuel et déchargement.
  - .820 Tri des matériaux selon les critères d'élimination.
- 013 Prestations comprises (2).
  - .100 Pour les équipements de contrôle et de surveillance.
  - .110 Essais, conformément aux normes, des équipements de contrôle et de surveillance.
  - .120 Fourniture et pose de tubes de protection de câbles pour l'alimentation électrique et la transmission de données.
  - .130 Fourniture et pose de câbles de transmission de données conformément aux longueurs prescrites.
  - .140 Aménagement et remontage éventuellement nécessaires de parties d'appuis, de joints de chaussée et d'équipements complémentaires qui doivent être munis ultérieurement de capteurs de mesure, y compris travail en atelier, transports nécessaires ainsi que chargement et déchargement.
  - .150 Etapes d'exécution.
- 014 Prestations non comprises (1).
  - .100 Pour tous les travaux.
  - .110 Mise en place d'échafaudages de protection et de travail ainsi que compléments et adaptations d'échafaudages mis à disposition par la direction des travaux.
  - .120 Signalisation, équipements de guidage du trafic, dispositif de barrage et similaires.
  - .130 Installations de protection contre les effets des intempéries.
  - .140 Nombre différent d'interventions sur le chantier par rapport au nombre pris en compte.
  - .150 Nombre différent d'étapes de pose par rapport aux étapes prises en compte.
  - .200 Pour les appareils d'appui de pont.
  - .210 Fourniture et pose d'équipements complémentaires.
  - .220 Piquetage.
  - .230 Protection d'appareils d'appui posés pour la durée des travaux de construction du pont.
  - .240 Essais ordonnés par le maître d'ouvrage.
  - .300 Pour les joints de chaussée.
  - .310 Fourniture et pose d'équipements complémentaires.



014.320 Piquetage.

- .330 Essais ordonnés par le maître d'ouvrage.
- .340 Evacuation de matériaux de défonçage de couches de chaussée, de déchets de chantier inertes, de résidus issus du nettoyage et similaires, ainsi qu'élimination et taxes.
- .350 Vérifications numériques pour joints de chaussée spéciaux.
- .400 Lors de travaux de remise en état.
- .410 Essais ordonnés par le maître d'ouvrage.
- .500 Lors de travaux de levage, d'abaissement et de ripage.
- .510 Equipements de surveillance.
- .600 Lors de transports.
- .610 Remise des matériaux au dépôt, à l'installation de traitement, de tri ou à l'usine d'incinération, y compris taxes.
- .620 Pour les démontages: chargement sur moyens de transport à partir de la place de collecte jusqu'au dépôt du maître d'ouvrage, ou lors de réutilisation à l'emplacement de pose.
- .700 Pour les équipements de contrôle et de surveillance.
- .710 Etablissement de plans d'exécution.

020 Dispositions de métré

-----

021 Dispositions générales de métré.

- .100 Unités de temps entamées.
- .110 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
- .120 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
- .200 Transports.
- .210 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
- .220 Masse: la masse selon les bulletins de pesage d'une balance étalonnée fait foi.

022 Dispositions de métré pour appareils d'appui et joints de chaussée.

- .100 Pour les appareils d'appui de pont.
- .110 Equipements complémentaires. Métré: nombre d'appareils d'appui.

022.200 Pour les joints de chaussée.

- .210 Joints de chaussée en acier équipés d'un ruban de recouvrement. Métré: nombre de joints par genre et type, y compris accessoires.
- .220 Equipements complémentaires. Métré: nombre d'équipements complémentaires.
- .230 Joints de chaussée en béton-polymère et bitume-polymère. Métré: longueur de la réservation de joint mesurée dans l'axe de la fente.

030 Définitions, explications  
-----

031 Définitions.

- .100 Définitions générales.
- .110 Distance de transport: chemin le plus court possible entre les centres de gravité des masses.
- .120 Interventions sur le chantier:  
nombre prévu d'interventions interdépendantes sur le chantier pour réaliser la prestation totale.
- .130 Etapes de pose: étapes prévues dans le cadre d'une intervention sur le chantier, p.ex. pose d'un joint de chaussée séparément par voie de circulation.
- .140 Etapes d'exécution: étapes nécessaires en fonction du déroulement des travaux de l'entrepreneur, dans le cadre d'une intervention sur le chantier.
- .150 Accessoires: construction ou équipement dépendant du type d'appareils d'appui ou de joints de chaussée nécessaire pour garantir l'aptitude au fonctionnement pendant la durée d'utilisation prévue,  
p.ex. protection contre la poussière, index de mouvement, équipement pour le réglage de l'horizontalité et pour le réglage ultérieur, l'aptitude au remplacement, tôles de décoffrage, relevés, éléments de déplacement et de répartition des forces pour les joints de chaussée en bitume-polymère et similaires.  
L'accessoire doit être décrit dans les articles pour les appareils d'appui ou les joints de chaussée.
- .160 Equipement complémentaire:  
construction ou équipement pour appareils d'appui et joints de chaussée pouvant être posés selon le cas,  
p.ex.: équipements de protection contre le bruit, amortisseurs de mouvements, couvercles sur les têtes de console, installations d'évacuation des eaux et similaires. Les équipements complémentaires doivent être décrits dans des articles séparés.
- .200 Définitions relatives aux documents.
- .210 Liste des appareils d'appui:  
indications de l'auteur du projet concernant les valeurs de

- 031.210 mesure et les résultats de calcul pour les appareils d'appui de pont.
- .220 Tableau des charges et des mouvements: indications de l'auteur du projet concernant les valeurs de mesure et les résultats de calcul pour les joints de chaussée.
  - .230 Données relatives à l'ouvrage: indications de l'auteur du projet concernant les valeurs de mesure et les résultats de calcul des joints de chaussée en bitume-polymère.
  - .240 Description du système: description du système de joints de chaussée en bitume-polymère devant être établie par l'entrepreneur ou le fournisseur du système.
  - .250 Directive d'exécution: description détaillée pour l'exécution de joints de chaussée en bitume-polymère devant être établie par l'entrepreneur ou le fournisseur du système.
  - .300 Définitions relatives aux appuis.
  - .310 Dispositif de blocage: assemblage temporaire en usine d'éléments d'appareils d'appui non liés entre eux.
  - .320 Plaque d'ancrage: plaque qui s'intercale entre la plaque d'appui et la partie principale, normalement liée de façon durable avec celle-ci et qui permet un remplacement simple de l'appareil d'appui.
  - .330 Plaque d'appui: plaque, partie la plus importante de l'appareil d'appui, à laquelle sont fixées les butées et les dents de guidage.
  - .340 Plaque de fourrure: plaque mise en place entre la plaque d'appui et la plaque d'ancrage pour permettre l'adaptation de la hauteur totale de l'appareil d'appui.
  - .350 Plaque d'égalisation: plaque remplissant les mêmes fonctions que la plaque de fourrure, mais pour des hauteurs d'adaptation moins importantes.
  - .400 Définitions relatives aux joints de chaussée.
  - .410 Dispositif d'évacuation des eaux: équipement complémentaire pour les joints, permettant la récupération et l'évacuation de l'eau de pluie. Les profilés d'évacuation des eaux pour les raccords de revêtement ne sont pas considérés comme équipement complémentaire.
  - .500 Définitions relatives aux appareils d'appui antisismiques.
  - .510 Isolateur (de mouvements): sert au découplage d'un ouvrage d'art du support pour éviter les dégâts à l'ouvrage dus aux effets des séismes. Il remplit de façon optimale 3 exigences de base: reprise des charges verticales, possibilité de mouvements horizontaux et recul horizontal.

- 031.520 Dissipateur d'énergie: il diminue progressivement et de façon ciblée l'énergie introduite dans un pont et permet ainsi d'éviter les dégâts induits par des excès de mouvement. Il peut être intégré dans un appareil d'appui combiné ou être utilisé comme équipement complémentaire pour les appareils d'appui et les joints de chaussée.
- .530 Appareil d'appui combiné: appareil d'appui antisismique qui combine les propriétés d'isolateur (de mouvements) et de dissipateur d'énergie.
- .600 Définitions relatives aux parties glissantes.
- .610 Polytétrafluoréthylène ou téflon (PTFE): élément thermoplastique glissant.
- .620 Matériau composite CM: matériau glissant utilisé dans les dents de guidage. On fait la distinction entre les matériaux composites CM1 et CM2.
- 032 Explications.
- .100 Protection de surface: la protection de surface de pièces métalliques doit être exécutée sur tous les côtés au min. mm 30 sur les surfaces étant ultérieurement en contact avec du béton ou du mortier.

---

## 246 Systèmes de précontrainte

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).  
. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 246F/2016 fait foi  
Systèmes de précontrainte (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles de métré applicables au présent chapitre, ainsi que les définitions des termes techniques utilisés. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN sans aucune modification et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

### 010 Conditions de rémunération

---

#### 011 Conditions générales de rémunération.

.100 Systèmes de précontrainte.

