



# **Partie C**

## **Devis descriptif**

**Ligne N°100, Lausanne - Brig**  
**Assainissement du tunnel de Bertholod**  
**Prestations de génie civil**

Soumissionnaire:

Responsable de l'offre:

Tél. du responsable:

Lieu / date:

Signature du représentant du soumissionnaire:

\_\_\_\_\_

Objet: \_\_\_\_\_  
Entreprise: \_\_\_\_\_

Page: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

300. Schéma des charges sur salaire SSE

Charges sur salaires et sur suppléments et primes, personnel d'exploitation

	Taux de base %	Salaire %	Suppléments Primes %
<b>Salaire de base</b>		100.00	100.00
<b>Absences avec répercussion sur coûts:</b>			
Salaire afférent aux vacances			
Salaire afférent aux jours fériés			
Salaire afférent aux absences brèves			
Salaire en cas d'intempéries			
Salaire jours carence accident			
Salaire pour autres prestations			
_____			
<b>13ème salaire mensuel</b>			
<b>Salaire de base incl. abs. r.s.c. et 13ème sal.</b>			
<b>Assurances personnelles:</b>			
AVS, AI, APG, y.c. frais administratifs			
Assurance accidents profession. CNA			
Indemnité journalière maladie			
Caisse allocations familiales CAF			
Prévoyance en fav. personnel			
CCT RA ( Retraite anticipée)			
Caisse compens. service militaire/civil			
Assurance chômage AC			
Parifonds construction			
_____			
_____			
_____			
./. salaire de base			
<b>Supplément pour charges sur salaires</b>			

**Objet:**

Page:

**Entreprise:** \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

#### 400. Schéma de calcul SSE

Frais de production		S Salaire			M Matériaux		I Inventaire		T Prest.de tiers	
		%	%	Fr.	%	%	%	%	%	%
S	Salaire de base		100.0							
	Charges sur salaire de base									
	Suppléments et primes									
	Charges sur suppléments et primes									
	Allocations et frais									
	Frais généraux chantier FGC Salaire									
	- Outils à main et équipement personnel									
	- Transport du personnel									
- Logement et cantine										
- Recrutement et gestion de personnel										
- Assurance resp. civile RC entreprise										
M	Coûts de base					100.0				
	Frais généraux de chantier FGC Matériaux									
	- Frais magasin/atelier									
	- Pertes et risques de quantités									
	- Surcoûts p.transports de petites quantités									
I	Coûts de base							100.0		
	Frais généraux de chantier FGC Inventaire									
	- Coûts de l'inventaire									
T	Coûts de base									100.0
	Frais généraux de chantier FGC Prest. de tiers									
- Coûts des prestations de tiers										
FP1	Frais de production 1									
	Surveillance et conduite de chantier									
	Variante A s/salaire de b surveillance									
	conduite de chantier									
	Variante B s/FP 1:      surveil. et conduite									
FP2	Frais de production 2									
Majorations finales	Base d'imputation = FP2 Frais de production 2	100.0			100.0		100.0		100.0	
	- Frais généraux sur Frais de production 2									
	- Frais financiers sur Frais de production 2									
PR	Prix de revient									
	- Risque et bénéfice en % sur PR									
	S: _____ M: _____ I: _____ T: _____									
	Sous-total									
- A déduire base d'imputation	100.0			100.0		100.0		100.0		
MF	Majorations finales sur Frais de production 2									
Frais de production+maj. finales hors TVA										
Facteurs de calcul / Salaire total hors TVA		S/ST			M		I		T	

## Soumission N° 1

---

**Projet :**                **1322 [2]**  
Tunnel de Bertholod GC

---

### soumission GC

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

Nom : .....

Rue : .....

NP, lieu : .....

Téléphone : .....

Téléfax : .....

Responsable : .....

Lieu, date : .....

Signature : .....

## Soumission N° 1

	Brut	Net
<b>Récapitulation par Contrat, Chapitre CAN, Ouvrages</b>		
<b>1 soumission GC</b>		
<b>111 Travaux en régie</b>	.....	.....
REG Regie	.....	.....
<b>112 Essais</b>	.....	.....
PG Projet global	.....	.....
INSTAL Installation de chantier	.....	.....
INF-LO Infrastructure Lausanne	.....	.....
POR-LO Portail Lausanne	.....	.....
A-TUN Ancien tunnel	.....	.....
N-TUN Nouveau tunnel	.....	.....
POR-VE Portail Vevey	.....	.....
INF-VE Infrastructure Vevey	.....	.....
PI-CHA PI du Chatelard	.....	.....
<b>113 Installations de chantier</b>	.....	.....
INSTAL Installation de chantier	.....	.....
INF-LO Infrastructure Lausanne	.....	.....
A-TUN Ancien tunnel	.....	.....
N-TUN Nouveau tunnel	.....	.....
POR-VE Portail Vevey	.....	.....
INF-VE Infrastructure Vevey	.....	.....
PI-CHA PI du Chatelard	.....	.....
<b>116 Coupes de bois et défrichements</b>	.....	.....
A-TUN Ancien tunnel	.....	.....
N-TUN Nouveau tunnel	.....	.....

### 117 Démolitions et démontages

INSTAL Installation de chantier  
INF-LO Infrastructure Lausanne  
POR-LO Portail Lausanne  
A-TUN Ancien tunnel  
N-TUN Nouveau tunnel  
POR-VE Portail Vevey  
PI-CHA PI du Chatelard

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

INSTAL Installation de chantier  
INF-LO Infrastructure Lausanne  
POR-LO Portail Lausanne  
A-TUN Ancien tunnel  
N-TUN Nouveau tunnel  
POR-VE Portail Vevey

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

INSTAL Installation de chantier  
POR-LO Portail Lausanne  
POR-VE Portail Vevey

### 151 Constructions de réseaux enterrés

INSTAL Installation de chantier  
INF-LO Infrastructure Lausanne  
POR-LO Portail Lausanne  
A-TUN Ancien tunnel  
N-TUN Nouveau tunnel  
POR-VE Portail Vevey

PI-CHA PI du Chatelard

.....

.....

**161 Epuisement des eaux**

.....

.....

INSTAL Installation de chantier

.....

.....

N-TUN Nouveau tunnel

.....

.....

**162 Enceintes de fouilles**

.....

.....

INSTAL Installation de chantier

.....

.....

N-TUN Nouveau tunnel

.....

.....

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

.....

.....

INSTAL Installation de chantier

.....

.....

INF-LO Infrastructure Lausanne

.....

.....

POR-LO Portail Lausanne

.....

.....

N-TUN Nouveau tunnel

.....

.....

**171 Pieux**

.....

.....

INSTAL Installation de chantier

.....

.....

POR-LO Portail Lausanne

.....

.....

N-TUN Nouveau tunnel

.....

.....

POR-VE Portail Vevey

.....

.....

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

.....

.....

INSTAL Installation de chantier

.....

.....

POR-LO Portail Lausanne

.....

.....

N-TUN Nouveau tunnel

.....

.....

POR-VE Portail Vevey

.....

.....

**181 Aménagements extérieurs**

.....

.....

INSTAL Installation de chantier

.....

.....

POR-LO Portail Lausanne

.....

.....

N-TUN Nouveau tunnel	.....	.....
POR-VE Portail Vevey	.....	.....

<b>183 Clôtures et portails</b>	.....	.....
---------------------------------	-------	-------

INSTAL Installation de chantier	.....	.....
POR-LO Portail Lausanne	.....	.....
POR-VE Portail Vevey	.....	.....

<b>211 Fouilles et terrassements</b>	.....	.....
--------------------------------------	-------	-------

INSTAL Installation de chantier	.....	.....
INF-LO Infrastructure Lausanne	.....	.....
POR-LO Portail Lausanne	.....	.....
A-TUN Ancien tunnel	.....	.....
N-TUN Nouveau tunnel	.....	.....
POR-VE Portail Vevey	.....	.....
INF-VE Infrastructure Vevey	.....	.....
PI-CHA PI du Chatelard	.....	.....

<b>221 Couches de fondation pour surfaces de circulation</b>	.....	.....
--	-------	-------

INSTAL Installation de chantier	.....	.....
POR-LO Portail Lausanne	.....	.....
N-TUN Nouveau tunnel	.....	.....
PI-CHA PI du Chatelard	.....	.....

<b>222 Pavages et bordures</b>	.....	.....
--------------------------------	-------	-------

INSTAL Installation de chantier	.....	.....
INF-LO Infrastructure Lausanne	.....	.....
POR-LO Portail Lausanne	.....	.....
PI-CHA PI du Chatelard	.....	.....



## 223 Chaussées et revêtements

INSTAL Installation de chantier

INF-LO Infrastructure Lausanne

POR-LO Portail Lausanne

A-TUN Ancien tunnel

N-TUN Nouveau tunnel

PI-CHA PI du Chatelard

## 226 Préparation de matériaux

A-TUN Ancien tunnel

N-TUN Nouveau tunnel

## 237 Canalisations et évacuation des eaux

INSTAL Installation de chantier

POR-LO Portail Lausanne

N-TUN Nouveau tunnel

POR-VE Portail Vevey

## 241 Constructions en béton coulé sur place

INSTAL Installation de chantier

INF-LO Infrastructure Lausanne

POR-LO Portail Lausanne

A-TUN Ancien tunnel

N-TUN Nouveau tunnel

POR-VE Portail Vevey

INF-VE Infrastructure Vevey

PI-CHA PI du Chatelard

## 274 Aménagement intérieur (constructions souterraines)

A-TUN Ancien tunnel

N-TUN	Nouveau tunnel	.....	.....
<b>275 Tubes de protection de câbles (constructions souter</b>		.....	.....
INSTAL	Installation de chantier	.....	.....
A-TUN	Ancien tunnel	.....	.....
N-TUN	Nouveau tunnel	.....	.....
POR-VE	Portail Vevey	.....	.....
INF-VE	Infrastructure Vevey	.....	.....
<b>276 Investigations et surveillance (constructions souterra</b>		.....	.....
INSTAL	Installation de chantier	.....	.....
<b>282 Signalisation: Signaux routiers</b>		.....	.....
INSTAL	Installation de chantier	.....	.....
<b>286 Marquages</b>		.....	.....
INSTAL	Installation de chantier	.....	.....
POR-LO	Portail Lausanne	.....	.....
N-TUN	Nouveau tunnel	.....	.....
PI-CHA	PI du Chatelard	.....	.....
<b>315 Construction préfabriquée en béton et en maçonne</b>		.....	.....
INSTAL	Installation de chantier	.....	.....
POR-LO	Portail Lausanne	.....	.....
N-TUN	Nouveau tunnel	.....	.....
POR-VE	Portail Vevey	.....	.....
<b>612 Ouvrages métalliques courants</b>		.....	.....
INSTAL	Installation de chantier	.....	.....
<b>Total</b>		.....	.....

### Conditions

---

Désignation	Total de la soumission	Révisé
Brut	.....	.....
Rabais	..... % .....	.....
Sous-total 1	.....	.....
Escompte	..... % .....	.....
Sous-total 2	.....	.....
TVA	8.00 % .....	.....
Net	.....	.....

---

## Soumission N° 1

### 1 103 soumission GC Bases de calcul

#### 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. Les descriptifs abrégés s'utilisent p.ex. comme documents de travail. 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 103F/2004 fait foi  
Bases de calcul (V'07)

#### 200 Secteur principal de la construction: bases de calcul

#### 210 Salaires

#### 211 Salaire de base moyen.

.100 Prix Fr./h .....  
Travaux de nuit

.200 Travaux de jour

#### 300 Secteur principal de la construction: schéma CS Charges sur salaires

#### 310 Schéma

#### 311 Charges sur salaires CS sur salaires de base, ainsi que sur suppléments et primes.

.100 Est appliqué:

.200 Schéma 300 de la SSE

#### 400 Secteur principal de la construction: schéma de calcul

#### 410 Schéma de calcul

#### 411 Schéma de calcul pour salaires, matériaux, inventaire et prestations de tiers.

.200 Schéma 400 de la SSE

700 Variations de prix

---

- R .090 Les variations de prix sont également soumises à la taxe sur la valeur ajoutée.  
Les variations de prix des offres complémentaires sont calculées selon les mêmes bases que celles de l'offre principale
- .100 Facturation des variations de prix.
- .110 Mensuelle.

720 MIS Méthode de l'indice spécifique d'ouvrage

---

- .100 Le règlement SIA 121 "Facturation des variations de prix par la méthode de l'indice spécifique d'ouvrage (MIS)" est appliqué.
- .200 Aucun supplément pour frais généraux ne sera imputé au montant de la variation de prix.
- .300 Les prestations des sous traitants sont assimilées à celles de l'entrepreneur et prises en compte dans le calcul des frais O et Sp/Cat.
- .400 La RPLP sera incluse dans le MIS selon le paragraphe 1.1.2.3 de l'avis CSFC (KBOB) n° 2/2001.
- 721 Prescriptions d'application.
- .100 Les prescriptions suivantes sont appliquées:
- .110 Guide pour le calcul des variations de prix dans le secteur de la construction ("Leitfaden zur Berechnung von Preisänderungen im Bauwesen"), de la KBOB Coordination des services fédéraux de la construction et de l'immobilier.
- 722 Bases de calcul selon proposition du maître d'ouvrage.
- .100 Les sources d'indexation suivantes sont appliquées:
- .110 Indices publiés par l'OFS Office fédéral de la statistique.
- .120 Indices des frais de capital et indice des frais de personnel publié par la SSE
- .130 Transport par véhicules routiers et ferroviaires selon indications figurant dans l'avis KBOB (indice des prix de transport: par rail OFS, indice de renchérissement par camion OFROU).
- .200 Catégories de travaux:
- .210 Catégorie de travaux:  
1: Travaux souterrains (pour les travaux du tunnel).  
5: Génie civil - Béton armé (pour toutes les parties d'ouvrage qui ne sont pas en tunnel).
- .300 Degré de mécanisation.
- .330 Maximal.
- .340 les formulaires 1021/1,2,3 et 4 seront remplis par l'adjudicateur.

## 111 Travaux en régie

### 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. Les descriptifs abrégés s'utilisent p.ex. comme documents de travail. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

### 200 Secteur principal de la construction, selon offre, sur la base de taux

### 210 Bases et conditions

#### 211 Taux de régie.

.100 Taux variables: les taux en vigueur au moment et au lieu d'exécution des travaux sont appliqués.

#### 212 Base des taux de régie.

.100 Est appliqué:

.110 Association: SSE  
Section: VALAIS

### 220 Salaires

#### 221 Rabais accordé par l'entrepreneur. Calcul du facteur.

.100 Taux de rabais % .....  
Facteur =  $100 - \text{taux de rabais}$   
-----  
100  
Facteur = .....