.110 Système et accessoires sont rémunérés selon des articles spécifiques:  
. Fourniture, tirage ou enfilage.  
. Pose des gaines et des câbles (unités) de précontrainte.  
. Mise en tension et injection.

#### 012 Prestations comprises.

.100 Pour les systèmes de précontrainte:  
. Mise à disposition du maître d'ouvrage des documents du fournisseur prouvant la qualité de l'acier.  
. Etablissement et remise des plans d'atelier des pièces métalliques spéciales.  
. Protection des matériaux nécessaires aux systèmes de précontrainte en dépôt sur le chantier.  
. Détermination de la position exacte, mise en place et fixation des câbles de précontrainte, y compris tubes d'injection et évents, selon directives du fabricant du système de précontrainte.  
. Etanchement des gaines de protection.  
. Mise en tension des câbles de précontrainte par étapes et établissement des procès-verbaux de mise en tension.  
. Injection des gaines de protection selon exigences du fabricant du système de précontrainte et établissement des procès-verbaux d'injection.  
. Obturation définitive de tous les raccords d'injection et des

012.100 événements.

- . Elimination des déchets tels qu'aciers de précontrainte, gaines, résidus d'injection et similaires, y compris taxes.
- . Mesure de la résistance de catégorie c selon directive 12 010 de l'OFROU et des CFF.
- . Mesures à prendre en cas de températures ambiantes basses. Prestations telles que mesures temporaires de protection contre la corrosion, pour respecter les délais entre mise en place, mise en tension et injection des câbles de précontrainte en cas de températures ambiantes basses (inférieures à degré C +10) ou hautes (supérieures à degré C +25), pour autant que cela soit nécessaire par rapport au calendrier du contrat d'entreprise.

013 Prestations non comprises.

.100 Pour les systèmes de précontrainte:

- . Frais supplémentaires dus à des étapes de mise en tension supplémentaires.
- . Transports intermédiaires dans le périmètre du chantier, y compris chargement et déchargement de tous les équipements et de tout le matériel nécessaires aux travaux prévus.
- . Mesures de protection contre la corrosion résultant du dépassement des délais prévus dans la norme SIA 262.

020 Règles de métré

-----

021 Règles générales de métré.

.100 Unités de temps entamées.

.110 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.

.120 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.

.200 Une intervention sur le chantier de l'entreprise de précontrainte comprend 1 transport aller retour du groupe, y compris les équipements et machines nécessaires.

022 Règles de métré pour systèmes de précontrainte.

.100 Câbles de précontrainte: la longueur effective est mesurée entre les faces extérieures des plaques d'appui ou, en l'absence de plaques, jusqu'à l'extrémité de l'armature de traction.

.200 Les ancrages, les coupleurs ainsi que le bétonnage des niches d'ancrage sont rémunérés à la pièce.

.300 Dans le cas de précontrainte par aciers de précontrainte, le métré se fait d'après leur longueur nette, sans prendre en compte les chutes sur le banc de précontrainte.

.400 Rémunération pour les essais: les coûts des essais en cas de résultats insuffisants sont à la charge de l'entrepreneur.

030 Définitions, explications  
-----

031 Définitions.

- .100 Programme de contrôle: document qui détermine la méthode, l'ampleur, le déroulement et le moment des contrôles d'exécution ainsi que les exigences de qualité et les marges de tolérance et qui règle les compétences et les flux d'information. Le programme de contrôle est en principe établi par le maître d'ouvrage.
- .200 Plan de contrôle: document qui détermine la méthode, l'ampleur, le déroulement et le moment des contrôles d'exécution visant à vérifier les exigences de qualité (propriétés des matériaux et de l'ouvrage) et qui règle les compétences et les flux d'information. Le plan de contrôle est en principe établi par l'entrepreneur.
- .300 Appel d'offres préliminaire: appel d'offres effectué avant l'appel d'offres proprement dit pour les travaux principaux, par ex. pour les systèmes de précontrainte et, dont le résultat (prestations offertes avec prix) est repris dans l'appel d'offres pour les travaux principaux.
- .400 Degré de protection contre la corrosion a, b et c: définition selon la norme SIA 262 et la directive 12 010 de l'OFROU et des CFF.
- .500 Ancrages et coupleurs.
- .510 Ancre fixe: dispositif d'ancre d'un câble de précontrainte constitué d'un ancre accessible à plaque ou multiplaques ou d'un ancre non accessible à boucles, à bulbes, à plaque, multiplaques ou à boucle gainée.
- .520 Ancre mobile: dispositif pour la mise en tension et l'ancre d'un câble de précontrainte constitué d'un ancre à plaque ou multiplaques.
- .530 Coupleur fixe (complet): dispositif permettant le couplage et le prolongement d'un câble de précontrainte en tension, constitué de l'ancre de ce câble et de l'ancre du câble suivant à coupler.
- .540 Coupleur mobile: dispositif pour le prolongement d'un câble de précontrainte sans tension, constitué des ancrages des deux câbles de précontrainte et de leur manchon de couplage.
- .550 Ancre intermédiaire pour câbles de précontrainte: dispositif pour la mise en tension et l'ancre d'un câble entre ses extrémités ou, en cas de précontrainte annulaire, à l'endroit où les extrémités se rejoignent. Système constitué par un bloc d'ancre et de mise en tension.
- .560 Ancre intermédiaire pour monotorons: dispositif d'ancre à un endroit intermédiaire déterminé, constitué d'une tête d'ancre et d'une plaque fendue.

032 Explications.

032.100 Direction des travaux, maître d'ouvrage: la représentation du maître d'ouvrage par la direction des travaux est fixée dans la norme SIA 118, art. 33.



## **247 Cintres et échafaudages pour ouvrages d'art**

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées, les sous-articles avec variables étant repris, eux, intégralement. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 247F/2012 fait foi  
Cintres et échafaudages  
pour ouvrages d'art (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

---

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 L'évacuation des eaux pluviales n'est pas rémunérée séparément, pour autant qu'elle soit possible sans mesures particulières telles que pompage, évacuation, traitement chimique, fosse pour couche de drainage et similaires.

.200 En dérogation à l'art. 43 de la norme SIA 118, le descriptif peut contenir des articles qui prévoient un prix global ou forfaitaire pour la mise à disposition durant toute la durée des travaux. Lors du calcul de la contre-valeur de prestation pour les acomptes, la norme SIA 118 art. 146 est appliquée également pour ces articles.

.300 Les échafaudages nécessaires au bétonnage ne sont pas rémunérés, sauf si le descriptif a prévu des articles à cet effet.

#### 012 Prestations comprises.

.100 Sauf indications contraires, les prestations suivantes sont valables pour toutes les mesures et équipements mentionnés dans ce chapitre, y compris pour les dispositifs de protection mobiles et fixes:  
transport aller et retour, montage, déplacement y compris démontage et remontage, mise à disposition, entretien et démontage, ainsi qu'élimination des matériaux de déconstruction.

012.200 Evidements et percements, y compris obturations ultérieures et incorporés dans parties d'ouvrages.

.300 Décintringe par étapes.

.400 Calculs statiques pour les installations de chantier, les cintres, les échafaudages et les autres constructions auxiliaires prévus par l'entrepreneur.

.500 Renforcements ou adaptations nécessaires au vu des vérifications effectuées sur les échafaudages.

.600 Toutes les mesures de gestion affectées à l'entrepreneur dans le cadre de la gestion de la qualité.

013 Prestations non comprises.

.100 Mise à disposition, montage et démontage d'étais provisoires lors de décoffrages prématurés de parties d'ouvrages exigés par le maître d'ouvrage.

.200 Déplacements d'échafaudages, y compris démontage et remontage, lorsque ceux-ci sont exigés ultérieurement par le maître d'ouvrage.

.300 Contrôles additionnels ordonnés par le maître d'ouvrage en complément aux contrôles classiques de ce type de construction.

020 Dispositions de métré

---

021 Dispositions générales de métré.

.100 Unités de temps entamées.

.110 Pour les mois entamés, il est compté par jour calendaire 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.

.120 Pour les semaines entamées, il est compté par jour calendaire 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.

022 Dispositions de métrés pour équipements de protection.

.100 Pour les équipements de protection mobiles et fixes, sont mesurées les longueurs mises en place, qu'elles soient continues ou décalées.

030 Définitions, explications

---

031 Définitions.

.100 Programme de contrôle: document qui détermine la méthode, l'ampleur, le déroulement et le moment des contrôles d'exécution ainsi que les exigences de qualité et les marges de tolérance et qui règle les compétences et les flux d'information. Le programme de contrôle est en principe établi par le maître d'ouvrage.

- 031.200 Plan de contrôle: document qui détermine la méthode, l'ampleur, le déroulement et le moment des contrôles d'exécution visant à vérifier les exigences de qualité (propriétés des matériaux et de l'ouvrage) et qui règle les compétences et les flux d'information. Le plan de contrôle est en principe établi par l'entrepreneur.
- .300 Gestion de la qualité GQ: ensemble des activités de gestion et de direction d'une organisation en matière de qualité.
- .400 Exigences qualité: transfert de la responsabilité relative à la qualité du maître d'ouvrage à l'entrepreneur. Elles définissent les exigences relevant de la gestion de la qualité.
- .500 Plan qualité de l'entrepreneur: définition des mesures de planification et des responsabilités internes pour la maîtrise des risques et l'exploitation des chances pour lesquelles l'entrepreneur assume la responsabilité.
- .600 Système de GQ: partie d'un système de gestion qui englobe la gestion de la qualité.
- .700 Dans la construction de ponts, les "piliers" sont appelés "piles".
- .800 Ponts mixtes: structures porteuses avec matériaux combinés (béton, bois, acier et matières synthétiques).
- 032 Explications.
- .100 Les éléments de construction et de renforcement destinés à donner sa forme au coffrage et liés à lui font partie du coffrage.

---

## 281 Dispositifs routiers de retenue

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).  
. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 281F/2016 fait foi  
Dispositifs routiers de retenue (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles applicables au présent chapitre, ainsi que les définitions des termes techniques utilisés. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

### 010 Conditions de rémunération

---

#### 011 Conditions générales de rémunération.

.100 Démolition. Sauf dispositions contraires, la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt provisoire et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt provisoire et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de décharge et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.200 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, leur nettoyage, préparation, chargement, évacuation, tri et mise en dépôt provisoire sur une place de collecte. L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de collecte est décrit dans les conditions particulières.  
. Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt provisoire doivent respecter les dispositions légales. Ils sont

- 011.200 compris dans le prix du démontage.  
. Les taxes de décharge et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir de la place de collecte. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
- 012 Prestations comprises (1).
- .100 Pour les installations de chantier:  
. Transport à pied d'oeuvre, installation, mise à disposition et évacuation de tous les engins et machines nécessaires.  
. Déplacement de tous les engins et machines nécessaires selon données du projet.  
. Approvisionnement des machines et engins nécessaires en énergie et eau.  
. Ecoulement des eaux.
- .200 Pour la démolition et le démontage, en complément à l'art. 011:  
. Difficultés dues aux courbures et aux abaissements.  
. Le cas échéant, dégagement d'éléments de construction.
- .300 Pour les travaux de terrassement: exécution à la machine ou à la main au choix de l'entrepreneur.
- .400 Pour l'exécution des fondations: fouilles; fourniture, mise en place et compactage du béton, finition en pente de la surface du béton, remblayage de matériaux d'excavation, nivellement ou chargement de matériaux d'excavation excédentaires.
- .500 Pour l'obturation des trous de forage dans les revêtements:  
. Le cas échéant, remplissage avec du sable ou du gravillon, y compris fourniture, compactage de la nouvelle surface de couche, apprêt des surfaces de contact du revêtement existant.  
. Fourniture de produit à couler et obturation sur une épaisseur de min. mm 30.
- .600 Pour les travaux de forage:  
chargement des résidus de forage.
- .700 Pour la fourniture et le montage de systèmes complets de retenue de véhicules, y compris débuts, fins, transitions, atténuateurs de choc complets, éléments et accessoires:  
. Tous les éléments, moyens d'assemblage pour pièces métalliques et moyens de fixation sur béton et maçonnerie ou dans le revêtement.  
. Transport à pied d'oeuvre et déchargement.
- .800 Pour le montage de débuts et fins complets de systèmes de retenue de véhicules ou d'éléments pour l'ancrage d'éléments longitudinaux:  
. Réglage et fixation des éléments.  
. Recouvrement des éléments et remise en état du terrain.
- 013 Prestations comprises (2).
- .100 Pour le montage de systèmes complets de retenue de véhicules avec poteaux battus ainsi que pour le battage de poteaux:

- 013.100 . Battage avec engins conformes à l'état actuel de la technique, énergie de battage supérieure à J 600 et temps de battage inférieur à minutes 4 par poteau, quelle que soit la constitution du sol.
    - . Nettoyage de la tête des poteaux et zingage à froid après battage.
  - .200 Pour la coupe et le perçage de pièces métalliques: zingage à froid des surfaces de coupe et des parois de trou.
  - .300 Pour la fourniture de garde-corps et de mains courantes.
    - . Tous les moyens d'assemblage pour pièces métalliques.
    - . Transport au lieu de destination et déchargement.
  - .400 Pour le montage de garde-corps et de mains courantes:
    - . Tous les moyens d'assemblage pour pièces métalliques.
    - . Ajustage et fixation.
  - .500 Pour la fourniture et le montage des dispositifs de sécurité aux bords intérieurs de ponts jumelés: relevé de la position et de la hauteur des bords des ponts.
- 014 Prestations non comprises.
- .100 Pour les installations de chantier: barrières et signalisation.
  - .200 Pour la démolition et le démontage, en complément à l'art. 011: remblayage de fouilles.
  - .300 Pour l'exécution des fondations: transport et élimination des matériaux d'excavation excédentaires, y compris taxes.
  - .400 Pour les travaux de forage:
    - . Traversée d'armatures.
    - . Transport et élimination des résidus de forage, y compris taxes.
  - .500 Pour la fourniture et le montage de systèmes complets de retenue de véhicules, de débuts, fins et de transitions, d'atténuateurs de choc complets, d'éléments et d'accessoires: travaux de bétonnage, de revêtement et de forage, pose de manchons pour poteaux et de douilles taraudées.
  - .600 Pour le montage de systèmes complets de retenue de véhicules avec poteaux battus ainsi que pour le battage de poteaux:
    - . Battage avec engins conformes à l'état actuel de la technique, énergie de battage supérieure à J 600 et temps de battage de minutes 4 à 8 par poteau, quelle que soit la constitution du sol.
    - . Lorsque le temps de battage excède minutes 8, le sol est considéré comme impropre au battage.
  - .700 Pour la fourniture et le montage de garde-corps et de mains courantes: travaux de bétonnage, de revêtement et de forage, pose de manchons pour poteaux et de douilles taraudées.
- 020 Règles de métré
-

- 021 Règles de métré générales.
- .100 Volume théorique: volume mesuré d'après les profils.
  - .200 Volume foisonné: volume mesuré sur véhicule.
- 022 Règles de métré pour les systèmes de retenue de véhicules.
- .100 Longueur totale: la longueur totale est la somme d'un ou de plusieurs systèmes, y compris la somme des longueurs à prendre en compte de tous les débuts, fins et transitions. Voir figure dans l'annexe du chapitre imprimé ou sur [www.crb.ch](http://www.crb.ch).
  - .200 Longueur du système: la longueur des systèmes est mesurée lorsqu'ils sont montés. Pour les dilatations et les pièces d'ajustage, c'est la longueur totale du dispositif qui est mesurée. Les longueurs sont arrondies au m.
  - .300 Longueur à prendre en compte. Le métré d'un début, d'une fin ou d'une transition est le nombre de pièces (up = pces). La longueur à prendre en compte pour chaque début, chaque fin et chaque transition est donnée en m. Voir figure dans l'annexe du chapitre imprimé ou sur [www.crb.ch](http://www.crb.ch).
- 023 Règles de métré pour garde-corps.
- .100 Longueur de garde-corps et longueur de mains courantes:
    - . La longueur des garde-corps est la distance entre les axes des poteaux du début et de la fin.
    - . La longueur des mains courantes est mesurée entre les axes des consoles du début et de la fin.
    - . Les longueurs sont mesurées selon le développement et la pente.
    - . Les dilatations et les portes sont comprises dans la mesure de la longueur.
- 030 Définitions, explications  
-----
- 031 Termes et définitions.
- .100 Système: désignation pour un système de retenue de véhicules avec une efficacité définie, une configuration homogène et tous les éléments de construction nécessaires.
  - .200 Début et fin: transition entre un système et le terrain, en règle générale avec ancrage résistant à la traction.
  - .300 Transition: transition entre 2 systèmes différents.
- 032 Explications.
- .100 Direction des travaux, maître d'ouvrage: la représentation du maître d'ouvrage par la direction des travaux est fixée dans la norme SIA 118, art. 33.
  - .200 Eléments de longueur normale: les éléments de longueur normale sont ceux dont la longueur correspond aux "Directives pour dispositifs routiers de retenue

032.200 de véhicules" de l'OFROU ou aux indications figurant dans le descriptif.

.300 Rayons:

- . Les rayons r se réfèrent au bord de la chaussée ou du trottoir.
- . Les systèmes complets de retenue de véhicules, les débuts, fins et transitions dont les rayons sont supérieurs à ceux prévus dans l'article y relatif du descriptif seront exécutés avec des éléments normaux rectilignes selon la "Directive pour dispositifs routiers de retenue de véhicules" de l'OFROU.
- . Les dispositifs de rayons inférieurs à ceux prévus dans l'art. y relatif du descriptif font l'objet d'une prestation supplémentaire.