#### 222 Calcul. up = Fr. Prix unitaire = facteur.

.001 Montant des salaires selon facturation avec taux de régie. :REG 70 000 up ..... ..

A reporter :

.....

230	Matériaux								
231	Bases.								
.100	Facturation avec taux. A défaut de taux appropriés, la 'Base de calcul des prix du tarif de régie' de la SSE est appliquée.								
232	Rabais accordé par l'entrepreneur. Calcul du facteur.								
.100	Taux de rabais % .....								
	Facteur = 100 - taux de rabais								
	100								
	Facteur = .....								
233	Calcul. up = Fr. Prix unitaire = facteur.								
.001	Montant des fournitures de matériaux selon facturation avec taux de régie.	:REG	70 000	up	.....	.....			
240	Machines, engins et matériel d'exploitation								
241	Bases.								
.100	Facturation avec taux. A défaut de taux appropriés, la 'Base de calcul des prix du tarif de régie' de la SSE est appliquée.								
242	Rabais accordé par l'entrepreneur lors de la facturation, y compris la conduite. Calcul du facteur.								
.100	Taux de rabais % .....								
	Facteur = 100 - taux de rabais								
	100								
	Facteur = .....								
244	Calcul en cas de facturation avec conduite comprise. up = Fr. Prix unitaire = facteur.								
.001	Montant pour machines, engins et matériel d'exploitation selon facturation avec taux de régie.	:REG	70 000	up	.....	.....			
250	Prestations de tiers								
251	Bases.								

A reporter :

.....

251.100 Facturation selon les  
conditions générales du tarif  
de régie.

252 Rabais accordé par l'entrepreneur. Calcul du facteur.

.100 Taux de rabais % .....  
Facteur = 100 - taux de rabais  
-----  
100

253 Calcul. up = Fr.  
Prix unitaire = facteur.

.001 Montant des prestations de  
tiers selon facturation avec  
taux de régie. :REG 70 000 up ..... ..

260 Travaux et fournitures par des tiers  
-----

261 Bases.

.100 Dispositions particulières:

Factures retransmises.  
Les factures du sous-traitant  
à l'entrepreneur sont  
retransmises au MO majorée  
d'un supplément pour frais  
généraux et d'exécution.  
Les majorations sont les  
suivantes:

- Pour les travaux ordonnés et  
dirigés par la DT, et non  
prévus dans le contrat  
d'entreprise, le supplément  
est de 5 % (TVA non comprise).

- Pour les travaux ordonnés  
par la DT, et non prévus dans  
le contrat d'entreprise, mais  
dirigés par l'entrepreneur, le  
supplément est de 10 % (TVA  
non comprise).

- Dans les cas particuliers  
(par exemple reprise de la  
garantie du fabricant) où  
l'entrepreneur doit faire face  
à des dépenses extraordinaires  
justifiées et ayant fait  
l'objet d'un accord préalable

A reporter :

.....



261.100 écrit de la DT ou du MO, le  
supplément sera déterminé sur  
la base d'une liste détaillée  
des prix.

**200** **Total Secteur principal de la construction, selon offre, sur** .....

**111** **Total Travaux en régie** .....

---

Récapitulation des paragraphes Chapitre 111

---

200 Secteur principal de la construction, selon offre, sur .....

---

## 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, les sous-articles avec variables étant repris, eux, intégralement. Les descriptifs abrégés s'utilisent p.ex. comme documents de travail. 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/2004 fait foi

R .900 Les résultats des différents essais seront représentées à la DT sous la forme d'un rapport commenté accompagné d'une annexe graphique et de tous les protocoles d'essai. Au terme des essais préliminaires puis des essais de contrôle l'entrepreneur remettra à la DT un rapport de synthèse commentant l'ensemble des essais réalisés. Ce rapport sera accompagné des annexes graphiques correspondantes et de tous les protocoles d'essai.

### 010 Définitions et abréviations

---

#### 011 Définitions des essais.

.100 Essais.

R .290 Les essais commandés par le MO ne sont rémunérés que s'ils satisfont aux exigences.

R .390 Le prélèvement, la préparation et le transport des éprouvettes sont compris dans les prix unitaires.

R .490 La remise en état des emplacements d'essais est comprise dans les prix unitaires.

R .590 L'établissement des rapports d'essais (3 exemplaires) est compris dans les prix unitaires.

### 100 Terrassements, sols, couches de fondation et décharges contrôlées

---

### 110 Equipements, interventions sur chantier, traitement des échantillons

---

112	Interventions sur chantier. Y compris déplacement aller et retour de la main d'oeuvre et transport aller et retour des équipements.						
.100	Pour prélèvements d'échantillons.						
.101	Sols. Conc. art. 121	:INSTAL	15	p	.....	.....	
.200	Pour essais sur ouvrage.						
.206	Déplacement avec matériel pour réaliser des sondes de dureté afin de déterminer le coefficient lié à la plus value pour terrain dur. Conc. art. 121.312	:INSTAL	15	p	.....	.....	
120	Essais relatifs aux sols -----						
121	Sols (terrains meubles).						
.100	Classe granulaire.						
.101	Analyses granulométriques par tamisage selon norme SN 670 810.	:INSTAL	5	p	.....	.....	
.102	Sédimentométries selon norme SN 670 816.	:INSTAL	5	p	.....	.....	
.105	Classification selon USCS, norme SN 670 008.	:INSTAL	5	p	.....	.....	
.200	Composition.						
.201	Teneur en eau selon norme SN 670 340.	:INSTAL	5	p	.....	.....	
.300	Etat.						
.310	Performances mécaniques.						
.312		:INSTAL	6	p	.....	.....	
R 129	Paquet d'analyses de la teneur en polluants selon OTD HAP;somme HC						
R .001	métrés : par échantillon prélevé	:INSTAL	10	p	.....	.....	

A reporter :

.....

130	Essais relatifs aux stabilisations et aux couches de fondation avec liant						
131	Matériaux à stabiliser.						
.100	Caractéristiques.						
.120	Autres essais.						
.124	Compactage selon AASHTO-Standard, norme SN 670 330. Avec indication de la teneur en eau optimale et de la masse volumique optimale du sol sec, déterminées à partir de 4 teneurs en eau différentes.	:INSTAL	5	p	.....	.....	
140	Essais relatifs aux coulis d'injection						
141	Coulis d'injection à base de ciment.						
.100	Suspensions de ciment.						
.101	Rapport eau sur ciment WZ selon norme SIA 262/1, annexe H.	:PG	3	p	.....	.....	
.102	Viscosité. Méthode d'essai au cône	:PG	5	p	.....	.....	
.105	Sédimentation Delta H/H. Méthode d'essai .....	:PG	5	p	.....	.....	
.106	Résistance à la compression après 28 jours. Méthode d'essai .....	:PG	5	p	.....	.....	
.108	Essai de densité	:PG	5	p	.....	.....	
142	Coulis d'injection chimiques.						
.001	silicate de soude dilué 20-30% up = P Mesure de temps de prise	:PG	2	up	.....	.....	
160	Essais relatifs aux couches de fondation sans liant et au ballast						
161	Graves.						
.100	Ensemble d'essais.						

A reporter :

.....

161.101	Tamisages à l'eau selon norme SN 670 810 jusqu'à la classe granulaire mm 0,063. Avec indication de la teneur en fines inférieures à mm 0,063, du fuseau granulométrique de la fraction de grave normalisée, de la teneur en éléments tendres selon norme SN 670 120 et des impuretés.	:INF-LO	2	p		
		:INF-VE	2	p		
		:Total	4	p	.....	.....

180 Essais sur ouvrage  
-----

184 Remblais, couches filtrantes, étanchéités minérales.

.100 Remblais.

R	.191	Essais de plaque E_V et M_E selon norme SN 670 317. Y compris équipements pour contrepoids.	:INSTAL	2	p		
			:INF-LO	1	p		
			:POR-LO	4	p		
			:N-TUN	20	p		
			:POR-VE	2	p		
			:INF-VE	1	p		
			:PI-CHA	2	p		
			:Total	32	p	.....	.....

185 Couches de fondation, remblaiements de tranchées, ballast et terre armée.

.100 Couches de fondation sans liant.

	.101	Essais de plaque E_V et M_E selon norme SN 670 317. Equipements pour contrepoids, art. 111.	:INF-LO	.....	p		
			:N-TUN	10	p		
			:Total	10	p	.....	.....

R .190 Essais de plaque ME selon SN 670 317 et de pénétromètre

R	.191	Essais de plaque ME selon SN 670 317. Détermination des modules de compressibilité ME1, ME2 et du rapport ME2/ME1, y compris mise à disposition du matériel et déplacement.					
		Métre: par essai	:INSTAL	2	p	.....	.....

A reporter : .....

R	185.192	Essai de pénétromètre dynamique type PANDA. Méthode d'essai selon norme XP P 94 105. Profondeur 2.5 à 3 m Y compris protocole avec graphique.	:INSTAL	3	p	.....	.....
R	.193	Essais selon art. 185.192 Méthode d'essai: plus value pour surprofondeur de 50 cm au delà des 3 m	:INSTAL	6	p	.....	.....
	<b>100</b>	<b>Total Terrassements, sols, couches de fondation et décharges</b>					.....
	200	Enceintes de fouilles, travaux spéciaux de génie civil, travaux souterrains					
	210	Equipements, interventions sur chantier, traitement des échantillons					
R	219	Inclinomètres					
R	.100	Fourniture, assemblage et scellement au coulis d'inclinomètre du type "DIGITILT" ou équivalent, y compris tube métallique de protection soigneusement fixé aux cages d'armature, remplissage complémentaire du coulis si nécessaire et capot de protection provisoire, au minimum jusqu'au niveau supérieur de la dalle de couverture. Remarques : le tube inclinométrique ne sera pas coupé au sommet pour permettre une rallonge. les tubes seront placés de préférence sur la face extérieure au tunnel de la cage d'armature afin de ne pas risquer d'endommager le dispositif					
R	.101	Par ml de tube	:N-TUN	80	m	.....	.....
R	.200	Rallonge des tubes métalliques de protection par soudure jusqu'à 5 cm sous le niveau fini de l'aménagement de chaussée					
R	.201	Par ml de tube	:N-TUN	8	m	.....	.....
R	.500	Déplacement de l'appareillage et de l'équipe nécessaire aux mesures inclinométriques.					
R	.501	Par déplacement	:N-TUN	5	p	.....	.....
R	.600	Mesures dans tubes inclinométriques à l'aide de la sonde DIGITILT, exploitation et remise des résultats des mesures (tracé des courbes de déformation).					

A reporter :

.....

R 219.601	Par ml de tube	:N-TUN	400	m	.....	.....
280	Essais sur ouvrage					
285	Pieux. Préparation des têtes de pieu, CAN 171 'Pieux'. Dispositifs d'essais et appareils de mesure, art. 211; interventions sur chantier art. 212.					
.100	Examens ultrasoniques. Pose des tubes de mesure, CAN 171 'Pieux'.					
.120	Mesures sur pieux équipés de 4 tubes de mesure comportant chacun 6 sections de mesure.					
.122	Longueur de pieux m 10,01 à 20,00.	:N-TUN	20	p	.....	.....
R 289	Pieux CAN 162 "Parois de pieux"					
R .100	Examen ultrasoniques. Pose des tube de mesure, CAN 162 "Parois de pieux"					
R .101	Mesure sur pieux équipés de 4 tubes de mesure comportant chacuns 6 section de mesure. Longueur de pieux m 10.01 à 20.00	:N-TUN	20	p	.....	.....
R 290	Essais des matériaux, mesures de convergence....					
R .090	Essais sur le béton selon norme SIA 262/1, y compris prélèvement des échantillons et confections des éprouvettes selon les instructions de la direction des travaux. Stockage, transport au laboratoire d'essais er rédaction du procès verbal					
R 291	Essais préliminaires					
	Les essais préliminaires exécutés lors de la phase de préparation de l'exécution sont rénumérés selon les articles globaux ci dessous.					
R .100	Réalisation de tous les essais préliminaires exigés, selon CP (chap.751.130) et tableau pour chaque recette de béton classés selon tableau des bétons n° 1 du chap. 751.130 des CP					
R .101	Béton projeté dans le tunnel BP1	:INSTAL	1	gl	.....	.....
R .109	Béton coulé sur place Béton des dalles extérieures de la TC					

A reporter :

.....

R	291.109	N° 23-BC9	:INSTAL	1	gl	.....	.....
R	.200	Essais préliminaires sur béton coulé sur place Réalisation de tous les essais préliminaires exigés, selon CP					
R	.201	Béton coulé sur place Type T1. Selon classification CFF (selon CP).	:INSTAL	1	gl	.....	.....
R	.202	Béton coulé sur place Type T2 Selon classification CFF (selon CP).	:INSTAL	1	gl	.....	.....
R	.203	Béton coulé sur place Type T3 Selon classification CFF (selon CP).	:INSTAL	1	gl	.....	.....
R	.204	Béton coulé sur place Type T4 Selon classification CFF (selon CP).	:INSTAL	1	gl	.....	.....
R	292	Essais des matériaux					
R	.100	Essais de conformité et de contrôle. Seuls les essais satisfaisants aux normes seront métrés					
R	.110	Essais sur granulats Analyse granulométrique des granulats					
R	.111	Selon SN EN 933-1 / SN EN 933- 10. Laboratoire d'essais:..... Métré: nombre d'analyses	:INSTAL	1	p	.....	.....
R	.200	Essais sur béton frais.					
R	.210	Analyse granulométrique des granulats. Métré : nombre d'analyses.					
R	.211	Granulométrie à sec après lavage du béton frais. Méthode : ..... Laboratoire d'essais adresse .....	:INSTAL	20	p	.....	.....
R	.220	Rendement. (masse volumique du béton frais). Métré : nombre d'essais.					
R	.221	Selon SN EN 12350-6. Laboratoire d'essais					
		A reporter :					.....



R	292.221	adresse .....							
			:POR-LO	8	p				
			:N-TUN	25	p				
			:POR-VE	4	p				
			:Total	37	p	.....	.....		
R	.230	Teneur en eau et rapport eau sur ciment. Métré : nombre d'essais.							
R	.231	Selon SIA 262/1. Laboratoire d'essais adresse .....							
			:POR-LO	8	p				
			:N-TUN	20	p				
			:POR-VE	4	p				
			:Total	32	p	.....	.....		
R	.240	Consistance du béton frais. Métré : nombre d'essais.							
R	.243	Etalement selon SN EN 12350-5. Laboratoire d'essais adresse .....							
			:POR-LO	8	p				
			:N-TUN	20	p				
			:POR-VE	4	p				
			:Total	32	p	.....	.....		
R	.250	Teneur en air du béton frais. Métré: nombre d'essais.							
R	.251	Selon SN EN 12350-7. Laboratoire d'essais adresse .....							
			:INF-LO	8	p				
			:A-TUN	.....	p				
			:N-TUN	20	p				
			:POR-VE	4	p				
			:Total	32	p	.....	.....		
R	.300	Essais sur béton durci.							
R	.310	Résistance à la compression et masse volumique apparente sur cube selon SN EN 12390-3 et SN EN 12390-7. Métré: nombre de cubes.							
R	.311	Cubes de 15 cm Laboratoire d'essais adresse .....							
			:INF-LO	2	p				
			:POR-LO	6	p				
			:N-TUN	20	p				
			:POR-VE	3	p				
			:Total	31	p	.....	.....		
R	.320	Résistance à la compression et masse volumique apparente sur carottes de béton selon SN EN 12390-3, SN EN 12390-7 et SN EN 12504-1. Métré: nombre de carottes.							
R	.321	Diam. 50 mm Laboratoire d'essais							
		A reporter :							.....