.400 Etapes: une étape est considérée comme supplémentaire s'il s'agit d'une phase de travail effectuée après interruption du travail, ordonnée par la direction des travaux, d'une durée minimale d'au moins 1 jour de travail.



---

## 282 Signalisation: Signaux routiers

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 282F/2011 fait foi  
Signalisation: Signaux routiers (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles de métré applicables au présent chapitre, ainsi que les définitions des termes techniques utilisés. Les sous-paragraphes 010 et 030 sont repris du CAN sans aucune modification et font partie intégrante du descriptif ci-après.

### 010 Règles de rémunération

---

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Démolition. Sauf dispositions contraires, la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt provisoire et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt provisoire et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de décharge et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.200 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, leur nettoyage, préparation, chargement, évacuation, tri et mise en dépôt provisoire sur une place de collecte. L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de collecte est décrit dans les conditions particulières.

- 011.200 . Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt provisoire doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.
- . Les taxes de décharge et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
  - . Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir de la place de collecte. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.

012 Prestations comprises.

- .100 Pour la fourniture:
- . Fourniture à l'emplacement d'utilisation, y compris déchargement et reprise du matériel d'emballage.
  - . Cordons de soudure continus de pièces métalliques.
  - . Moyens d'assemblage entre pièces d'acier.
  - . Equipements électriques dans leurs boîtiers, câblés sur bornes.
  - . Obturation des entrées de câbles, si exigée par le maître d'ouvrage.
- .200 Pour le montage:
- . Installations de chantier.
  - . Equipements pour le montage et la pose.
  - . Réception, essai et transport éventuel d'éléments fournis par la direction des travaux.
  - . Fourniture, forages et pose de chevilles.
  - . Montage des signaux sur des structures porteuses fournies par la direction des travaux.
  - . Pose et calage des structures porteuses.
  - . Contrôles avant ou durant le scellement au béton ou le bourrage au sable des structures porteuses.
  - . Frais de déplacement, de repas et similaires.

013 Prestations non comprises.

- .100 Pour la démolition et le démontage: débranchement de raccords électriques.
- .200 Pour la fourniture et le montage:
- . Barrières et signalisation.
  - . Dégagement et nettoyage de socles mis à disposition par la direction des travaux.
  - . Exécution de socles.
  - . Fourniture de l'alimentation électrique, y compris raccordement sur bornes.

030 Définitions, abréviations, explications

-----

031 Définitions.

- .100 Place de collecte: emplacement sur le chantier où les matériaux sont rassemblés, répartis en divers groupes et catégories et préparés pour l'évacuation.
- .200 Rétro réflexion et éclairage de signaux. Les genres suivants de signaux sont utilisés:
- . Avec surface non rétro réfléchissante.

- 031.200 . Avec surface à rétro réflexion normale (type R1).  
. Avec surface à forte rétro réflexion (type R2).  
. Avec surface à très forte rétro réflexion (type R3).  
. Signaux éclairés de l'intérieur.  
. Les signaux avec surface non rétro réfléchissante ou avec surface à rétro réflexion normale, forte ou très forte peuvent être éclairés.

032 Abréviations.

- .100 Identification no: (en allemand: AKS-Nr. Anlagekennzeichnungsnummer).  
.200 Numéro OSR: numéro selon Ordonnance sur la signalisation routière OSR.

033 Explications.

- .100 Direction des travaux, maître d'ouvrage: la représentation du maître d'ouvrage par la direction des travaux est fixée dans la norme SIA 118, art. 33.  
.200 Conditions difficiles: dans les conditions particulières ou dans les articles du descriptif relatifs au montage est indiqué le nombre d'étapes prévues et les travaux devant être réalisés sous trafic, la nuit, le week-end ou sous d'autres conditions difficiles. Les conditions difficiles peuvent être décrites dans les articles relatifs au montage ou en tant que prestations supplémentaires.

## **283 Signalisation: Panneaux de grande surface**

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 283F/2011 fait foi  
Signalisation: Panneaux de grande surface (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles de métré applicables au présent chapitre, ainsi que les définitions des termes techniques utilisés. Les sous-paragraphes 010 et 030 sont repris du CAN sans aucune modification et font partie intégrante du descriptif ci-après.

### 010 Règles de rémunération

---

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Démolition. Sauf dispositions contraires, la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt provisoire et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt provisoire et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de décharge et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.200 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, leur nettoyage, préparation, chargement, évacuation, tri et mise en dépôt provisoire sur une place de collecte. L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de collecte est décrit dans les conditions particulières.

- 011.200 . Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt provisoire doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.
- . Les taxes de décharge et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.
  - . Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir de la place de collecte. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.

012 Prestations comprises.

- .100 Pour la fourniture:
- . Fourniture à l'emplacement d'utilisation, y compris déchargement et reprise du matériel d'emballage.
  - . Cordons de soudure continu de pièces d'acier.
  - . Moyens d'assemblage entre pièces d'acier.
  - . Equipements électriques dans leurs boîtiers, câblés sur bornes.
  - . Obturation des entrées de câbles, si exigée par le maître d'ouvrage.
- .200 Pour le montage:
- . Installations de chantier.
  - . Equipements pour le montage et la pose.
  - . Réception, essai et transport éventuel d'éléments fournis par la direction des travaux.
  - . Fourniture, forages et pose de chevilles.
  - . Montage des panneaux sur structures porteuses fournies par la direction des travaux.
  - . Pose et calage des structures porteuses.
  - . Contrôles avant ou durant le scellement au béton ou le bourrage au sable des structures porteuses.
  - . Frais de déplacement, de repas et similaires.

013 Prestations non comprises.

- .100 Pour la démolition et le démontage: débranchement de raccords électriques.
- .200 Pour la fourniture et le montage:
- . Barrières et signalisation.
  - . Dégagement et nettoyage de socles mis à disposition par la direction des travaux.
  - . Exécution de socles.
  - . Fourniture de l'alimentation électrique, y compris raccordement sur bornes.

030 Définitions, abréviations, explications

-----

031 Définitions.

- .100 Place de collecte: emplacement sur le chantier où les matériaux sont rassemblés, répartis en divers groupes et catégories et préparés pour l'évacuation.
- .200 Rétroreflexion et éclairage des panneaux. Différentes sortes de panneaux sont utilisés:
- . Avec surface non rétro réfléchissante.

- 031.200 . Avec surface à rétro réflexion normale (type R1).  
. Avec surface à forte réflexion (type R2).  
. Avec surface à très forte réflexion (type R3).  
. Panneaux caissons à éclairage intérieur.  
. Les panneaux à surface sans rétro réflexion, à réflexion normale, forte et très forte peuvent être éclairés.
- 032 Abréviations.
- .100 Identification no: (en allemand: AKS-Nr. Anlagekennzeichnungsnummer).
- .200 Numéro OSR: numéro selon l'Ordonnance sur la signalisation routière OSR.
- 033 Explications.
- .100 Direction des travaux, maître d'ouvrage: la représentation du maître d'ouvrage par la direction des travaux est fixée dans la norme SIA 118, art. 33.
- .200 Conditions difficiles: dans les conditions particulières ou dans les articles du descriptif relatifs au montage est indiqué le nombre d'étapes prévues et les travaux devant être réalisés sous trafic, la nuit, le week-end ou sous d'autres conditions difficiles. Les conditions difficiles peuvent être décrites dans les articles relatifs au montage ou en tant que prestations supplémentaires.

---

**284 Signalisation: Gestion du trafic**

---

000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 284F/2011 fait foi  
Signalisation: Gestion du trafic (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

010 Règles de rémunération

011 Règles générales de rémunération.

.100 Démolition. Sauf dispositions contraires, la démolition comprend:  
. La démolition, le chargement, l'évacuation, la mise en dépôt provisoire et l'élimination des déchets provenant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux.  
. Le mode de démolition, l'évacuation, la mise en dépôt provisoire et l'élimination sont laissés au choix de l'entrepreneur, mais les dispositions légales doivent être respectées. Ils sont compris dans le prix de la démolition.  
. Les taxes de décharge et d'élimination sont également comprises dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition pollués doivent être traités et éliminés séparément. Ils ne sont pas compris dans le prix de la démolition.  
. Les matériaux de démolition deviennent propriété de l'entrepreneur.

.200 Démontage. Sauf dispositions contraires, le démontage comprend:  
. Le démontage d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou de matériaux, leur nettoyage, préparation, chargement, évacuation, tri et mise en dépôt provisoire sur une place de collecte. L'état désiré des parties démontées est décrit dans les conditions particulières.  
. L'emplacement des places de collecte est décrit dans les conditions particulières.  
. Le démontage, l'évacuation, le tri et la mise en dépôt

011.200 provisoire doivent respecter les dispositions légales. Ils sont compris dans le prix du démontage.  
. Les taxes de décharge et d'élimination ne sont pas comprises dans le prix du démontage.  
. Les matériaux démontés restent propriété du maître d'ouvrage. Il décide de leur utilisation ultérieure ou de leur traitement à partir de la place de collecte. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix du démontage.

012 Prestations comprises.

- .100 Pour la fourniture:
  - . Fourniture à l'emplacement d'utilisation, y compris déchargement et reprise du matériel d'emballage.
  - . Cordons de soudure continus de pièces d'acier.
  - . Moyens d'assemblage entre pièces d'acier.
  - . Equipements électriques dans leurs boîtiers, câblés sur bornes.
  - . Obturation des entrées de câbles, si exigée par le maître d'ouvrage.
- .200 Pour le montage et la mise en service:
  - . Installations de chantier, y compris les éventuels transports, la mise à disposition et l'évacuation des scies à disque.
  - . Equipements pour le montage et la pose.
  - . Réception, essai et transport éventuel d'éléments fournis par la direction des travaux.
  - . Fourniture, forages et pose de chevilles.
  - . Montage des signaux sur des structures porteuses fournies par la direction des travaux.
  - . Pose et calage des structures porteuses.
  - . Contrôle avant ou durant le scellement au béton ou le bourrage au sable des structures porteuses.
  - . Frais de déplacement, de repas et similaires.

013 Prestations non comprises.

- .100 Pour la démolition et le démontage: débranchement de raccordements électriques.
- .200 Pour la fourniture et le montage:
  - . Barrières et signalisation.
  - . Dégagement et nettoyage de socles mis à disposition par la direction des travaux.
  - . Exécution de socles.
  - . Fourniture de l'alimentation électrique, y compris raccordement sur bornes.

020 Dispositions de métré

-----

021 Dispositions générales de métré.

- .100 Heures d'équipe: les heures d'équipe comprennent tous les salaires et charges sur salaires, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspondantes, ainsi que les frais d'entretien des machines et d'usure des outils.



030 Définitions, abréviations, explications  
-----

031 Définitions.

- .100 Place de collecte: emplacement sur le chantier où les matériaux sont rassemblés, répartis en divers groupes et catégories et préparés pour l'évacuation.
- .200 Rétroreflexion et éclairage de signaux. Les genres suivants de signaux sont utilisés:
  - . Avec surface non rétro réfléchissante.
  - . Avec surface à réflexion normale (type R1).
  - . Avec surface à forte réflexion (type R2).
  - . Avec surface à très forte réflexion (type R3).
  - . Signaux à éclairage intérieur.
  - . Signaux avec équipement d'éclairage.
  - . Les signaux à surface non rétro réfléchissante, à réflexion normale, forte ou très forte peuvent être éclairés.
- .300 Gestion de la circulation:
  - . Mesures d'exploitation selon les conditions de circulation pour assurer une circulation fluide et sûre, augmenter l'efficacité du système et le confort de déplacement ainsi que pour diminuer la pollution.
  - . Terme générique pour la gestion de réseau, gestion d'axes et la gestion des noeuds.
- .400 Gestion de réseau:
  - . Influence sur le choix des itinéraires dans les réseaux routiers et recommandation concernant l'heure optimale et le moyen de transport adéquat.
  - . Les moyens à disposition pour la gestion de réseau sont les feux de fermeture temporaire des voies, les signaux variables, les panneaux de direction à indication variable, les panneaux à message variable et similaires.
- .500 Gestion des noeuds:
  - . Influence sur le flux de circulation aux carrefours et autres ouvrages tels que tunnels, chantiers et similaires.
  - . Ce terme correspond au terme juridique "régulation du trafic".
  - . Les moyens à disposition pour la gestion des noeuds sont les installations de feux de circulation et similaires.

032 Abréviations.

- .100 Identification no (en allemand = AKS-Nr. Anlagekennzeichnungsnummer).
- .200 Numéro OSR. Numéro selon l'Ordonnance sur la signalisation routière OSR.
- .300 LED: Light Emitting Diode (anglais), diode luminescente ou diode lumineuse.

033 Explications.

- .100 Direction des travaux, maître d'ouvrage: la représentation du maître d'ouvrage par la direction des travaux est fixée dans la norme SIA 118,

033.100 art. 33.

- .200 Conditions difficiles: dans les conditions particulières ou dans les articles du descriptif relatifs au montage est indiqué le nombre d'étapes prévues et les travaux devant être réalisés sous trafic, la nuit, le week-end ou sous d'autres conditions difficiles. Les conditions difficiles peuvent être décrites dans les articles relatifs au montage ou en tant que prestations supplémentaires.

---

## 286 Marquages

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 286F/2016 fait foi  
Marquages (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des conditions de rémunération, des règles de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du devis descriptif établi ci-après.

### 010 Conditions de rémunération

---

#### 011 Conditions générales de rémunération.

.100 Heures d'équipe: les heures d'équipe comprennent tous les salaires et charges salariales, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspondantes, ainsi que les frais d'entretien des machines et d'usure des outils.

.200 Petite unité de marquage:  
Groupe jusqu'à 2 personnes, pour marquages de moindre dimension, en règle générale sur routes secondaires à l'extérieur des localités et sur routes à l'intérieur des localités.

.300 Grande unité de marquage:  
Groupe de plus de 2 personnes, pour marquages de grande dimension, en règle générale sur autoroutes et sur routes principales à l'extérieur des localités.

### 012 Prestations comprises.

.100 Pour prémarquages: Implantation et prémarquage selon plan ou sur ordre de la direction des travaux, avec réception par la direction des travaux.

.200 Pour marquages:  
. Couche de fond suivant les indications du fabricant.  
. Protection de marquages pas encore carrossables.  
. Remise en état de marquages endommagés à l'état humide ou non durci, par la circulation.  
. Fermeture des lacunes de marquage après interruption des

- 012.200 travaux.
  - . Réfection du marquage aux endroits de contrôle.
  - . Maintien de la propreté sur les zones de circulation.
  - . Enlèvement et élimination de restes de matériau.
  - . Transport des personnes et des matériaux.
  - . Suppléments pour déplacements.
  - . Frais supplémentaires pour réception de nuit.
- .300 Pour enlèvement de marquages:  
Chargement, évacuation et élimination, y compris taxes.
- 013 Prestations non comprises.
  - .100 Pour marquages:
    - . Barrières et signalisation.
    - . Régulation de la circulation.
    - . Préparation des surfaces à marquer qui doivent être propres, sèches et adhérentes.
    - . Modifications des délais d'exécution par la direction des travaux.
- 020 Règles de métré  
-----
- 021 Règles de métré pour prémarquages.
  - .100 Tous les prémarquages.
  - .110 Pour lignes et lignes de pourtour de surfaces, la totalité de la longueur de ligne sera mesurée, y compris les interruptions.
- 022 Règles de métré pour marquages.
  - .100 Lignes.
  - .110 La longueur effectivement marquée sera mesurée.
  - .120 Pour les lignes multiples, la longueur des lignes continues et la longueur des lignes interrompues seront mesurées séparément.
  - .130 Pour les lignes d'attente, le nombre de triangles sera compté.
  - .140 Pour les lignes interdisant le stationnement, la longueur des lignes sera mesurée et le nombre de croix sera compté.
  - .150 Pour les lignes interdisant l'arrêt, la longueur des lignes sera mesurée et le nombre de bandes transversales d'extrémité sera compté.
  - .160 Les lignes interrompues par des éléments incorporés seront mesurées sans déduction.
  - .200 Surfaces.
    - .210 Les surfaces effectivement marquées seront mesurées, lignes de pourtour non comprises.
    - .220 Les longueurs effectivement marquées des lignes de pourtour seront mesurées.

- 022.230 Les surfaces interrompues par des éléments incorporés seront mesurées sans déduction.
- .300 Marquages divers.
- .310 Le nombre de flèches et de symboles sera compté.
- .320 Pour les inscriptions, le nombre de textes ou de caractères sera compté. Selon précisions dans les articles correspondants.
- 030 Définitions, abréviations, explications  
-----
- 031 Définitions.
- .100 Nouveau marquage, marquage initial: marquage définitif sur zones de circulation nouvellement construites.
- .200 Marquage d'entretien: remise en état de marquages.
- .300 Marquage de fin d'interdiction: marquage provisoire à l'emplacement prévu pour le marquage initial. Il remplace, durant un laps de temps, le nouveau marquage qui ne peut être appliqué aux conditions exigées pour des raisons techniques ou à cause des conditions climatiques.
- .400 Marquage de type 1: marquage avec, en règle générale, une surface lisse et sans visibilité accrue de nuit et sur chaussée mouillée.
- .500 Marquage de type 2: marquage avec visibilité accrue de nuit et sur chaussées mouillées.
- .600 Gestion des noeuds:  
. Influence sur les flux de circulation aux carrefours, dans les tunnels, sur les chantiers et similaires.  
. La notion correspond au terme juridique "régulation du trafic".  
. Les moyens à disposition pour la gestion des noeuds sont les installations de feux de circulation et similaires.
- 032 Abréviations.
- .100 Identification no (en allemand = AKS-Nr. Anlagekennzeichnungsnummer).
- .200 Valeur SRT: valeur indiquant la qualité antidérapante de la surface de roulement. Le comportement d'un véhicule équipé de pneus profilés est simulé lors d'un processus de freinage avec roues bloquées, à la vitesse de km/h 50 sur chaussée mouillée.
- 033 Explications.
- .100 Direction des travaux, maître d'ouvrage: la représentation du maître d'ouvrage par la direction des travaux est fixée dans la norme SIA 118, art. 33.
- .200 Conditions difficiles: dans les conditions particulières ou au sous-paragraphe 050 est indiqué le nombre d'étapes prévues et les travaux devant être réalisés sous trafic, le week-end ou sous

033.200 d'autres conditions difficiles.