R	292.321	adresse .....	:POR-LO	2	p		
			:N-TUN	5	p		
			:POR-VE	1	p		
			:Total	8	p	.....	.....
R	.322	Diam. 100 mm Laboratoire d'essais adresse .....	:POR-LO	2	p		
			:N-TUN	5	p		
			:POR-VE	1	p		
			:Total	8	p	.....	.....
R	.330	Résistance au gel et aux sels de déverglaçage. Métré: nombre d'essais.					
R	.332	Essai de gel-dégel, méthode TFB BC 10/1986 avec sel de déverglaçage. Y compris carottes prélevées sur l'ouvrage. D 50 mm, L = 100 mm, photos et obturation des trous avec mortiers adéquats. Nombre = 2 carottes / essai Laboratoire d'essais adresse .....	:POR-LO	2	p		
			:N-TUN	5	p		
			:POR-VE	1	p		
			:Total	8	p	.....	.....
R	.346	Essai de perméabilité à l'eau, selon SIA 262/1 Annexe A Métré: par série d'essais, selon SIA 262/1	:INF-LO	.....	p		
			:POR-LO	2	p		
			:N-TUN	5	p		
			:POR-VE	1	p		
			:Total	8	p	.....	.....
R	.347	Essai de résistance aux chlorures Selon SIA 262/1 Annexe A Métré: par série d'essais, selon SIA 262/1	:POR-LO	2	p		
			:N-TUN	5	p		
			:POR-VE	1	p		
			:Total	8	p	.....	.....
R	.350	Essais pour béton projeté Résistance à la flexion Selon EN 14488-3:2006					
R	.351	Laboratoire d'essais : ..... Adresse : .....					
		A reporter :					.....

R 292.351	Par essai	:N-TUN	4	p	.....	.....
R .352	Essai pour béton projeté. Résistance à la compression sur carotte. Carotte in-situ ou en caisse Métré: par nombre de 3 carottes	:INSTAL	1	p	.....	.....
R .360	Essais pour béton projeté Résistance à la compression au jeune âge du béton projeté Selon EN 14488-2:2006					
R .361	Par essai	:N-TUN	1	p	.....	.....
R .370	Essais sur béton projeté Essai de résistance à la traction pour flexion. Sur dalle carré. Selon SIA 162/6.					
R .371	Par essais	:N-TUN	1	p	.....	.....
R 299	Divers					
R .200	Mesures des ébranlements ----- - Location, mise à disposition, pose déplacement et enlèvement sur demande de la DLT, d'un appareil de mesures des ébranlements durant toute la durée des travaux. Vecteur vitesse (mm/s):..... Fréquence (Hz):..... Y compris mesures en continu, fourniture des résultats sous une forme graphique synthétique.					
R .201	Par pose de mesure	:A-TUN	5	p	.....	.....
<b>200</b>	<b>Total Enceintes de fouilles, travaux spéciaux de génie civil,</b>					.....
300	Construction d'infrastructures de transport, couches bitumineuses et canalisations -----					
310	Equipements, interventions sur chantier, traitement des échantillons -----					
312	Interventions sur chantier. Y compris déplacement aller et retour de la main d'oeuvre et transport aller et retour des équipements.					
.100	Pour prélèvements d'échantillons.					
.104		.....		p	.....	.....
.200	Pour essais sur ouvrage.					
.210	Couches bitumineuses.					

A reporter :

.....

312.215		:INSTAL	4	p	.....	.....
314	Prélèvement d'échantillons.					
.100	Carottages dans couches bitumineuses.					
.104	Diamètre de carotte mm 150. Longueur de carotte mm 201 à 250.	:N-TUN	4	p	.....	.....
.200	Autres prélèvements d'échantillons.					
.220	Sur chantier.					
.221	Enrobé bitumineux.	:INSTAL	4	p		
		:N-TUN	.....	p		
		:Total	4	p	.....	.....
315	Remise en état des emplacements de prélèvement d'échantillons.					
.100	Emplacements de carottages dans couches bitumineuses. Y compris badigeonnage des surfaces de raccordement, rem- plissage avec enrobé bitumineux approprié et compactage.					
.101	Diamètre de carotte jusqu'à mm 150. Longueur de carotte jusqu'à mm 300. Avec enrobé à chaud.	:INSTAL	4	p		
		:N-TUN	4	p		
		:Total	8	p	.....	.....
320	Essais relatifs aux couches bitumineuses					
-----						
321	Liant.					
.100	Récupération du liant.					
.101	Selon norme SN EN 12 697-3 (VSS 670 403).	:N-TUN	4	p	.....	.....
.300	Essais individuels.					
.320	Sur liants de récupération. Récupération, groupe de sous-art. .100.					
.321	Pénétrabilité selon norme SN EN 1426 (VSS 670 500-7).	:INSTAL	4	p	.....	.....
.322	Température (anc.: point) de ramollissement B+A selon norme SN EN 1427 (VSS 670 500-8).	:INSTAL	4	p	.....	.....

A reporter :

.....

321.323	Indice de pénétration selon norme SN EN 12 591 (VSS 670 150-1).	:INSTAL	4	p	.....	.....
323	Enrobé bitumineux.					
.100	Ensemble d'essais.					
.106	Essais Marshall sans les caractéristiques mécaniques, y compris détermination de la masse volumique de l'enrobé bitumineux, masse volumique apparente, teneur en vides et degré de remplissage des vides selon normes SN 671 965, SN 671 967 et SN 671 969.	:INSTAL	2	p	.....	.....
.300	Essais supplémentaires pour les enrobés bitumineux types S et H.					
.305		:INF-LO	2	p	.....	.....
.400	Essais sur carottes en laboratoire.					
.402	Epaisseur de couche et structure. Avec documentation photographique.	:INSTAL :POR-LO :Total	2 2 4	p p p	..... ..... .....	..... ..... .....
.403	Séparation des couches. Nombre de séparations de couches.	:INSTAL	2	p	.....	.....
.404	Masse volumique apparente d'une couche selon norme SN 671 965.	:INSTAL	2	p	.....	.....
.406	Détermination de la liaison intercouche pour une interface de couches selon norme SN 671 961.	:INSTAL	2	p	.....	.....
<b>300</b>	<b>Total Construction d'infrastructures de transport, couches</b>					.....
400	Ouvrages en béton, revêtements en béton et maçonnerie					
450	Essais relatifs aux constituants					
452	Granulats.					
.200	Selon d'autres normes.					

A reporter :

.....

452.201	Réaction aux alcalis.	:INF-LO	1	p		
		:POR-LO	1	p		
		:N-TUN	1	p		
		:POR-VE	1	p		
		:INF-VE	1	p		
		:Total	5	p	.....	.....
<b>400</b>	<b>Total Ouvrages en béton, revêtements en béton et maçonnerie</b>					.....
500	Etanchéités, protection des ouvrages, remise en état					
540	Essais relatifs aux lés d'étanchéité et aux couches d'étanchéités					
541	Lés d'étanchéité à base de bitume et de bitume-polymère selon norme SIA 281.					
.001	Contrôle de rugosité par mesure de superficie de sable.					
	up = série de 4 mesures Selon directive ZTV-SIB 90, Annexe 4	:POR-LO	2	up		
		:N-TUN	25	up		
		:POR-VE	2	up		
		:Total	29	up	.....	.....
.003	Essai d'arrachement du lé in situ. up = série de 3 essais Selon directive ZTV-SIB 90, annexe 2.	:POR-LO	2	up		
		:N-TUN	25	up		
		:POR-VE	2	up		
		:Total	29	up	.....	.....
.004	Essai de pelage in situ. up = série de 3 essais Selon norme SIA 281/2, avec appareil prescrit	:N-TUN	1	up	.....	.....
580	Essais sur ouvrage					
581	Support.					
.200	Autres essais.					
.202	Profondeur de rugosité selon ZTV-SIB 90, annexe 4. Séries d'essais avec 5 essais individuels.	:POR-LO	1	p		
		:A-TUN	5	p		

A reporter :

.....

581.202	:POR-VE	1	p		
	:Total	7	p	.....	.....
.206	Taux d'humidité avec méthode CM selon directive du DAfStb 'Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen', partie 3, par. 3.2.4.				
	:INF-LO	.....	p		
	:POR-LO	2	p		
	:N-TUN	20	p		
	:POR-VE	2	p		
	:Total	24	p	.....	.....
584	Lés d'étanchéité.				
.100	Résistance à l'adhérence par traction selon norme SIA 281/3. Séries d'essais avec 3 essais individuels.				
.101	Dans surfaces couchées.				
	:INF-LO		p		
	:POR-LO	3	p		
	:N-TUN	25	p		
	:POR-VE	3	p		
	:Total	31	p	.....	.....
.102	Dans surfaces debout.				
	:POR-LO	1	p		
	:N-TUN	5	p		
	:POR-VE	1	p		
	:Total	7	p	.....	.....
.200	Résistance au pelage de lés d'étanchéité à base de bitume-polymère selon recommandation SIA 281/2. Séries d'essais avec 3 essais individuels.				
.210	A la machine.				
.211	Dans surfaces couchées.				
	:POR-LO	1	p		
	:N-TUN	3	p		
	:POR-VE	1	p		
	:Total	5	p	.....	.....
<b>500</b>	<b>Total Etanchéités, protection des ouvrages, remise en état</b>				.....
<b>112</b>	<b>Total Essais</b>				.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 112

100	Terrassements, sols, couches de fondation et décharges	.....
200	Enceintes de fouilles, travaux spéciaux de génie civil,	.....
300	Construction d'infrastructures de transport, couches	.....
400	Ouvrages en béton, revêtements en béton et maçonnerie	.....
500	Etanchéités, protection des ouvrages, remise en état	.....

---

## 113 Installations de chantier

---

### 000 Conditions générales

---

. Les articles précédés de la lettre R ne sont pas des textes normalisés du CAN, mais sont des textes établis par l'auteur du descriptif.  
. Sauf indication contraire, les prix comprennent toutes les fournitures nécessaires à l'exécution d'une prestation (norme SIA 118).  
. Plages de métré: lorsqu'un article comporte plusieurs plages de métré (p.ex. profondeur m 0,5-1,0, profondeur m 1,0-1,5 et ainsi de suite), on applique pour l'ensemble du métré la plage comprenant la dimension maximale (p.ex. la profondeur maximale).

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 113F/1995 fait foi Installations de chantier (V'07)

### 010 Prescriptions

---

011 Normes, recommandations et autres, citées dans le contrat ou dans un document faisant partie intégrante du contrat: l'édition qui fait foi est l'édition en vigueur à la date du dépôt de l'offre (date de référence selon norme SIA 118 "Conditions générales pour l'exécution des travaux de construction", art. 62.1).

.100 Normes, recommandations et autres, de la SIA.

.110 Norme SIA 118 "Conditions générales pour l'exécution des travaux de construction". Concernant les installations de chantier, l'art. 012 fait foi pour autant qu'il figure dans le descriptif.

.120 Désignation .....

.200 Normes VSS.

.210 Normes particulières:  
norme SN 640 893a "Signalisation temporaire sur les routes principales et secondaires".  
Norme SN 640 885b "Signalisation temporaire, dispositifs de balisage - Signalisation de chantiers sur autoroutes et semi-autoroutes".

### 012 Indications relatives aux installations de chantier:

.100 Les articles relatifs aux installations de chantier comprennent toutes les installations requises, pour la durée d'exécution des travaux mentionnés dans le descriptif, selon le déroulement prévu.



012.200 Rémunération en fonction de la durée de la prestation:

.210 Rémunération au mois: les mois entamés sont comptés à raison de 1/30 du prix contractuel par jour civil.

.220 Rémunération à la semaine: les semaines entamées sont comptées à raison de 1/7 du prix contractuel par jour civil.

020 Informations générales

---

022 Subdivision. L'ouvrage projeté comprend plusieurs parties qui sont spécifiées dans le descriptif comme suit:

.100 Désignations, code .....  
Voir conditions particulières

R 029 Surveillance de chantier:  
L'organisation et les infrastructures de surveillance de chantier & les installations, en dehors des heures de travaux, pendant les jours chômés et fériés et les frais inhérents sont à la charge de l'entrepreneur et compris dans son offre.

100 Installation de chantier complète, paiements provisoires

---

Prestations non comprises:

- . Prestations décrites aux par. 200 à 900 ou dans d'autres chapitres.
- . Service hivernal.
- . Installation de feux de circulation.
- . Pompes pour l'épuisement des eaux.

R .090 REMARQUE IMPORTANTE: Aucun raccordement électrique ni raccordement d'eau n'est mis à disposition par le MO. L'entrepreneur doit inclure dans ses prix unitaires ou les installations de chantier les fournitures en électricité et en eau qui lui sont nécessaires pour la durée des travaux. Voir conditions particulières.

110 Installation de chantier

---

111 Installation de chantier complète. Prestations selon norme SIA 118 "Conditions générales pour l'exécution des travaux de construction". Les installations pour tiers sont comprises dans les prestations pour autant qu'elles soient désignées comme partie intégrante du prix global ou forfaitaire selon le chap. 102 "Informations et conditions particulières".

.002 Installation générale de chantier

111.002	up = Ft Y compris installation provisoire en attendant l'arrachage des vignes	:INSTAL	1	up	.....	.....
<b>100</b>	<b>Total Installation de chantier complète, paiements</b>					.....
200	Desserte de chantier					
210	Accès					
211	Tous les accès pour l'installation du chantier et l'exécution des travaux. Y compris renforcement des ponts et ponceaux existants, contrôle et entretien (maintenance et remise en état). Non compris les routes de chantier décrites séparément.					
.001	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL :INF-VE :Total	1 1 2	gl gl gl	.....	.....
212	Construction et démolition de routes de chantier. A l'intérieur et à l'extérieur de l'emprise de la construc- tion. Y compris frais pour exécution répétée dans les zones de déblais et remblais, procédés par étapes, signali- sation, contrôle et entretien (maintenance et remise en état), démolition de la desserte de chantier, rétablisse- ment de l'état initial à l'extérieur de l'emprise de la construction.					
.100	Selon projet du maître d'ouvrage.					
.101	Démolition complète du jardin : accès de chantier gare. Démolition complète du jardin CFF d'accès principal, y compris toutes prestations de démolition de bordures en pierre latérales, démolition des grillages métal et poteaux, enlèvement des arbres et dessouchage, enlèvement et stockage d'une couche de terre végétale de 30cm sur la place d'installation de chantier, traits de scie de séparation d'enrobé. Y compris tous chargements, transports, évacuation et taxes de décharge de tous les matériaux. Fourniture et mise en place d'une couche de grave compactée, géotextile					

A reporter :

.....