## **315 Construction préfabriquée en béton et en maçonnerie**

---

### 000 Conditions générales

---

. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).

. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 315F/2012 fait foi  
Construction préfabriquée en béton et en maçonnerie (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient des règles de rémunération, des dispositions de métré ainsi que des termes et définitions. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN, sans aucune modification, et font partie intégrante du descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

---

#### 011 Règles générales de rémunération.

.100 Le maître d'ouvrage fixe dans le dossier d'appel d'offres les essais de matériaux compris dans les prix unitaires et ceux rémunérés séparément.

.200 Au cas où des dispositions légales nouvelles ou modifiées entrent en vigueur ou lorsque des normes techniques sont adoptées après la date du dépôt de l'offre, le maître d'ouvrage et l'entrepreneur conviennent d'augmenter ou de diminuer la rémunération en conséquence.

#### 012 Règles de rémunération pour la fabrication.

.100 Echafaudages:  
. Les éléments de construction et de renforcement destinés à donner sa forme au coffrage et liés à lui font partie du coffrage.  
. Les échafaudages nécessaires au bétonnage ne sont pas rémunérés, sauf si le descriptif a prévu des articles à cet effet.  
. Les divers échafaudages sont rémunérés selon des articles spécifiques:  
.. Cintres,  
.. Echafaudages de protection,  
.. Echafaudages particuliers.

.200 Armatures:  
. Lorsqu'aucune indication sur la teneur en armature n'est indiquée dans les articles du descriptif, l'armature sera décrite avec le paragraphe 600 et rémunérée séparément.  
. L'armature passive est rémunérée en fonction du diamètre et du degré de façonnage.

- 012.300 Dispositifs de précontrainte:  
le dispositif de précontrainte est rémunéré selon des articles spécifiques:
- . Pose des câbles de précontrainte en 1 étape.
  - . Pose des câbles de précontrainte en 2 étapes (gaine et câbles séparément).
  - . Ancrages et coupleurs.
  - . Ecarteurs et appuis.
- .400 Béton:  
. Le béton doit être décrit dans les articles relatifs aux éléments, en tenant compte de la norme SN EN 206-1.
- 013 Prestations comprises.
- .100 Pour la fabrication et la mise en dépôt:  
. Etablissement des plans de construction des coffrages.  
. Façon des surfaces visibles selon descriptif.  
. Fourniture et pose d'incorporés ainsi que réalisation d'évidements selon descriptif.  
. Traitement ultérieur.  
. Stockage sans déformations, en usine.  
. Mise en dépôt selon les règles de l'art.  
. Mise en dépôt selon programme des travaux.
- .200 Pour le montage:  
. Déchargement sur le chantier, mise en dépôt provisoire et transport à pied d'oeuvre.  
. Engins de levage et de pose, y compris fixations temporaires.  
. Exécution des soudures de montage.  
. Enlèvement des équipements de transport et de pose.  
. Crépissage des fixations de montage.  
. Mesures de protection.
- .300 Pour les armatures:  
. Mise à disposition du maître d'ouvrage des documents du fournisseurs prouvant la qualité des câbles de précontrainte.  
. Façonnage des armatures selon les règles de l'art.  
. Mesures prises pour garantir la propreté des armatures passives.  
. Assemblage et fixation de l'armature, fourniture et pose d'écarteurs garantissant l'enrobage prévu.  
. Essais préalables apportant la preuve de la qualité des soudures destinées à transmettre les efforts.
- .400 Pour les dispositifs de précontrainte:  
. Mise à disposition du maître d'ouvrage des documents du fournisseurs prouvant la qualité des câbles de précontrainte.  
. Protection des câbles de précontrainte mis en dépôt sur le chantier contre les intempéries, les souillures et les dégradations.  
. Détermination de la position exacte, mise en place et fixation des câbles de précontrainte, y compris tubes d'injection et événements, selon directives du fabricant du dispositif de précontrainte.  
. Etanchement des gaines de protection.  
. Mise en tension des câbles de précontrainte par étapes et établissement des procès-verbaux de mise en tension.  
. Injection des gaines de protection selon exigences du fabricant du système de précontrainte et établissement des procès-



- 013.400 verbaux d'injection.  
. Obturation définitive de tous les raccords d'injection et événements.  
. Elimination des déchets tels qu'acier de précontrainte, gaines, résidus d'injection et similaires.
- .500 Pour les transports:  
. Armature (dispositif) pour la manutention et chargement approprié sur le moyen de transport ainsi qu'autorisations de transport.
- .600 Pour les mesures de protection:  
. Le fabricant protège les éléments pendant:  
.. la fabrication,  
.. les transports intermédiaires en usine,  
.. la mise en dépôt en usine.  
. Le transporteur protège les éléments pendant:  
.. le transport.  
. L'entrepreneur protège les éléments pendant:  
.. le déchargement,  
.. la mise en dépôt intermédiaire,  
.. le transport intermédiaire jusqu'à l'endroit de mise en oeuvre.  
. L'élimination des matériaux de protection est comprise dans les prix du fabricant, du transporteur et de l'entrepreneur.
- 014 Prestations non comprises.
- .100 Pour tous les travaux:  
. Frais supplémentaires dus à des étapes de montage supplémentaires décidées par le maître d'ouvrage.  
. Fourniture et mise en oeuvre de béton pour l'exécution de fondations, pour la fermeture de joints et pour le surbéton.  
. Mesures à prendre contre les dégradations et les souillures causées par des tiers.
- .200 Pour les armatures:  
. Raccords transmettant les efforts tels que joints à manchon fileté.
- .300 Pour les dispositifs de précontrainte:  
. Frais supplémentaires dus à des étapes de mise en tension supplémentaires.  
. Mesures à prendre en cas de températures ambiantes basses.
- .400 Pour les mesures de protection:  
. Protection des éléments de construction après réception partielle des travaux selon norme SIA 118.  
. Entreposage prolongé d'éléments préfabriqués en béton pour des raisons qui ne relèvent pas de la responsabilité de l'entrepreneur.
- 020 Dispositions de métré  
-----
- 021 Dispositions générales de métré.
- .100 Les heures d'équipe comprennent tous les salaires et charges salariales, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspondantes, ainsi que les frais d'entretien des machines et d'usure des outils.

022 Dispositions de métré pour armatures par. 600.

- .100 . La masse des armatures passives est déterminée sur la base des listes des armatures rectifiées.  
. La masse peut aussi être métrée selon les bulletins de livraison ou la facture du fournisseur.
- .200 Les fibres d'armatures sont métrées selon la masse.

023 Dispositions de métré pour dispositifs de précontrainte.

- .100 . La longueur des câbles de précontrainte est mesurée entre les faces extérieures des plaques d'appui ou, en l'absence de plaques, jusqu'à l'extrémité de l'armature de traction.  
. Les ancrages, les coupleurs et le bétonnage des niches d'ancrage sont rémunérés à la pièce.  
. Dans le cas de précontrainte par fils ou torons adhérents, le métré se fait d'après leur longueur nette, sans prendre en compte les chutes sur le banc de précontrainte.

030 Définitions, abréviations, explications  
-----

031 Définitions.

- .100 Hauteur de travail: hauteur au-dessus de la plate-forme de travail. Voir annexe 1 du chapitre imprimé.

032 Abréviations.

- .100 Béton cellulaire.  
. Qualité P 3.3 = GN, béton cellulaire qualité normale.  
. Qualité P 4.4 = GH, béton cellulaire haute qualité.

033 Explications.

- .100 Tolérances dimensionnelles selon norme SIA 414/10.

---

## 321 Construction métallique

---

### 000 Conditions générales

-----  
. Articles de réserve: les articles qui ne correspondent pas aux textes originaux du CAN ne seront introduits que dans les fenêtres de réserve prévues à cet effet et leur numéro sera précédé de la lettre R (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 6).  
. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les deux premières lignes des articles et des sous-articles fermés sont imprimées. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 321F/2013 fait foi  
Construction métallique (V'17)

.200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles de métré applicables au présent chapitre, reprises de la norme SIA 118/263 "Conditions générales pour la construction en acier", ainsi que les définitions des termes techniques utilisés. Les sous-paragraphes 010, 020 et 030 sont repris du CAN sans aucune modification et font partie intégrante du descriptif ci-après.