212.101	anticontaminant, compactage de la couche de grave suivant les normes SIA, y compris fourniture et répardage d'une couche d'enrobé raccordée à l'enrobé du quai et l'enrobé des places de parc. Prestation forfaitaire.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.102	Remise en état du jardin CFF : Y compris enlèvement de la couche d'enrobé, chargement et évacuation + taxe, enlèvement de la grave et géotextile, y compris chargement, évacuation et taxes de décharge. Reprise de la terre végétale sur la place d'installation de chantier et remise en place. (les clotures seront remises en place via le CAN...)	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.301	Protection du quai lors de l'OCP Largeur de la chaussée m 5 Protection des parties bitume et des chambres du quai par mise en place d'un géotextile + mise en place d'une couche d'enrobé sur la surface d'accès. Mise en place de tôles de route sur les chambres. Y compris enlèvement en fin de prestation	:INSTAL	1	up	.....	.....
213	Construction de routes de chantier, sans démolition. Y compris frais pour exécution répétée dans les zones de déblais et remblais, procédés par étapes, signalisation, contrôle et entretien (maintenance et remise en état).					
.301	Plateforme d'enraillement coté Lausanne pour réalisation des travaux rail / route Construction d'une plateforme d'enraillement sur voie LAC Longueur 15m, largeur environ 4 m. Fourniture et mise en place d'un double géotextile sur le ballast, mise en place d'enrobé bitumineux épaisseur 10 cm sur toute la surface et raccordement à la rampe d'accès du quai, y compris tous coffrage entre les rails,					

A reporter :

.....

213.301	coffrages de fermeture. Y compris enlèvement en fin de chantier, démolition, mise en décharge. Protection et coffrages sur proposition de l'entrepreneur et validation DLT. Y compris nettoyage de l'interstice entre rail et coffrage en fin de chaque nuit. Travaux de mise en place et démontage de nuit durant les ITT. Selon plan D22	:INSTAL	1	up	.....	.....
.302	Plateforme d'enraillement coté VEVEY pour réalisation des travaux rail / route Construction d'une plateforme d'enraillement sur voie Montagne, Longueur 15m, largeur environ 4 m. Fourniture et mise en place d'un double géotextile sur le ballast, mise en place d'enrobé bitumineux épaisseur 10 cm sur toute la surface et raccordement à la rampe d'accès du quai, y compris tous coffrage entre les rails, coffrages de fermeture. Y compris enlèvement en fin de chantier, démolition, mise en décharge. Protection et coffrages sur proposition de l'entrepreneur et validation DLT. Y compris nettoyage de l'interstice entre rail et coffrage en fin de chaque nuit. Travaux de mise en place et démontage de nuit durant les ITT. Selon plan D22	:INSTAL	1	up	.....	.....
214	Entretien de routes mises à disposition par la direction des travaux. (Contrôle, maintenance et remise en état).					
.100	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.					
.101	Selon plan installation de chantier	:INSTAL	1	gl	.....	.....
215	Ponts et passerelles provisoires selon proposition de l'entrepreneur, y compris garde-corps. La portée est donnée					

A reporter :

.....

- 215 par la largeur théorique de la fouille; pour les ponts, elle est donnée par la distance entre culées.
- .100 Passerelles pour piétons.
- .130 Enlèvement et remise en place au même endroit, sans transport.
- .132 Conc. art. 215.130  
Enlèvement des caillebotis de la passerelle, démontage un par un, sécurisation du personnel, stockage provisoire des caillebotis au dépôt de chantier. Y compris toutes prestations de remise en place à posteriori, fixations etc... :INSTAL 1 p ..... ..
- .133 Conc. art. 215.130  
Enlèvement et remise en place de l'ensemble du tapis caoutchouc, y compris dépose de toutes les fixations :INSTAL 1 p ..... ..
- .134 Conc. art. 215.130  
Démontage complet et récupération de la passerelle provisoire en fin de chantier. Y compris démontage, tronçonnages, dévissages etc, manutention des éléments de passerelle sur un semi remorque, évacuation, revalorisation de la passerelle si nécessaire. Prestations de nuit. Passerelle selon plan de l'appel d'offre :INSTAL 1 p ..... ..
- .135 Conc. art.fondations existantes passerelle  
Démolition complète fondations de la passerelle existante à -30cm sous terrain naturel. Démolition soignée des fondations : F2, F3, F4, F5,F6, F7, F8, F9, F10 et F11. Travaux de nuit durant coupures de voie. Travaux dans les talus CFF à proximité des voies. Piquage, des têtes de fondation à -30cm sous terrain ou au ras du mur de soutènement. Piquage à la main si nécessaire, enlèvement des armatures de et découpe des

A reporter :

.....

	215.135	tiges LC, chargement, évacuation et taxes de décharge, y compris remise en état de la fouille et toutes prestations d'accès et de sécurité	:INSTAL	1	p	.....	.....
	.200	Ponts pour véhicules jusqu'à t 3,5.					
R	.291	Aide à la manutention et la mise en place de reseaux dans la passerelle existante. Heure d'ouvrier, manutention de conduites	:INSTAL	120	h	.....	.....
	216	Trottoirs provisoires: construction, mise à disposition et enlèvement. Avec rampes et tuyaux incorporés éventuels.					
	.100	Bois.					
	.102	Prolongement du quai de la gare de Lutry pour compenser la suppression d'une partie du quai coté tunnel. Longueur 20m, largeur 4m. Construction d'un quai provisoire, compensation du dénivelé par calages, fourniture et mise en place des éléments constitutifs en métal et bois. Y compris tous calages dans un quai existant en pente, fourniture et mise en place de tous les éléments constitutifs : Poteaux, poutres, panneaux, tapis antidérapant aligné sur le quai existant. Les éléments en bois doivent être traités imputrescibles, fourniture et mise en place d'un garde-corps bois sur 30 mètres. L'ensemble de ces éléments sera laissé en place après le départ de l'entreprise GC. Pente de quai vers l'extérieur. Y compris trappes d'accès à la chambre CFF depuis le dessus et latéralement au quai.	:INF-LO	80	m2	.....	.....
	217	Rampes provisoires le long de trottoirs: exécution, mise à disposition et enlèvement. Avec couches de séparation et tuyaux incorporés éventuels.					
R	.900	Système de ralentisseur					

A reporter :

.....

R 217.901	Mis en place d'un systeme de ralentisseur (gendarme couché). Au metre de ralentisseur	:INSTAL	18	m	.....	.....
R 219	Rampes provisoires					
R .101	Exécution rampe d'accès EST. Selon plan. Pour accès principal de chantier. Y compris toutes les fournitures, pose, mise en place et repli de tous les matériaux nécessaires à la construction de la rampe. 40 cm de grave compactée, geotextile.Y compris démontage, chargement, évacuation et taxe. Y compris système de récolte des eaux météoriques, entretien et balayage. Y compris revêtement bitumineux. Y compris démolition du muret pour passage, tous chargements, mise en décharge etc...	:INSTAL	1	gl	.....	.....
R .102	Exécution rampe principale d'accès depuis la place d'intallation jusqu'à l'arase terrassement pieux. Selon plan. Pour travaux de forage des pieux et sciage des clous du tunnel. Y compris toutes les fournitures, pose, mise en place et repli de tous les matériaux nécessaires à la construction de la rampe. Y compris démontage, chargement, évacuation et taxe. Y compris système de récolte des eaux météoriques, entretien et balayage. Y compris revêtement selon besoin de l'entrepreneur. Y compris difficulté de construction et prolongement et reprofilage de la rampe lors de son abaissement pour réalisation de la dalle. Y compris reprofilage et dispositions pour accès de la grue mobile pour pose des portails.	:INSTAL	1	gl	.....	.....

A reporter :

.....

R 219.103 Abaissement du quai coté  
portail LAUSANNE pour accès  
aux voies. Prestation  
forfaitaire pour abaissement  
de 20m de quai par 4m de large  
depuis +55cm par rapport aux  
PDR, raccordement avec  
plateforme d'enraillement  
(prix CAN voie ferrée).  
Abaissement sur environ 80m2,  
degrappage enrobé, démolition  
de la chambre à câble diam  
50cm, démolition de 20m de  
bordure en L sur toute leur  
hauteur, enlèvement du remblai  
du quai, démolition soignée de  
la conduite à câble ciment,  
protection des câbles avec  
tôles de route métal si  
nécessaire, réglage du fond de  
rampe, fourniture et mise en  
place d'un gros béton de 5cm  
sur le fond de rampe et partie  
latérales à 45°(coffrage selon  
besoin de l'entreprise). Y  
compris toutes prestations  
d'évacuations des matériaux,  
déblais, taxes de charge,  
chargements etc, y compris  
toutes prestations de  
compactage, fourniture et mise  
en place du béton. Prestation  
forfaitaire tout compris. :INSTAL 1 f ..... ..

220 Places  
-----

221 Ensemble des places et platesformes nécessaires à  
l'exécution des travaux et à l'installation de chantier:  
installation, mise à disposition et enlèvement. Y compris  
entretien (maintenance et remise en état).

.001 Pour la durée des travaux de  
l'entrepreneur. :INSTAL 1 gl ..... ..

.002 Place installations sur  
parcelle n°1007  
  
Ensemble des prestations  
nécessaires pour la  
réalisation de la zone  
d'installations de chantier. Y  
compris toutes les rampes à  
l'intérieur de la parcelle  
pour accéder à la zone

A reporter : .....



221.002 d'installation de chantier. Y  
compris aménagement, contrôle,  
entretien et remise en état.

Y compris nettoyage et  
entretien des cheminement des  
véhicules.

Y compris renforcement des  
ponts, ponceaux et murs de  
soutènement. Y compris andins  
provisoires pour récolte de  
l'eau. Y compris système de  
récolte des eaux de la  
plateforme. Contrôle et  
entretien.

Y compris sécurisation de la  
zone d'installations par  
clôtures (hors parevue),  
palissades et portails.

Revêtement de la place et  
récolte des eaux: selon choix  
de l'entrepreneur.

Les rampes seront revêtues.  
Détails selon CP.

Enlèvement de la vigne selon  
articles spécifique de la SP.

Décapage, transport et taxe de  
la terre de vigne selon  
article spécifique de la SP.

Y compris remise en état de la  
place avant remblayage au  
niveau projet.

up = gl

:INSTAL

1

up

.....

.003

Place de stockage du MO - zone  
installation de chantier

Ensemble des prestations  
nécessaires pour la  
réalisation de la zone de  
stockage du MO sur la place  
d'installation de chantier. Y  
compris aménagement, contrôle,  
entretien et remise en état.

A reporter :

.....

221.003

Y compris nettoyage et  
entretien des cheminement des  
véhicules.

Y compris système de récolte  
des eaux. Selon choix de  
l'entrepreneur.

Non compris: décapage,  
stockage et remise en place de  
la terre végétale rémunéré par  
article spécifique.

Non compris cloture (article  
specifique)

Non compris: replantation  
vignes

up = gl

:INSTAL 1 up ..... ..

222 Aménagement de parcs de stationnement pour le maître  
d'ouvrage. Y compris entretien (maintenance et remise en  
état).

.100 Non couverts, pour voitures.

.110 Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.

.111 Nombre de cases de stationne-  
ment: 3

Y compris revêtement  
bitumineux.

:INSTAL 1 gl ..... ..

R 229 Prestations complémentaires

R .200 Remise en état complète des terrains selon état d'origine

R .201 Site des installations de  
chantier  
Global

:INSTAL 1 gl ..... ..

R .406 Remise en état de la place  
d'installation.

:INSTAL 1 gl ..... ..

230 Signalisation et barrières

Norme:

. Norme SN 640 893 "Signalisation temporaire sur les routes  
principales et secondaires".

231 Ensemble des signalisations, barrières et éclairages de  
chantier: installation, mise à disposition, exploitation et

A reporter :

.....

231	enlèvement. Y compris entretien (maintenance et remise en état). Feux de circulation, art. 232 resp. 233.					
.001	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
233	Feux de circulation commandés par câble, y compris raccordement au réseau électrique et appareil de commande.					
.100	Installation et enlèvement. Y compris déplacement des feux sans changement d'emplacement de l'appareil de commande.					
.103	Nombre de feux tricolores 3 avec décompte de temps. Prix pour fourniture et pose, entretien, location durant toute la durée des travaux au niveau PI du Chatelard pour alternat	:INSTAL	2	p	.....	.....
236	Panneaux de signalisation, y compris support et matériel de fixation. Eclairage, art. 238.					
.001	Installation et enlèvement.	:INSTAL	22	p	.....	.....
.002	Mise à disposition. Métré: nombre x ms.	:INSTAL	396	p	.....	.....
.003	Déplacement.	:INSTAL	12	p	.....	.....
R .091	Fourniture et mise en place d'un panneau publicitaire 4 x 3m, y compris fourniture et mise en place des fondations, enlèvement en fin de chantier, mise en décharge et taxes	:INSTAL	2	p	.....	.....
237	Barrages et barrières. Eclairage, art. 238.					
.300	Barrière longitudinale en lattes rouges et blanches.					
.320	Avec 2 lattes.					
.321	Installation et enlèvement.	:INSTAL	350	m	.....	.....
.322	Mise à disposition. Métré: longueur x ms.	:INSTAL	7 000	m	.....	.....
.323	Déplacement.	:INSTAL	350	m	.....	.....
R .891	Fourniture et mise en place de gabarit type balai à l'entrée des tunnels Durée ms : durée des travaux up = Unité Fourniture et mise en place					
	A reporter :					.....

R 237.891	sur carrelet bois et massif béton de 4 balai à l'entrevoie. mis en place de nuit. Y compris enlèvement et mise en décharge en fin de travaux	:INSTAL	2	p	.....	.....
R .892	Fourniture et mise en place de 2 portiques de gabarit 10m de part et d'autre du PI du Chatelard. Y compris fourniture et pose de fondations provisoires, poteaux et poutres de couleur rouge, enlèvement de tous les éléments en fin de chantier	:PI-CHA	2	p	.....	.....
240	Clôtures et autres protections -----					
241	Clôtures et autres protections.					
.200	Selon proposition de l'entrepreneur.					
.210	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.					
.211	Y compris portes et portails de clôture verrouillable. Y compris sécurisations de fouilles.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.301	Prestation forfaitaire de cloture de la zone jardin CFF coté gare de Lutry Durée du chantier up = forfait y compris enlèvement	:INSTAL	1	up	.....	.....
242	Clôtures de chantier.					
.200	Palissade jointive en bois. Pour cheminement piéton et separation chantier / cheminement piéton					
.210	Sur terrain naturel. h m 2,00.					
.211	Installation et enlèvement.	:INSTAL	560	m	.....	.....
.231	Palissade jointive en bois h m: 3 y compris installation, mise à disposition et enlèvement up = m	:INSTAL	150	up	.....	.....

A reporter :

.....

242.300 Grillage métallique.

.310 Sur terrain naturel. h m 2,00.

.315 up = ml

Fourniture et mise en place de  
barriere de chantier Type  
Héras. Y compris enlevement en  
fin de chantier

:INSTAL

400

up

.....

.....

.331 Déplacement barrieres heras  
up = ml

:INSTAL

150

up

.....

.....

.332 Prestation d'enlevement et  
remise en place chaque nuit de  
l'accès au quai de la gare de  
Lausanne pour protection de la  
zone de chantier  
up = Ft

:INSTAL

1

up

.....

.....

.333 Fourniture et mise en place de  
barrieres Heras, scellées dans  
le quai (forage) et laissés en  
place au profit des CFF après  
le départ de l'entreprise  
up = ml

:INSTAL

6

up

.....

.....

.600 Paroi jointive en bois, pour la protection des propriétés  
riveraines, à l'endroit de terrassements.

.610 Sur terrain naturel. h jusqu'à cm 50.

.611 Installation et enlèvement.

:INSTAL

150

m

.....

.....

243 Portes et portails de clôture, verrouillables. Conc. art. 241  
resp. 242.

.200 Portails.

.210 Installation et enlèvement.

.211 Portail spécifique accès de  
chantier sur le quai CFF. Le  
portail devra pouvoir fermer  
la zone de quai lorsque le  
portail chantier est ouvert.  
Tous les autres portails  
doivent etre compris dans le  
prix d'installation de  
chantier.

:INSTAL

1

p

.....

.....

246 Dispositifs de protection.

.100 Pour installations ferroviaires ou lignes électriques  
aériennes.

A reporter :

.....

246.110 Installation et enlèvement.

.111 Selon plan portail LO

Dimensions m hauteur 2 à 3m  
pour réalisation des  
micropieux sur plateforme de  
travail, pour réalisation du  
mur de soutènement POR-LO  
Divers .....

:INSTAL 70 m2 ..... ..

247 Dispositifs de protection des plantes: installation, mise à disposition et enlèvement.

.200 Coffrage de protection de troncs d'arbres.

.210 Diamètre du tronc jusqu'à cm 40.

.211 En bois. h jusqu'à m 2,00. :INSTAL 5 p ..... ..

248 Mesures de protections.

.001 Fourniture et mise en place de  
tôle de route ep 12mm pour  
franchissement d'obstacles et  
de coulisses. Y  
compris enlèvement en fin de  
travaux  
up = m2

:INSTAL 80 up ..... ..

R 249 Autres protections

R .100 Barrières de séparation

R .102 Fourniture et pose de  
barrières de séparation de  
type chabourris entre les  
zones de chantier et les voies  
contigües.  
yc. entretien pendant la durée  
du chantier et enlèvement.  
hauteur = 1.1

:INSTAL 500 m ..... ..

R .105 Fourniture et pose de barrière  
heras de séparation en tunnel  
(y compris pleine voie) pour  
séparation physique des voies  
lors des travaux en tunnel  
Hauteur 1m. Y compris  
réalisation d'un socle bétonné  
dans le ballast / fourniture  
et pose d'un tube support de  
barrière et sa protection,  
système de protection du tube  
dans une chambrette avec  
couvercle. Opérations de nuit

A reporter :

.....

R	249.105	durant les intervalles de train. Y compris fabrication d'un gabarit pour entraxe exact des reservation, modification des barrieres heras et consequences de modification de la hauteur eventuelle, soudures de modifications, renforts etc... Y compris fourniture et mise en place d'un câble cuivre courant sur toute la longueur de la paroi, connexions au pied et mises à terre	:A-TUN	270	m	.....	.....
R	.106	Enlevement et repose de barrière heras avant / après opérations coup de poing. Opération de nuit	:N-TUN	540	m	.....	.....
R	.107	Enlevement définitif des barrieres heras, chargement et enlevement. Démolition des socles et mise en decharge, comblement avec ballast y compris fourniture et mise en oeuvre de nuit.	:N-TUN	270	m	.....	.....
R	.108	Réalisation de protection ponctuelles en bois office de protection temporaire (armoires CFF). Y compris fournitures, montage, fixations au sol. Y compris démontage, chargement, taxes. Travaux de nuit	:INSTAL	50	m2	.....	.....
250	Barrières de sécurité temporaires sur routes -----						
252	Barrières de sécurité temporaires de l'entrepreneur.						
	.200	Barrières de sécurité pour camions. Indice de sévérité de choc pour voitures de tourisme légères, lors d'essai d'acceptation: vitesse d'impact km/h 100, angle d'impact degrés 20 et masse totale du véhicule kg 900, valeur ASI (valeur caractéristique de la sévérité de choc) jusqu'à 1,4.					
	.210	Niveau de retenue pour essai d'acceptation: vitesse d'impact km/h 70, angle d'impact degrés 8 et masse totale du véhicule kg 10'000.					
	.211	Installation, mise à disposition et enlèvement. Y compris éventuels ancrages d'extrémité ou raccords aux dispositifs					

A reporter :

.....

252.211	adjacents. Métré: longueur de la barrière de sécurité x durée de mise à disposition en ms.	:INSTAL	3 000	m		
		:INF-VE	6 000	m		
		:Total	9 000	m	.....	.....
.220	Niveau de retenue pour essai d'acceptation: vitesse d'impact km/h 70, angle d'impact degrés 15 et masse totale du véhicule kg 10'000.					
.223	up = Mise en place de garde corps surmonté sur la glissière, hauteur 2m hors tout. Fourniture, mise en place, enlèvement.	:INSTAL	120	up		
		:POR-VE	250	up		
		:Total	370	up	.....	.....
260	Interventions contre le dégagement de poussière, déblaiement de la neige et service hivernal					
261	Interventions contre le dégagement de poussière sur les chaussées, selon instructions de la direction des travaux.					
.100	Routes revêtues.					
.110	Arrosage.					
.112	Lutte contre les poussières durant toute la durée du chantier up = forfait Fourniture et mise en place d'un système d'arrosage automatique des routes d'accès revêtues. Arrosage suivant présence de poussières en fonction de la météo	:INSTAL	1	up	.....	.....
.120	Nettoyage avec balayeuse.					
.122	Nettoyage des routes adjacentes au chantier qui sont empruntées par les camions up = global	:INSTAL	1	up	.....	.....
.200	Routes non revêtues.					
.210	Arrosage.					

A reporter :

.....



261.212	Lutte contre les poussières durant toute la durée du chantier up = forfait Fourniture et mise en place d'un système d'arrosage automatique des routes d'accès revêtues. Arrosage suivant présence de poussières en fonction de la météo	:INSTAL	1	up	.....	.....
263	Déblaiement de la neige et de la glace et service hivernal sur ordre de la direction des travaux.					
.100	Déblaiement à la machine.					
.110	Déblaiement latéral avec véhicule et chasse-neige.					
.111	Périmètre de déblaiement zone d'accès	:INSTAL	120	h	.....	.....
.120	Déblaiement latéral avec balayeuse mécanique.					
.121	Périmètre de déblaiement description .....	:INSTAL	50	h	.....	.....
.150	Epandage de sel.					
.151	Fourniture et epandage de sel de deverglassage sur routes d'accès et pistes de chantier up = t. Prestation valable uniquement pour les accès et abords de chantier	:INSTAL	3	up	.....	.....
R .191	Déblaiement de la neige dans les zones d'installation de chantier pour sa propre activité.	:INSTAL	1	f	.....	.....
.200	A la main.					
.210	Epandage de gravillon.					
.211	Fourniture et epandage de sel de deverglassage sur routes d'accès et pistes de chantier up = kg. Prestation valable uniquement pour les accès et abords de chantier	:INSTAL	500	up	.....	.....
R 269	Déneigement du chantier					

A reporter :

.....

R 269.100	Comprenant toutes opérations sur le chantier, les places d'installations et les accès qui sont nécessaires à la poursuite des travaux. Y compris salage					
R .101	Rénumération par jour selon nécessité up = un jour (un jour = 24 heures)	:INSTAL	5	up	.....	.....
280	Equipements supplémentaires, modifications de rémunération					
281	Dessertes de chantier nécessaires selon l'entrepreneur et ne figurant pas au par. 200.					
.001	Description .....					
	.....	:INSTAL	1	gl	.....	.....
282	Mise à disposition prolongée.					
.100	Ensemble des équipements.					
.101	Conc. art.: concerne tout le paragraphe 200	:INSTAL	2	ms	.....	.....
283	Mise à disposition écourtée.					
.100	Ensemble des équipements.					
.101	Conc. art.: concerne tout le paragraphe 200	:INSTAL	1	ms	.....	.....
R 290	Divers					
R 292	Mise à disposition de personnel de l'entreprise pour vérification de la stabilité des voies en service à proximité des travaux de l'entrepreneur. Selon CP Contrôle du dévers et du gauche, par mesures de points marqués, avec la règle à dévers (fournie par le MO). Selon plan de contrôle et de sécurité du MO. Mesures de jour ou de nuit.					
R .201	Par mesure Une mesure comprend: - Mesure avec la règle à dévers - Inscription dans le formulaire - Rapport journalier à la DLT. Remarque: un point peut être mesuré plusieurs fois par					

A reporter :

.....

R 292.201	jour, dans ce cas chaque mesure est comptée.	:INSTAL	40	p	.....	.....
<b>200</b>	<b>Total Desserte de chantier</b>					.....
300	Alimentation et évacuation					
310	Eau					
311	Ensemble des équipements pour l'alimentation en eau potable et eau industrielle: installation, mise à disposition et enlèvement. Y compris contrôle et entretien (maintenance et remise en état) ainsi que taxes de raccordement et frais de consommation.					
.001	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
314	Elévateurs de pression: installation, mise à disposition et enlèvement. Y compris contrôle et entretien (maintenance et remise en état).					
.001	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
320	Eaux usées					
321	Ensemble des équipements pour l'évacuation des eaux usées des logements et postes de travail: installation, mise à disposition et enlèvement. Y compris contrôle et entretien (maintenance et remise en état) ainsi que taxes de raccordement.					
.002	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur. Y compris taxes d'épuration up = gl	:INSTAL	1	up	.....	.....
322	Equipements pour la protection des eaux: installation, mise à disposition et enlèvement. Y compris contrôle et entretien (maintenance et remise en état).					
.200	Séparateur pour liquides légers.					
.201	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.300	Bassin de décantation.					
.310	Installation.					

A reporter :

.....

322.311	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.331	Evacuation des boues de décantation considérées comme déchets spéciaux. Pendant la durée des travaux de l'entrepreneur. Lieu d'évacuation:..... Distance m:..... up = gl	:INSTAL	1	up	.....	.....
.332	équipement de floculation de neutralisation. Y compris consommables pour floculation et neutralisation au gaz carbonique	:INSTAL	1	up	.....	.....
.333	Branchement des équipement eaux usées sur le reseaux de la commune Y compris tous travaux de piquage, branchement, tous tirage de tuyaux, conduites d'evacuation. Y comnpris toutes remises en état	:INSTAL	1	up	.....	.....
.500	Equipements de neutralisation.					
.510	Installation et enlèvement.					
.511		:INSTAL	1	p	.....	.....
R .900	Equipements de floculation et de neutralisation. Y compris consommables pour floculation et neutralisation au gaz carbonique. Marque et type de floculant:.....					
R .901	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
330	Electricité					
331	Réseau des lignes électriques, complet: installation, mise à disposition et enlèvement. Y compris contrôle et entretien (maintenance et remise en état) ainsi que taxes de raccordement et d'utilisation.					
.001	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
334	Groupes électrogènes.					
.200	Pour alimentation de secours.					
A reporter :						.....

334.261	Installation et enlèvement y compris mise à disposition, contrôle et entretien. Pour la durée des travaux de l'entrepreneur. Selon CP. up = gl	:INSTAL	1	up	.....	.....
335	Eclairage de chantier.					
.100	Eclairage extérieur: installation, mise à disposition, enlèvement et exploitation. Y compris contrôle et entretien (maintenance et remise en état).					
.101	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.102	Eclairage de chantier sur chemins piétons avec mise à disposition d'un éclairage tous les 20m le long des chemins piétons. Y compris toutes alimentations et frais durant la durée des travaux	:INSTAL	400	up	.....	.....
.200	Eclairage pour travaux souterrains: installation, mise à disposition, enlèvement et exploitation. Y compris contrôle et entretien (maintenance et remise en état).					
.201	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
340	Télécommunication					
342	Equipements de télécommunication.					
.100	Pour le maître d'ouvrage. Installation, mise à disposition et enlèvement. Y compris contrôle et entretien (maintenance et remise en état). Taxes d'abonnement et de conversation à la charge de la direction des travaux.					
.110	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.					
.111	Nombre de lignes de service : 3 Nombre de postes téléphoniques: 2 + 1 ligne internet (ADSL ou câble) + une photocopieuse scanner	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.200	Pour l'entrepreneur.					
.210	Raccordements pour bureaux, logements et postes de travail ainsi que liaisons internes et radio-téléphonie: installa-					
	A reporter :					.....

342.210	tion, mise à disposition et enlèvement. Y compris contrôle et entretien (maintenance et remise en état) ainsi que taxes d'abonnement et de conversation.					
.212	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur up = gl	:INSTAL	1	up	.....	.....
350	Air comprimé					
351	Equipements d'air comprimé (fixes ou mobiles): installation, mise à disposition et enlèvement. Y compris réservoir d'air, conduites de distribution, prises d'air, contrôle et entretien (maintenance et remise en état).					
.100	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.					
.101	Débit disponible au lieu de travail m3/min ..... Pression disponible au lieu de travail, bar .....	:INSTAL	1	gl	.....	.....
R 359	Compresseur					
R .100	Installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
R .101	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
360	Pompage					
361	Equipement de pompage, complet: installation, mise à disposition et enlèvement. Exécution d'une excavation dans le fond de fouille remplaçant un puisard.					
.002	durée des travaux	:INSTAL	1	up	.....	.....
380	Equipements supplémentaires, modifications de rémunération					
381	Equipements d'alimentation et d'évacuation nécessaires selon l'entrepreneur et ne figurant pas dans le par. 300.					
.001	Description .....					
	.....					
	.....	:INSTAL	1	gl	.....	.....
382	Mise à disposition prolongée.					
.100	Ensemble des équipements.					