### 010 Conditions de rémunération

#### 011 Conditions générales de rémunération.

.100 Le maître d'ouvrage détermine dans le dossier d'appel d'offres quels sont les essais de matériaux à inclure dans les prix et quels sont ceux à rémunérer séparément.

.200 Lorsque, en dérogation à l'art. 43 de la norme SIA 118, le descriptif contient un article qui prévoit un prix global ou forfaitaire distinct pour la mise à disposition des installations de chantier, l'art. 146 de la norme SIA 118 s'applique par analogie pour calculer la contre-valeur des prestations payées à titre d'acompte.

.300 Au cas où des dispositions légales nouvelles ou modifiées entrent en vigueur ou lorsque des normes techniques sont adoptées après la date du dépôt de l'offre, le maître d'ouvrage et l'entrepreneur conviennent d'augmenter ou de diminuer la rémunération en conséquence.

.400 La rémunération des prestations de l'entrepreneur est effectuée sur la base de la masse théorique sans majoration (supplément) pour les moyens d'assemblage, les électrodes, la soudure, les vis et les tolérances de laminage. Les listes de pièces définitives et les plans d'atelier sont reconnus comme bases de métré.

011.500 Acomptes.

- .510 L'entrepreneur a droit à des acomptes. Sur demande, il devra fournir une garantie appropriée pour les acomptes.
- .520 A la place de la norme SIA 118, Art. 144 al. 1, on applique: les échéances sont réglées normalement de la façon suivante:
  - . Pour les contrats jusqu'à Fr. 50'000:
    - .. % 90 à la fin du montage.
    - .. Paiement de la retenue de garantie selon norme SIA 118. art. 152.
  - . Pour les contrats de plus de Fr. 50'000:
    - .. % 30 à la conclusion du contrat.
    - .. % 30 au début du montage, respectivement lorsque la construction est prête pour le montage.
    - .. % 40 30 jours après la fin du montage, moins la retenue de garantie.
    - .. Les art. 150 al. 1 et 152 de la norme SIA 118 sont valables pour la retenue de garantie.
    - . Pour les contrats de fabrication sans montage:
      - .. % 40 à la conclusion du contrat.
      - .. % 50 lorsque la construction est prête pour l'expédition.
      - .. % 10 lors de la facturation.
- .530 Il est possible de convenir de conditions spéciales de paiement.
- .600 Variation des salaires, des charges et des prix des matériaux.
- .610 La variation des salaires et des charges et celle des prix des matériaux sont normalement calculées au moyen d'une formule paramétrique. L'indice de référence pour les salaires et les charges est celui communiqué par l'ASM; pour les prix des matériaux, les données de références sont celles communiquées par la KBOB.
- .620 C'est la variation de l'indice des salaires entre le jour fixé et le moment de l'exécution des diverses prestations qui est déterminante. Lorsque la fabrication et le montage de la construction s'étendent sur une longue période, on tiendra compte de l'influence des variations des salaires et des charges sur les prestations effectivement fournies par trimestre.
- .630 Les variations des prix des matériaux sont établies au moment de l'achat en fonction des quantités concernées.
- .640 Les variations de prix d'autres éléments intervenant dans le coût, tels que les frais de transport (voir norme SIA 118, art.80), sont également incorporées dans le calcul de la variation des prix.
- .650 A la place de la première phrase de l'art. 66 al. 4 de la norme SIA 118, on applique: les variations de prix sont normalement prises en compte au moment du décompte final. Lors de travaux de longue durée, cette variation peut être établie selon un autre mode stipulé dans le contrat.
- .660 Si le constructeur métallique travaille comme sous-traitant d'un entrepreneur principal et que rien n'a été convenu en ce qui

- 011.660 concerne la variation des prix, les règles ci-dessus sont valables.
- 012 Prestations comprises.  
Les prestations suivantes correspondent à une exécution conforme aux règles de l'art et sont de ce fait comprises dans les prix unitaires même en l'absence d'une description spécifique.
- .100 Prestations générales.
  - .110 L'évacuation des eaux pluviales n'est pas rémunérée séparément quand elle est possible sans mesures particulières telles que pompage, évacuation, traitement chimique, fosse pour couche de drainage et similaires.
  - .200 Pour une fabrication avec montage (1).
  - .210 Les listes de commande des matériaux à partir des documents définitifs fournis par le maître de l'ouvrage, respectivement par ses spécialistes.
  - .220 Les documents définitifs comprenant les plans d'atelier, les plans de détail, les listes de pièces et les chablon.
  - .230 Les tirages des plans d'atelier à fournir selon l'art. 033.700.
  - .240 La fabrication et livraison des constructions offertes sur la base des documents à disposition au moment du dépôt de l'offre, y compris la fourniture des matériaux nécessaires, des vis, des boulons et des matériaux d'apport pour la soudure ainsi que des moyens d'assemblage pour les caillebotis et les tôles profilées faisant parties de la livraison.
  - .250 La préparation et le traitement de surface.
  - .260 Les transports et les transports intermédiaires, avec chargement et déchargement.
  - .270 Toutes les prestations et les frais en relation avec le transport (primes d'assurance de transport, autorisations, taxes, etc.).
  - .280 Les installations de chantier nécessaires au montage, les constructions auxiliaires, les installations de sécurité, les outils, les engins de manutention, les machines, les véhicules, les grues, etc.
  - .300 Pour une fabrication avec montage (2).
  - .310 Le réglage de la construction selon les plans.
  - .320 Les retouches du traitement de surface en cours de montage.
  - .330 Les mesures de protection contre l'incendie pendant les travaux de soudure.
  - .400 Pour une fabrication sans montage.

- 012.410 Les listes de commande des matériaux à partir des documents définitifs fournis par le maître de l'ouvrage, respectivement par ses spécialistes.
- .420 Les documents définitifs comprenant les plans d'atelier, les plans de détail, les listes de pièces et les chablon.
- .430 Les tirages des plans d'atelier à fournir selon l'art. 033.700.
- .440 Les moyens d'assemblage pour le montage des éléments de construction livrés.
- .450 Le chargement à l'atelier de l'entrepreneur.
- 013 Prestations non comprises.  
Les prestations suivantes sont rémunérées séparément à l'entrepreneur, sauf dispositions contraires du descriptif.
- .100 Pour une fabrication avec montage (1).
- .110 Les frais de découpes, évidements et coupes biaises seront rémunérés en plus, à moins que l'étendue de ces travaux ne ressorte des documents de soumission.
- .120 Les travaux ne ressortant pas des documents de soumission et exigés après la conclusion du contrat d'entreprise, ou les modifications de même que les contrôles supplémentaires.
- .130 Le contrôle des cotes d'exécution des parties de l'ouvrage réalisées par les co-entrepreneurs.
- .140 L'amenée du courant électrique et de l'eau.
- .150 La mise en place des boulons d'ancrage, des plaques préscellées et d'autres parties fixes.
- .160 Les travaux de maçonnerie et de piquage, la mise en place de béton et de mortier de scellement ainsi que l'étaisage des éléments de structure qui seront bétonnés par la suite.
- .170 La mise en place du béton et du mortier dans les évidements, sous les plaques d'appui, etc.
- .180 La fourniture et les travaux de peinture de finition.
- .200 Pour une fabrication avec montage (2).
- .210 Les frais résultant d'interruptions de travaux non imputables à l'entrepreneur de construction métallique.
- .220 Les frais pour des étapes supplémentaires de travail et des temps d'attente non imputables à l'entrepreneur (couverture des frais de personnel, d'immobilisation du matériel, etc.).
- .230 Les frais supplémentaires résultant de l'entreposage intermédiaire à l'atelier ou sur le chantier, pour autant que les causes soient indépendantes de l'entrepreneur.

- 013.240 Le déblaiement de la neige.
- .250 Si elle n'a pas été convenue d'avance, la participation aux frais généraux de chantier, tels par ex. les primes d'assurance générale de montage et de travaux de construction, les frais de surveillance du chantier.
  - .260 L'étaiyage des éléments de construction existants et les autres mesures de sécurité s'y rapportant.
  - .270 Le démontage et le montage des éléments de construction qui ne font pas partie de la fourniture elle-même.
  - .280 La préparation et le contrôle des éléments de construction existants.
  - .300 Pour une fabrication avec montage (3).
  - .310 Les mesures de protection des installations existantes, des machines et des éléments de construction mis en danger.
  - .320 Les peintures ignifuges.
  - .330 L'intervention de personnel et d'instruments lors du contrôle de réception.
  - .400 Pour une fabrication sans montage.
  - .410 Les frais de découpes, évidements et coupes biaisés seront rémunérés en plus, à moins que l'étendue de ces travaux ne ressorte des documents de soumission.
  - .420 Les frais supplémentaires résultant d'entreposages intermédiaires non imputables à l'entrepreneur.
  - .430 Le transport depuis l'atelier du constructeur.
  - .440 Les électrodes, les colles, et similaires pour le montage.
  - .450 La fourniture de la peinture nécessaire pour les retouches du traitement de surface.
  - .460 L'intervention de personnel et d'instruments lors du contrôle de réception.
- 020 Règles de métré  
-----
- 021 Règles générales de métré.
- .100 Lorsqu'un article comporte plusieurs plages de métré, on applique pour l'ensemble du métré la plage comprenant la dimension maximale. Ces prestations se rapportent p. ex. à la profondeur des fouilles jusqu'à m 1,00, m 1,01 à 1,50, m 1,51 à 2,00 etc. ou à la distance de transport jusqu'à m 100, m 101 à 200, m 201 à 500, etc.