A reporter :

.....

382.101	Conc. art.: tous le paragraphe 300	:INSTAL	2	ms	.....	.....
383	Mise à disposition écourtée.					
.100	Ensemble des équipements.					
.101	Conc. art.: tout le paragraphe 300	:INSTAL	1	ms	.....	.....
<b>300</b>	<b>Total Alimentation et évacuation</b>					.....
400	Locaux, transports de personnes					
	-----					
	Prestations comprises:					
	. Contrôle, entretien (maintenance et remise en état).					
410	Bureaux					
	-----					
412	Bureaux pour l'entrepreneur: installation, mise à disposition et enlèvement.					
.001	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
413	Bureaux pour le maître d'ouvrage et la direction des travaux. Y compris mobilier, équipements électriques et de chauffage, ainsi que nettoyage.					
.100	Installation, mise à disposition et enlèvement.					
.110	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.					
.111	Selon conditions particulières. Y compris machine a café et consommables	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.112	Surface totale m2 30.00 Local pour visite et pavillon de chantier Selon conditions particulières	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.200	Exploitation.					
.210	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.					
.211	Conc. art. 412.001	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.212	Conc. art. 413.111	:INSTAL	1	gl	.....	.....
R .291	Mise à disposition pour le MO de 20 paires de bottes, 20					

A reporter :

.....

R 413.291	gilets, 20 casques oranges et 20 surpantalons orange. Y compris remplacement si nécessaire	:INSTAL	1	gl	.....	.....
420	Locaux de séjour, cantines, logements					
422	Locaux de séjour pour le personnel de l'entreprise. Y compris installations sanitaires et électriques, mobilier, chauffage, raccordements eau/égout.					
.100	Installation, mise à disposition et enlèvement.					
.101	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
423	Logements pour le personnel de l'entreprise. Y compris installations sanitaires et électriques, mobilier, chauf- fage, raccordements eau/égout.					
.100	Installation, mise à disposition et enlèvement.					
.101	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.102	Baraques de chantier provisoire coté EST avant libération de la zone de vignes. Fourniture, exploitation, location, enlèvement. Compatible avec nombre d'ouvrier. Y compris sanitaires	:INSTAL	1	up	.....	.....
424	Cantine avec cuisine. Y compris équipement de cuisine, installations sanitaires et électriques, mobilier, chauf- fage, raccordements eau/égout.					
.100	Installation, mise à disposition et enlèvement.					
.110	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.					
.111	Nombre de places assises assises:.....	:INSTAL	1	gl	.....	.....
425	Infirmierie. Y compris équipement pour infirmeries, installations sanitaires et électriques, chauffage, rac- cordements eau/égout.					
.100	Installation, mise à disposition et enlèvement.					

A reporter :

.....



425.101	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
426	Locaux sanitaires pour l'entrepreneur.					
.100	Installation, mise à disposition et enlèvement.					
.101	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
430	Transports de personnes					
432	Transports du personnel de l'entreprise.					
.001	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
433	Transports de personnes.					
.001	Vélo électrique neuf tout terrain pour usage de la DLT Y compris frais d'exploitation et entretien. up = gl	:INSTAL	2	up	.....	.....
440	Entrepôts et ateliers					
441	Ensemble des entrepôts et ateliers avec équipement: installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
.001	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
480	Équipements supplémentaires, modifications de rémunération					
481	Locaux et transports de personnes nécessaires selon l'entrepreneur et ne figurant pas dans le par. 400.					
.001	Description .....					
	.....					
	.....	:INSTAL	1	gl	.....	.....
482	Mise à disposition prolongée.					
.100	Ensemble des équipements.					
.101	Conc. art.: tout le paragraphe 400	:INSTAL	1	ms	.....	.....
483	Mise à disposition écourtée.					

A reporter :

.....

483.100 Ensemble des équipements.

.101 Conc. art.: tout le paragraphe  
400 :INSTAL 1 ms ..... ..

**400 Total Locaux, transports de personnes** .....

500 Moyens de levage, de chargement et de transport,  
équipements de stockage  
-----

510 Grues et ascenseurs  
-----

511 Ensemble des moyens de levage.

.100 Installation, mise à disposition, déplacement et  
enlèvement.

.101 Pour la durée des travaux de  
l'entrepreneur. :INSTAL 1 gl ..... ..

514 Grues sur pneus ou sur chenilles.

.100 Installation, mise à disposition, déplacement et  
enlèvement.

.110 Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.

.111 Nombre de grues sur pneus ou  
sur chenilles ..... :INSTAL 1 gl ..... ..

.200 Equipements divers.

.210 Installation et enlèvement.

.211 Nacelle de travail sur demande  
de la DLT pour auscultation et  
observation de la voûte.  
Y compris conducteur d'engin. :INSTAL 1 p ..... ..

.212 Mise a disposition de nacelle  
sur demande de la DLT pour  
auscultation de la voute up =  
nombre d'intervention  
up = intervention  
y compris conducteur d'engin :INSTAL 15 p ..... ..

520 Plates-formes de levage et de travail  
-----

521 Ensemble des plates-formes de levage et de travail:  
installation, mise à disposition, déplacement et enlève-  
ment.

A reporter :

.....

521.001	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
540	Moyens de chargement et de transport					
542	Moyens de chargement.					
.100	Installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
.101	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
543	Moyens de transport.					
.100	Pour matériaux d'excavation.					
.110	Installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
.111	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.200	Pour béton.					
.210	Installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
.211	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.300	Pour autres matériaux.					
.310	Installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
.311	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
550	Equipements de nettoyage des roues, ponts-bascules					
551	Equipements de nettoyage des roues.					
.100	Installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
.102	Installation de nettoyage des roues des camions, située dans l'emprise de chantier. Le type d'installation est laissé au choix de l'entrepreneur, l'état de					

A reporter :

.....

551.102	propreté des rues avoisinantes doit être assuré. up = gl Pour la durée des travaux de l'entrepreneur, Y compris évacuation des boues, up = ft 1 lave roue coté Lausanne, 1 lave roue coté Vevey	:INSTAL	2	up	.....	.....
560	Equipements de transbordement, de chargement, de dépôts intermédiaires	-----				
561	Ensemble des équipements de transbordement, de chargement, de dépôts intermédiaires: installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
.001	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
580	Equipements supplémentaires, modifications de rémunération	-----				
581	Moyens de levage, de transbordement et de transport nécessaires selon l'entrepreneur et ne figurant pas au par. 500.					
.001	Description .....					
	.....					
	.....	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.002	Moyens rail/route pour tous les travaux rail/route	:INSTAL	1	gl	.....	.....
582	Mise à disposition prolongée.					
.100	Ensemble des équipements.					
.101	Conc. art. 511.101	:INSTAL	2	ms	.....	.....
.102	Conc. art. 521.001	:INSTAL	2	ms	.....	.....
.103	Conc. art. 542.101	:INSTAL	2	ms	.....	.....
.104	Conc. art. 543.111	:INSTAL	2	ms	.....	.....
.105	Conc. art.543.211	:INSTAL	2	ms	.....	.....
.106	Conc. art.543.311	:INSTAL	2	ms	.....	.....
.107	Conc. art.551.101	:INSTAL	2	ms	.....	.....

A reporter :

.....

582.108	Conc. art.561.001	:INSTAL	2	ms	.....	.....
.109	Conc. art. 581.001	:INSTAL	2	ms	.....	.....
583	Mise à disposition écourtée.					
.100	Ensemble des équipements.					
.101	Conc. art.511.101	:INSTAL	1	ms	.....	.....
.102	Conc. art.521.001	:INSTAL	1	ms	.....	.....
.103	Conc. art.542.101	:INSTAL	1	ms	.....	.....
.104	Conc. art.543.111	:INSTAL	1	ms	.....	.....
.105	Conc. art.543.211	:INSTAL	1	ms	.....	.....
.106	Conc. art. 543.311	:INSTAL	1	ms	.....	.....
.107	Conc. art. 551.101	:INSTAL	1	ms	.....	.....
.108	Conc. art. 561.001	:INSTAL	1	ms	.....	.....
.109	Conc. art. 581.001	:INSTAL	1	ms	.....	.....

**500 Total Moyens de levage, de chargement et de transport,** .....

600 Equipements pour la préparation des matériaux

610 Equipements de concassage, de lavage, de tamisage et de préparation

611 Ensemble des équipements de concassage, de lavage, de tamisage et de préparation: installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.

.002	Désignation voir chapitre défini Concassage pour réutilisation de matériaux lors de l'opération coup de poing	:INSTAL	1	up	.....	.....
------	--	---------	---	----	-------	-------

620 Equipements pour la fabrication du béton

621 Ensemble des équipements de préparation du béton: installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.

A reporter :

.....

621.002	Y compris dispositifs de traitement des eaux résiduaires. Voir conditions particulières Type:..... Emplacement:..... Rendement:..... up = gl	:INSTAL	1	up	.....	.....
680	Equipements supplémentaires, modifications de rémunération					
681	Equipements pour la préparation de matériaux nécessaires selon l'entrepreneur et ne figurant pas au par. 600.					
.001	Description .....					
	.....	:INSTAL	1	gl	.....	.....
682	Mise à disposition prolongée.					
.100	Ensemble des équipements.					
.101	Conc. art.: tout le paragraphe 600	:INSTAL	1	ms	.....	.....
683	Mise à disposition écourtée.					
.100	Ensemble des équipements.					
.101	Conc. art.: tout le paragraphe 600	:INSTAL	1	ms	.....	.....
<b>600</b>	<b>Total Equipements pour la préparation des matériaux</b>					.....
700	Equipements divers (1)					
710	Equipements pour la mise en oeuvre de béton et de mortier					
711	Ensemble des équipements pour la mise en oeuvre de béton et de mortier: installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
.001	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
712	Silos de transbordement du béton.					
.100	Installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					

A reporter :

.....

712.101	Genre .....					
	Marque, type .....					
	Contenance m3 .....					
	Nombre .....	:INSTAL	1	gl	.....	.....
713	Pompes à béton, y compris équipements de répartition.					
.100	Installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
.101	Genre .....					
	Marque, type .....					
	Rendement m3/h .....					
	Longueur de refoulement m ....					
	Hauteur de refoulement m .....	:INSTAL	1	gl	.....	.....
714	Installations pour béton ou mortier projeté.					
.100	Projection par voie mouillée.					
.110	Installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
.111	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.200	Projection par voie sèche.					
.210	Installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
.211	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur	:INSTAL	1	gl	.....	.....
716	Vibrateurs.					
.100	Installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
.110	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.					
.111	Marque, type .....					
	Nombre de vibrateurs:.....	:INSTAL	1	gl	.....	.....
720	Engins pour la pose de revêtements					
-----						
721	Ensemble des engins pour la pose de revêtements: installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					

A reporter :

.....

721.001	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	5	gl	.....	.....
<b>700</b>	<b>Total Equipements divers (1)</b>					.....
800	Equipements divers (2)					
850	Echafaudages					
851	Ensemble des échafaudages: installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
.001	Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
880	Equipements supplémentaires, modifications de rémunération					
881	Equipements spéciaux selon l'entrepreneur et ne figurant pas aux par. 700 et 800.					
.001	Description .....					
	.....					
	.....	:INSTAL	1	gl	.....	.....
882	Mise à disposition prolongée.					
.100	Ensemble des équipements.					
.101	Conc. art. le chapitre 700	:INSTAL	1	ms	.....	.....
.102	Conc. art. 851.001	:INSTAL	1	ms	.....	.....
.103	Conc. art. 881.001	:INSTAL	1	ms	.....	.....
883	Mise à disposition écourtée.					
.100	Ensemble des équipements.					
.101	Conc. art. le chapitre 700	:INSTAL	1	ms	.....	.....
.102	Conc. art. 851.001	:INSTAL	1	ms	.....	.....
.103	Conc. art. 881.001	:INSTAL	1	ms	.....	.....
<b>800</b>	<b>Total Equipements divers (2)</b>					.....
900	Equipements spéciaux pour travaux souterrains					

A reporter :

.....



950	Equipements pour soutènement et étanchéité					
951	Ensemble des équipements pour soutènement et étanchéité: installation, mise à disposition, déplacement et enlèvement.					
980	Equipements supplémentaires, modifications de rémunération					
981	Equipements spéciaux pour travaux souterrains nécessaires selon l'entrepreneur et ne figurant pas au par. 900.					
.001	Ensemble des équipements, installations, matériel et moyens humains nécessaires à l'OCP n°1, selon conditions particulières	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.002	Ensemble des équipements, installations et matériel de réserve nécessaires à l'OCP n° 1, selon conditions particulières	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.003	Ensemble des équipements, installations, matériel et moyens humains nécessaires à l'OCP n°2, selon conditions particulières	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.004	Ensemble des équipements, installations et matériel de réserve nécessaires à l'OCP n° 2, selon conditions particulières	:INSTAL	1	gl	.....	.....
982	Mise à disposition prolongée.					
.200	Parties de l'installation.					
983	Mise à disposition écourtée.					
.200	Parties de l'installation.					
<b>900</b>	<b>Total Equipements spéciaux pour travaux souterrains</b>				.....	
<b>113</b>	<b>Total Installations de chantier</b>				.....	

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 113

---

100	Installation de chantier complète, paiements	.....
200	Desserte de chantier	.....
300	Alimentation et évacuation	.....
400	Locaux, transports de personnes	.....
500	Moyens de levage, de chargement et de transport,	.....
600	Equipements pour la préparation des matériaux	.....
700	Equipements divers (1)	.....
800	Equipements divers (2)	.....
900	Equipements spéciaux pour travaux souterrains	.....

---

## 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

.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 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.

- 012.200 Pour l'abattage, le défrichement, 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.
- .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.
- .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 Défrichement, 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.

- 031.410 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.
- .520 Bois d'industrie: bois ronds déchiquetés 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 déchiqueté 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.
- 100 Buissons et haies
- 
- . Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.  
. L'essouchement est décrit au par. 500.
- 110 Coupe de buissons et de haies
- 
- 111 Coupe de buissons, de haies et similaires.
- .100 Y compris élimination des rémanents. Métré: surface couverte.

111.102	Y compris chargement direct sur véhicule.	:N-TUN	550	m2	.....	.....
.105	Arrachage mécanique des pieds de vigne y compris racines, éléments de fixation, fils métalliques, poteaux métalliques, et toute sujétions. Z compris enlèvement de soutènement en bois (planches de coffrage et tiges métalliques). Y compris chargement transport et mise en décharge. Y compris taxes	:A-TUN	12 900	m2	.....	.....
<b>100</b>	<b>Total Buissons et haies</b>					.....
200	Arbres isolés					
	-----					
	. Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
	. L'essouchement est décrit au par. 500.					
210	Jeune forêt					
	-----					
211	Abattage d'arbres. Diamètre du tronc jusqu'à mm 160.					
.301	up = p Y compris chargement, transport au dépôt de l'entreprise, déchargement et taxes	:A-TUN	5	up	.....	.....
212	Abattage d'arbres. Perchis, diamètre du tronc mm 161 à 300.					
.301	up = p Y compris chargement, transport au dépôt de l'entreprise, déchargement et taxes	:A-TUN	3	up	.....	.....
220	Futaie moyenne					
	-----					
221	Abattage d'arbres. Diamètre du tronc mm 301 à 500.					
.200	Y compris élimination des rémanents.					
.203	avec arrachage des souches. Y compris chargement, transport					

A reporter :

.....

Contrat : 1 CAN : 116 Coupes de bois et défrichements F/11 (V'12)

221.203	au dépôt de l'entreprise, déchargement et taxes	:A-TUN	2	p	.....	.....
230	Vieille futaie					
231	Abattage d'arbres. Diamètre du tronc supérieur à mm 500.					
.100	Elimination des rémanents non comprise.					
.110	Feuillus.					
.111	Diamètre du tronc mm 500 à 1000. Y compris chargement, transport au dépôt de l'entreprise, déchargement et taxes	:A-TUN	1	p	.....	.....
<b>200</b>	<b>Total Arbres isolés</b>					.....
<b>116</b>	<b>Total Coupes de bois et défrichements</b>					.....

Récapitulation des paragraphes Chapitre 116

100	Buissons et haies	.....
200	Arbres isolés	.....



---

## 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

.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 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 dé-

- 011.200 montées 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 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 étalement 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 détrit.  
. 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.

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.

.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.
- .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.

031.310 . 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 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 né-

- 032.130 cessitent 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".
- 100 Démolition, ensemble des prestations  
-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.
- 130 Aménagements extérieurs des bâtiments  
-----
- 131 Démolition de chemins, places et ouvrages sans liaison avec le bâtiment tels que clôtures, garde-corps, mâts, poteaux, panneaux de signalisation, parois de protection, regards et murs de soutènement.
- .001 Démolition d'une bande de quai  
de 22cm à 0cm  
70m de long, Sciage dans  
l'article CAN dédié  
Construction  
Mur en L, remblai, béton et  
béton armé  
up = ml  
Y compris toutes prestation de  
degagement du ballast au pied  
de la traverse, démolition du  
quai pré-scié sur toute la  
hauteur, Y compris toutes  
prestation d'enlevement,  
chargement, transport et mise  
en decharge de tous les  
elements constitutifs, enrobé,  
béton armé, remblai etc..  
Renforcement si necessaire des

131.001	zones instables.	:INF-LO	70	up	.....	.....
R .091	Fourniture, apport, confection et mise en oeuvre de béton projeté contre le quai pré-démoli. Y compris mise en oeuvre de 7cm de béton projet sur 70 cm de haut, mise en oeuvre de treillis contre le quai, Prestation de renforcement du quai tout compris	:INF-LO	70	m	.....	.....
R 190	Travaux de démolition du tunnel existant					
R 192	Protection des voies					
R .001	Mise en place d'une protection des voies en enrobé dans le tunnel et jusqu'aux accès de chantier. Selon plan de principe. y compris couverture des chambrettes de pied d'heras par tôles de route. Protection par UPN inversé sur les rails et tôles de route à l'entrevoie, y compris toutes adaptations au niveau de l'existant. Fourniture et pose de toutes les pieces métalliques, tôles de route, UPN inversée, y compris montage de ces pieces, démontage en fin d'OCP1, remontage en début d'OCP 2, démontage et évacuation en fin d'OCP 2 (frais de chargement, taxes de décharge, transport)					
	Enlèvement et démolition de l'enrobé en fin de travaux, y compris chargement, transport et évacuation de l'ensemble, y compris géotextile etc... Y compris toutes plus value pour montage / démontage de nuit, "opération coup de poing" de nuit et le weekend. Métré: par m2	:A-TUN	1 800	m2	.....	.....
R 193	Démolition du tunnel existant, tri des matériaux, chargement, transport et évacuation à la décharge ou sur place, taxes comprises Y compris toutes plus value pour opération "coup de poing" (travaux en continu sur le weekend, nuits et dimanche compris)					

A reporter :

.....

R	193.001	Opération coup de poing n°1 : Travaux exécutés depuis les fenêtres laissées dans la dalle de couverture et depuis les voies. Ils comprennent: - la démolition totale de la voute en moellons, ainsi que son étanchéité et mortier supérieur de protection (y compris tous les types de matériaux selon le plan de l'ouvrage existant, moellons, béton, béton armé, gunite, aciers etc...) - la démolition partielle des murs piedroits (jusqu'aux sciages horizontaux) - l'excavation du remblais entre voute et dalle de couverture, ainsi que grave, béton maigre et panneaux de coffrage de la dalle de couverture.				
			Volume de matériaux en place :A-TUN	2 700	m3	.....
R	.002	Opération coup de poing n°2 : Travaux exécutés depuis les fenêtres laissées dans la dalle de couverture et depuis les voies. Ils comprennent: - la démolition totale de la voute en moellons, ainsi que son étanchéité et mortier supérieur de protection (y compris tous les types de matériaux selon le plan de l'ouvrage existant, moellons, béton, béton armé, gunite, aciers etc...) - la démolition partielle des murs piedroits (jusqu'aux sciages horizontaux) - l'excavation du remblais entre voute et dalle de couverture, ainsi que grave, béton maigre et panneaux de coffrage de la dalle de couverture.				
			Volume de matériaux en place :A-TUN	2 650	m3	.....
R	.003	Création d'une piste d'accès EST au tunnel pour l'opération				
		A reporter :				



R	193.003	coup de poing n°1 et 2. Y compris rampe d'accès, piste en enrobé y compris géotextile de protection du ballast et des traverses, Enlèvement en fin de travaux et nettoyage du ballast Y compris toutes plus value pour travaux de nuit et dans les intervalles, Y compris toutes plus value pour "opération coup de poing" de nuit et le weekend	:INSTAL	1	f	.....	.....
R	.004	Création d'une piste d'accès OUEST au tunnel pour l'opération coup de poing n°2. Y compris fourniture et mise en place d'un platelage facilement transportable et démontable. Y compris fabrication sur-mesure, mise en place et démontage, calage sur l'enrobé de protection des voie ou sur l'enrobé, toutes prestation d'enlèvement en fin d'ocp, remise en place en OCP 2 et enlèvement. Y compris toutes plus value pour travaux de nuit et dans les intervalles, Y compris toutes plus value pour "opération coup de poing" de nuit et le weekend	:INSTAL	1	f	.....	.....
R	.005	Protection des installations ferroviaire ou chambres BT/HT au moyen de tôles de route, y compris enlèvement en fin de travaux, y compris toutes PV pour travaux de nuit et durant les intervalles, Métré par pièce pour des tôles jusqu'à 2,00 m2	:A-TUN	40	m2	.....	.....
R	.006	Fourniture et mise en place d'installation de projection de gunite pour confortement provisoire de bloc durant l'OCP. Y compris machine de projection, accès toupies e béton le week-end	:INSTAL	1	f	.....	.....

A reporter :

.....

R	193.007	Projection béton fibré localement pour confortement de bloc à la fin de l'OCP. Béton NPK-D prise rapide avec 6 kg/m3 de fibres synthétiques	:INSTAL	6	m3	.....	.....
R	.008	Prestation forfaitaire d'abaissement du PI du Chatelard (hors enrobé). Prestation selon plan d'abaissement de la chaussée coupe longitudinale et et profil amont. Y compris abaissement de l'ensemble de la route et du trottoir jusu'à 35cm, decaissement soigné, protection si necessaire des reseaux, chargement et evacuation du sol de matériaux. fourniture et répandage d'enrobé compacté sur 5cm, fourniture et mise en place de bouteroue de part et d'autre avec evasement latéral office de guidage. Y compris enlevement du boute roue en fin d'opération.	:PI-CHA	1	f	.....	.....
100	Total Démolition, ensemble des prestations						.....
200	Aménagements extérieurs et équipements d'évacuation des eaux						
-----							
Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.							
210	Revêtements, bordures et équipements d'évacuation des eaux						
-----							
213	Découpe et démolition de revêtements bitumineux et de revêtements en béton.						
.100 Découpe.							
.120 Découpe de revêtement bitumineux, à la machine, avec scie circulaire.							
.126	Epaisseur mm 50 à 150 mm	:INSTAL	50	m			
		:POR-LO	60	m			
		:A-TUN	100	m			
		:POR-VE	50	m			
		:PI-CHA	40	m			
		:Total	300	m		.....	.....

A reporter :

.....

213.200 Démolition de revêtement bitumineux.

.206	Epaisseur mm 50 à 150 mm	:INSTAL	560	m2		
		:POR-LO	660	m2		
		:PI-CHA	550	m2		
		:Total	1 770	m2	.....	.....

214 Démolition de bordures, dallages et pavages.

.100 Bordures.

.130 Bordures de trottoir.

.133	Section m 0.2 x 0.3	:INSTAL	50	m		
		:A-TUN	50	m		
		:PI-CHA	46	m		
		:Total	146	m	.....	.....

216 Démolition de conduites, rigoles, caniveaux et canaux d'évacuation des eaux, exécutée séparément. Travaux de terrassement non compris.

.200 Rigoles, caniveaux d'évacuation des eaux.

.210 Rigoles, caniveaux en béton.

.211 Caniveaux à câbles existants en tunnel ou pleine voie  
Caniveaux Type T11. Travaux réalisés avec pelle rail/route selon phasage prévu. Y compris enlèvement du caniveau + couvercle, chargement, transport et envoi en décharges + taxes de décharge.

:INSTAL	15	m	.....	.....
---------	----	---	-------	-------

.212 Caniveaux à câbles existants en tunnel ou pleine voie  
Caniveaux Type T22. Travaux réalisés avec pelle rail/route selon phasage prévu. Y compris enlèvement du caniveau + couvercle, chargement, transport et envoi en décharges + taxes de décharge.

:INSTAL	150	m	.....	.....
---------	-----	---	-------	-------

.213 Caniveaux à câbles existants en tunnel ou pleine voie  
Caniveaux Type T13. Travaux réalisés avec pelle rail/route selon phasage prévu. Y compris enlèvement du caniveau +

A reporter :

.....

216.213	couvercle, chargement, transport et envoi en décharges + taxes de décharge.	:INSTAL	150	m	.....	.....
220	Ouvrages extérieurs					
224	Démontage de clôtures, garde-corps, mâts, poteaux, panneaux de signalisation, parois de protection et similaires.					
.100	Clôtures et poteaux.					
.110	Remplissages de clôtures.					
.111	En bois.	:INSTAL	25	m2	.....	.....
.112	En métal.	:INSTAL	90	m2	.....	.....
.114	En béton	:INSTAL	25	m2	.....	.....
.120	Poteaux et contre-fiches.					
.121	En bois.	:INSTAL	25	m	.....	.....
.122	En métal.	:INSTAL	90	m	.....	.....
.124	En béton	:INSTAL	25	m	.....	.....
.200	Garde-corps.					
.202	En métal.	:INSTAL	50	m2	.....	.....
.204	En béton / béton armé	:INSTAL	25	m2	.....	.....
225	Démolition de regards, chambres, dispositifs de fermeture, accessoires et similaires.					
.100	Regards et chambres.					
.101	Regard de recolte des eaux jusqu'a 1m50 de profondeur, y compris tous chargements, taxes de mise en décharge, transports etc...	:INSTAL	6	p	.....	.....
.102	Démolition de la chambre à câble au pied du portail Lausanne Lac. Y compris démolition, chargements et transport, taxe de décharge, y compris remplissage equivalent par du béton type NPK-D (1m3)					

A reporter :

.....

225.102	Genre de chambre câbles Dimensions 100 x 100 x 100	:INSTAL	1	p	.....	.....
226	Démolition de murs de soutènement.					
.200	En béton non armé.					
.201	Massif LC Démolitions de massifs de support LC dans mur de soutènement CFF. Y compris traitement esthétique après démolition, reconstruction de la réservation etc	:A-TUN	2	m3	.....	.....
<b>200</b>	<b>Total Aménagements extérieurs et équipements d'évacuation des</b>					.....
300	Structures porteuses					
	-----					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
310	Fondations					
	-----					
311	Démolition de massifs de fondation, semelles filantes et radiers, armés ou non.					
.002	Démolition de la tête de massif 28 en gare, coupe et dégrappage de l'enrobé sur 1m2, démolition de la tête à - 40cm sous l'enrobé, tous chargements et évacuations et taxes, remise en place d'1m2 de grave compactée sur 40cm, remise en place de 1m2 d'enrobé compacté up = ft	:INSTAL	1	up	.....	.....
.003	Démolition de la tête de massif 27 et son ancrage en gare (dans le mur). Découpe a ras du mur des profil HEB, piquage en profondeur -10 cm par rapport au mur, découpe et évacuation du solde de matériaux,application d'un mortier de réparation sur le mur et la découpe, ragreage propre. toutes prestations de décpoupe, chargement, évacuation, travail en hauteur à proximité des voies, nacelle, transports et taxes					
	A reporter :					
						.....

311.003	de décharge métal + moellons et mortier de scellement up = ft	:INSTAL	1	up	.....	.....
.004	Démolition de la tête de massif 31 et son ancrage sur les voies (dans le mur). Découpe a ras du mur des profil HEB, piquage en profondeur -10 cm par rapport au mur, découpe et évacuation du solde de matériaux,application d'un mortier de réparation sur le mur et la découpe, ragréage propre. toutes prestations de découpe, chargement, évacuation, travail en hauteur à proximité des voies, nacelle, transports et taxes de décharge métal + moellons et mortier de scellement. Y compris travaux de nuit sur les voies, mise a disposition de nacelle etc...	:INSTAL	1	up	.....	.....
.005	Démolition de la tête de massif 32 sur les voies (dans le mur). Découpe a ras du mur des profil HEB, piquage en profondeur -10 cm par rapport au mur, découpe et évacuation du solde de matériaux,application d'un mortier de réparation sur le mur et la découpe, ragréage propre. toutes prestations de découpe, chargement, évacuation, travail en hauteur à proximité des voies, nacelle, transports et taxes de décharge métal + moellons et mortier de scellement. Y compris travaux de nuit sur les voies, mise a disposition de nacelle etc...	:INSTAL	1	up	.....	.....
.006	Démolition de la tête de massif 33 sur les voies (dans le mur). Découpe a ras du mur des profil HEB, piquage en profondeur -10 cm par rapport au mur, découpe et évacuation du solde de matériaux,application d'un mortier de réparation sur le					

A reporter :

.....