- 021.200 Pour les articles du devis descriptif relatifs à des prestations offertes au mois ou à la semaine, en particulier les installations de chantier, les règles suivantes s'appliquent:
- .210 Pour les mois entamés, il est compté par jour civil 1/30 du prix unitaire mensuel convenu.
  - .220 Pour les semaines entamées, il est compté par jour civil 1/7 du prix unitaire hebdomadaire convenu.
- 022 Règles de métré pour la construction métallique.
- .100 Le calcul des masses théoriques (poids de l'acier) repose sur les masses unitaires indiquées dans les "Tables de construction Steelwork" C5/05, éditées par le Centre Suisse de la Construction métallique (SZS), avec une densité de t/m<sup>3</sup> 7,85 pour les profilés, les fers plats et l'acier coulé et de t/m<sup>3</sup> 8,00 pour les larges plats et les tôles.
  - .200 Pour les profilés, on prendra en compte la plus grande longueur d'un profilé incorporé. Les trous pour les boulons, les épaulement et les échancrures ne seront pas déduits.
  - .300 En général, le traitement des surfaces est métré et rémunéré comme suit:
    - .310 Le revêtement protecteur, selon la masse des éléments (poids de l'acier) ou selon la surface calculée.
    - .320 Les revêtements métalliques (zingage à chaud), selon la masse des éléments (poids de l'acier).
  - .400 Pour le décompte des tôles profilées, des platelages, des caillebotis et similaires, on effectue le métré selon la surface effective qu'ils recouvrent.
  - .500 Les chutes, découpes et évidements ne seront déduits que lorsque leur surface dépasse m<sup>2</sup> 1 dans le cas de platelages et de caillebotis, et m<sup>2</sup> 2 dans les cas de tôles profilées.
- 030 Définitions, abréviations, explications  
-----
- 031 Définitions.
- .100 Formule paramétrique: formule permettant le calcul de la modification de la rémunération suite à une variation des prix selon l'art. 65 de la norme SIA 118.
  - .200 Liste des matériaux: informations sur les profils, le nombre, les dimensions, la qualité, les masses (poids), les surfaces à peindre.
  - .300 Pièces prêtes pour le montage: annonce de l'entrepreneur au maître de l'ouvrage que les pièces sont prêtes pour le montage.
  - .400 Liste de pièces: bases de métré pour le décompte.



- 
- 031.500 Plans d'ensemble: documents qui décrivent l'emplacement, la disposition et le genre des éléments de construction.
- .600 Pièces prêtes pour l'expédition: annonce de l'entrepreneur au maître de l'ouvrage que les pièces sont prêtes pour l'expédition.
- .700 Plans d'atelier: les plans d'atelier contiennent toutes les données nécessaires à la fabrication d'un élément de construction.
- 032 Abréviations.
- .100 Indice ASM: indice des salaires de Swissmem.
- .200 KBOB: Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics.
- .300 QS: classe de section.
- .400 USM: Union Suisse du Métal.
- .500 Swissmem: association suisse de l'industrie des machines, des équipements électriques et des métaux.
- .600 SZS: Centre Suisse de la Construction métallique.
- 033 Explications.
- .100 "Tables de construction Steelwork" C5/05 du SZS servent à décrire les profilés d'acier.
- .200 Détermination des classes d'exécution selon SIA 263/1-C1.
- .210 Classes de conséquences en cas de défaillances selon les normes SIA 263/1 et 263/1-C1:  
. CC1: conséquences faibles pour la vie humaine ou conséquences peu importantes, voire négligeables pour l'économie, la société ou l'environnement.  
. CC2: conséquences moyennes pour la vie humaine ou conséquences importantes pour l'économie, la société ou l'environnement.  
. CC3: conséquences graves pour la vie humaine ou conséquences très graves pour l'économie, la société ou l'environnement.
- .220 Catégories de service selon SIA 263:  
. SC1:  
.. Structures porteuses et éléments de construction calculés uniquement pour des charges statiques (exemple: bâtiments).  
.. Structures porteuses et éléments de construction, leurs assemblages inclus, dimensionnés selon un comportement non ductile de la structure, ainsi que les structures porteuses et éléments de construction, leurs assemblages inclus, appartenant à la classe de section 3 et dimensionnés selon un comportement ductile de la structure.  
.. Structures porteuses et éléments de construction calculés pour des sollicitations de fatigue de ponts roulants (classe S0)\*.

- 033.220 . SC2:  
.. Structures porteuses et éléments de construction, calculés pour des charges de fatigue selon SN EN 1993 "Calcul des structures en acier", p. ex.: ponts routiers et ferroviaires, ponts roulants (classes S1 à S9), structures porteuses sensibles aux vibrations sous l'effet du vent, des piétons ou des machines en rotation SC2.  
.. Structures porteuses et éléments de construction, leurs assemblages inclus, appartenant aux classes de section 1 et 2 et dimensionnés selon un comportement ductile de la structure.
- .230 Catégories de production selon SIA 263/1-C1:  
. PC1:  
.. Eléments non soudés.  
.. Eléments soudés fabriqués à partir de produits de nuance d'acier inférieure à S355.  
. PC2:  
.. Eléments soudés fabriqués à partir de produits de nuance d'acier supérieure ou égale à S355.  
.. Eléments essentiels à l'intégrité de la structure qui sont assemblés par soudage sur le chantier.  
.. Eléments devant subir un formage à chaud ou un traitement thermique au cours de la fabrication.  
.. Eléments de treillis tubulaires nécessitant des découpes en gueule de loup.
- .240 Classes d'exécution selon SIA 263/1-C1:  
. EXC1 ou équivalent.  
. EXC2 ou équivalent.  
. EXC3 ou équivalent.  
. EXC4 ou équivalent.
- .250 Classes de qualification des fabricants H1 à H5 selon norme SIA 263/1 et registre "Qualification des entreprises de construction métallique" de la SIA.
- .300 Groupes d'évaluation des soudures, selon norme SN EN ISO 5817 "Soudage - Assemblages en acier, nickel, titane et leurs alliages soudés par fusion (soudage par faisceau exclu) - Niveaux de qualité par rapport aux défauts".
- .310 Groupe B: pour sollicitations élevées (cordon de soudure équivalent à matériau de base).
- .320 Groupe C: pour sollicitations moyennes (qualité standard pour cordons d'angle).
- .330 Groupe D: pour sollicitations légères.
- .400 Degrés de préparation des subjectiles d'acier, selon norme SN EN ISO 8501-1.
- .410 Sa 2: décapage soigné.
- .420 Sa 2 1/2: décapage très soigné.

- 033.430 Sa 3: décapage, jusqu'à propreté de l'acier évaluable visuellement.
- .500 Catégories de corrosivité C1, C2, C3, etc. pour environnement avec conditions atmosphériques, selon norme SN EN ISO 12 944. Voir annexe du chapitre imprimé ou sur [www.crb.ch](http://www.crb.ch).
  - .600 Délimitation des prestations entre les articles concernant l'exécution.
  - .610 Pour l'exécution de parties d'ouvrage telles que poutres, poutrelles ou poteaux, se pose la question de savoir où sera décrit le raccordement entre les 2 parties d'ouvrage. Dans le présent chapitre, la règle est la suivante:
    - . Tous les travaux de raccordement des parties portées avec les parties portantes sont imputés en entier aux éléments portés.
    - .. Exemple: sur certains poteaux doivent être soudés des goussets et des percements doivent être effectués. Ces prestations sont imputées à l'article relatif aux goussets et non aux articles relatifs aux poteaux.
    - . Cette façon d'imputer les prestations des travaux de raccordement sur la partie d'ouvrage causative a l'avantage que les poteaux en question ne se distinguent pas des autres pour le calcul de leur prix; cela simplifie la description des prestations, le calcul des prix et le décompte.
  - .700 L'entrepreneur a les obligations suivantes:
    - . Etablir, sous réserve de convention différente, les plans d'atelier (éventuellement avec un plan d'ensemble), les listes de pièces et les chablon et garantir leur concordance avec les documents de projet qui lui sont remis. L'approbation des plans d'atelier par le maître d'ouvrage ne le délivre pas de sa responsabilité.
    - . Soumettre en deux exemplaires les principaux plans d'atelier à l'approbation écrite du maître de l'ouvrage, ceci avant le début de la fabrication.
    - . Remettre à la fin des travaux au maître de l'ouvrage, si celui-ci en fait la demande, les documents les plus importants qu'il a établis et mis à jour.