311.006	mur et la découpe, ragreage propre. toutes prestations de décpoupe, chargement, évacuation, travail en hauteur à proximité des voies, nacelle, transports et taxes de décharge métal + moellons et mortier de scellement. Y compris travaux de nuit sur les voies, mise a disposition de nacelle etc...	:INSTAL	1	up	.....	.....
.007	Démolition de la tête de massif 34 sur les voies (dans le mur). Découpe a ras du mur des profil HEB, piquage en profondeur -10 cm par rapport au mur, découpe et évacuation du solde de matériaux,application d'un mortier de reparation sur le mur et la découpe, ragreage propre. toutes prestations de décpoupe, chargement, évacuation, travail en hauteur à proximité des voies, nacelle, transports et taxes de décharge métal + moellons et mortier de scellement. Y compris travaux de nuit sur les voies, mise a disposition de nacelle etc...	:INSTAL	1	up	.....	.....
.008	Démolition de tête de massif CFF classique en pleine voie. Démolition d'une tête de massif de 60 x 60 x 40 cm de profondeur. Dégagement de la tête, piquage, évacuation, chagement, taxes de décharge,	:INSTAL	11	up	.....	.....
R .092	Démolition de toutes les fondations de la passerelle provisoire selon plan de construction. Y compris démolition, decharge, chargements, frais et taxes de decharge	:INSTAL	1	f	.....	.....
R .093	Démolition de béton de protection de conduite en tunnel. Y compris chargement,					

A reporter :

.....

R 311.093	transport et taxes de décharge :A-TUN	5	m3	.....	.....
320	Parois, allèges, parapets	-----			
322	Démontage de parois, allèges et parapets.				
.002	Prestation de protection du personnel et de la LC pour démontage soigné du parapet de chaque portail. Y compris mise en place de protection des travailleurs, gardes-corps, ligne de vie, et tout dispositif pour éviter la chute de pierre sur la voie. Y compris travaux de nuit				
	:POR-LO	1	up		
	:POR-VE	1	up		
	:Total	2	up	.....	.....
<b>300</b>	<b>Total Structures porteuses</b>				
400	Enveloppe: revêtements, toitures	-----			
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.				
410	Revêtements de façades	-----			
414	Démolition de revêtements de façade.				
.100	Isolation thermique extérieure crépie, y compris attaches. Démolition du crépi art. 413.				
.131	Démolition de revêtement de mur de soutènement par piquage				
	:INF-LO	70	m2	.....	.....
<b>400</b>	<b>Total Enveloppe: revêtements, toitures</b>				
500	Enveloppe: éléments extérieurs	-----			
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.				
550	Ferblanterie	-----			
553	Démolition de chéneaux et de descentes.				
.100	Y compris pièces de fixation.				

A reporter :

.....



553.102	Descentes. métal	:POR-LO	8	m		
		:POR-VE	8	m		
		:Total	16	m	.....	.....

**500 Total Enveloppe: éléments extérieurs** .....

800 Chargement, transports et mise en dépôt  
-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé-  
tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions  
de l'art. 000.200 sont appliquées.

820 Transports  
-----

821 Transport à l'intérieur et à l'extérieur du chantier, y  
compris déchargement. Métré:  
volume foisonné.

.400 Matériaux de démolition, livrés à l'installation de  
traitement.

.402	Béton de démolition. Installation décharge entrepreneur	:INSTAL	35	m3	.....	.....
------	---	---------	----	----	-------	-------

.403	Matériaux de démolition non triés. Installation décharge entrepreneur	:INSTAL	15	m3	.....	.....
------	--	---------	----	----	-------	-------

.405	Matériaux de démolition des opérations coup de poing : rocheux Installation de chantier : Pour concassage Matériaux rocheux, molassique, terreux. Matériaux en place	:N-TUN	2 200	m3	.....	.....
------	--	--------	-------	----	-------	-------

.406	Matériaux de démolition des opérations coup de poing : moellons Installation de chantier : Pour concassage Moellons du tunnel. Matériaux en place	:N-TUN	1 320	m3	.....	.....
------	---	--------	-------	----	-------	-------

.407	Matériaux de démolition des opérations coup de poing : rocheux Installation de l'entrepreneur- decharge Matériaux rocheux Matériaux en					
------	---	--	--	--	--	--

A reporter : .....

821.407	place	:N-TUN	1 120	m3	.....	.....
.408	Matériaux de démolition des opérations coup de poing : moellons Installation de l'entrepreneur- decharge Moellons du tunnel. Matériaux en place	:N-TUN	660	m3	.....	.....
824	Transport par bennes.					
.100	Matériaux collectés séparément dans bennes à 1 matériau: métal, bois, déblai, matériau bitumineux, béton. Matériaux livrés au dépôt du maître d'ouvrage ou de l'entrepreneur.					
.110	Métré: volume foisonné.					
.111	bois. hors bois de découpe de l'entrepreneur	:INSTAL	5	m3	.....	.....
.120	Métré: masse.					
.121	métal	:INSTAL	60	t	.....	.....
825	Transport à l'intérieur et à l'extérieur du chantier, y compris déchargement.					
.001	matériaux bitumineux					
	chargement sur le lieu de démolition, transport à la decharge de l'entrepreneur					
	up = tonnes	:INSTAL	210	up		
		:POR-LO	248	up		
		:PI-CHA	206	up		
		:Total	664	up	.....	.....
830	Taxes, mise en place au dépôt					
831	Taxes pour dépôt ou pour remise de matériaux, y compris mise en place au dépôt.					
.100	Au dépôt de l'entrepreneur.					
.110	Déchets de chantier.					
.111	Matériaux routiers non bitumineux, matériau de revêtement non compris.	:INSTAL	230	m3	.....	.....

A reporter :

.....

831.112	Béton de démolition. Conc. art. 831.000	:INSTAL	35	m3	.....	.....
.113	Matériaux de démolition non triés. Conc. art. 831.000	:INSTAL	15	m3	.....	.....
.115	Bois en benne hors bois de découpe de l'entrepreneur	:INSTAL	5	m3	.....	.....
.116	Matériaux rocheux de l'OCP	:N-TUN	1 120	m3	.....	.....
.117	Matériaux moellons de l'OCP	:N-TUN	660	m3	.....	.....
R .191	Taxe matériaux métalliques	:INSTAL	60	t	.....	.....
R .192	Matériaux bitumineux : Tenur en HAP du liant inférieur à 5000. Recyclage ou stockage définitif en DCMI	:INSTAL :POR-LO :PI-CHA :Total	210 248 206 664	t t t t	.....	.....
<b>800</b>	<b>Total Chargement, transports et mise en dépôt</b>					.....
<b>117</b>	<b>Total Démolitions et démontages</b>					.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 117

100	Démolition, ensemble des prestations	.....
200	Aménagements extérieurs et équipements d'évacuation des	.....
300	Structures porteuses	.....
400	Enveloppe: revêtements, toitures	.....
500	Enveloppe: éléments extérieurs	.....
800	Chargement, transports et mise en dépôt	.....

## **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).

.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 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.

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

.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.

012.650 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 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 Etaisement des structures porteuses adjacentes.

013.120 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.
- .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.

013.340 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.

.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).



013.610 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.

.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.

- 032.100 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.
- .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

033.220 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.

#### 100 Travaux préparatoires

-----  
Pour les règles de rémunération, dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

#### 110 Installations de chantier

111 Installation selon norme SIA 118, pour carottages, coupes, séparations par éclatement et travaux à la pince, par. 200 à 700. Raccordements nécessaires, art. 110.100.

.100 Pour la durée des travaux de l'entrepreneur.

.102	Pour sciages.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
------	---------------	---------	---	----	-------	-------

.106	Pour sciage au câble diamant	:INSTAL	1	gl	.....	.....
------	------------------------------	---------	---	----	-------	-------

.201	Pour compléments de sciage après les opérations coup de poing					
		:INF-LO	1	up		
		:POR-LO	1	up		
		:N-TUN	1	up		
		:POR-VE	1	up		
		:Total	4	up	.....	.....

R .291 Nettoyage haute pression de murs de maçonnerie pour enlever mousses, résidus etc... Travaux de nuit, sur

A reporter :

.....

R 111.291	une nacelle ferroviaire mise a disposition par CFF	:POR-LO	540	m2		
		:POR-VE	450	m2		
		:Total	990	m2	.....	.....
120	Epuisement des eaux, protections					
121	Evacuation de l'eau de refroidissement, sans dispositif de traitement en aval tel que bac de décantation ou similaires.					
.004	Pendant la durée des opérations de sciage en tunnel	:A-TUN	1	up	.....	.....
123	Parois de protection contre les éclaboussures: fourniture, montage, mise à disposition, entretien, enlèvement et évacuation. Métré: surface des parois.					
.201	geotextile sur les barrières heras au droit de la coupe y compris déplacement a chaque coupe	:A-TUN	50	up	.....	.....
<b>100</b>	<b>Total Travaux préparatoires</b>					.....
300	Sciages					
	Pour les règles de rémunération, dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
320	Sciages					
321	Coupe avec scie universelle, carottages non compris.					
.300	Dans maçonnerie de briques ou d'agglomérés.					
R .391	Rognage du mur de soutènement coté gare. Epaisseur définie par le plan. Methode de rognage selon proposition de l'entrepreneur. Y compris démolition / excavation / évacuation des déchets. Prestation de nuits durant les intervalles de train . Coupure d'une seule voie	:POR-LO	40	m2	.....	.....
.400	Sciage de revêtements.					
.441	Revêtement constitué de béton armé ou non sur une épaisseur variable (plan) et maçonnerie en partie arrière					
	A reporter :					.....

321.441	Profondeur de coupe mm 1000 Découpage vertical selon plan et à l'abri de la barrière heras. Y compris découpage pour engravure du portail (sans démolition matériaux). Prestation de nuits durant les intervalles de train. Y compris déplacement de l'atelier de trait de scie à trait de scie sur le revêtement de protection	:INSTAL :POR-LO :A-TUN :POR-VE :Total	10 15 360 5 390	m2 m2 m2 m2 m2	.....	.....
.501	Revêtement constitué de béton armé ou non sur une épaisseur variable (plan) et maçonnerie en partie arrière Profondeur de coupe mm 1000 up = m2 Découpage horizontal selon plan à l'abri de la barrière Heras. Y compris fourniture et mise en place de plaque métallique de l'épaisseur du trait de scie. Mise en place dans l'interstice du trait de scie. Y compris démolition / excavation / évacuation des déchets. Prestation de nuits durant les intervalles de train. Y compris récupération des tôles en fin d'OCP	:A-TUN	230	up	.....	.....
.502	Partie d'ouvrage Quai CFF gare de Lutry Matériau de remblai, enrobé, murs en L, chambres béton et béton armé Profondeur de coupe mm 800 Métré: au ml up = ml découpe du quai pour libération du gabarit de voie. Démolition du quai = CAN démolitions	:INF-LO	70	up	.....	.....
.503	Portails moellons et rocher Profondeur de coupe mm 1000 Métré: ..... up = m2 Découpe de la partie					
	A reporter :					.....

321.503		supérieur du mur pour futur longrine d'appui. Travaux de nuit. y compris mise à disposition de nacelle ou tout engin de travail en hauteur	:POR-LO :POR-VE :Total	6 11 17	up up up	.....	.....
R	.591	Sciage complémentaire horizontale après OCP Y compris démolition / excavation / évacuation des déchets. Prestation de nuits durant les intervalles de train	:N-TUN	60	m2	.....	.....
323		Coupe avec scie à câble, forages/carottages non compris.					
.100		Avec scie à câble.					
.151		Dans molasse avec objectif de sectionnement des anciens clous du tunnel. Concerne uniquement la coupe des clous. Y compris toutes prestations d'attente pour découpe des clous du tunnel. Y compris découpe à l'avancement du tube minier métallique, y compris toutes prestations de changement de câbles etc...	:A-TUN	405	m2	.....	.....
R	.191	Prestation spécifique de coupe du HEB portail Lausanne. Y compris toutes prestations d'attente, remplacement du fil diamant autant de fois que nécessaire. Prestation de nuit	:A-TUN	30	m2	.....	.....
R	.192	PV pour découpage de nuit durant les intervalles de train	:A-TUN	150	m2	.....	.....
R	.193	Mise en station, forage, fourniture et mise en œuvre de tube minier pour futur passage de poulies de renvoi du câble diamant. Forage selon plan dans molasse. Y compris toutes prestations d'installation de chantier, forages selon proposition d'entreprise, mise en place ou fonçage du tube, toutes					

A reporter :

.....

R 323.193	fournitures et mise en oeuvre. Prix global au ml de tube acier.	:A-TUN	220	m	.....	.....
330	Prestations supplémentaires					
332	Prestations supplémentaires sur coupes art. 321 à 324.					
.100	Pour coupe d'armatures et de profilés métalliques, surfaces de coupe supérieures à mm2 300.					
.110	Acier d'armature. Métré: somme des surfaces de coupe. up = cm2.					
.111	Surfaces de coupe.	:A-TUN	1	up	.....	.....
.401	Sciages verticaux à but d'angravure sur toute la hauteur du mur de soutènement en maçonnerie Portail Lausanne et portail Vevey Matériau moellons Y compris enlèvement des moellons dans l'interstice des 2 traits de coupe	:POR-LO :POR-VE :Total	26 40 66	up up up	.....	.....
<b>300</b>	<b>Total Sciages</b>					.....
600	Extraction, transport, entreposage					
	Pour les règles de rémunération, dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
620	Transport, entreposage					
621	Transport intermédiaire des morceaux, de l'endroit d'extraction à un véhicule de transport ou au dépôt du chan- tier, y compris chargement et déchargement. Métré: nombre de morceaux.					
.100	Tous matériaux.					
.101	Morceaux, masse kg 26 à 50.	:POR-LO :POR-VE :Total	50 50 100	p p p	.....	.....
<b>600</b>	<b>Total Extraction, transport, entreposage</b>					.....
<b>132</b>	<b>Total Carottages et sciages dans le béton et la maçonnerie</b>					.....



Récapitulation des paragraphes Chapitre 132

---

100	Travaux préparatoires	.....
300	Sciages	.....
600	Extraction, transport, entreposage	.....

### **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).

.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 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.

011.200 . 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.

.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.

012.630 Protection des bords de joints lors de jointoiement 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 jointoiement au mastic.

.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.

014.140 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.

500 Réparations au mortier

---

Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

520	Reconstitution au mortier					
521	Reconstitution au mortier de pièces ouvragées. Y compris préparation du support, éventuels armatures, ancrages, traitement de cure, nettoyage des échafaudages et transport des déchets de chantier au dépôt de l'entrepreneur. Y compris taxes.					
	.100 Surfaces jusqu'à m2 0,010.					
R	.191 Mise en place et bourrage d'un mortier sans retrait au porteur des piedroits béton du portail. Y compris toutes prestations d'accès en hauteur, nacelles, toute prestations de mélange in situ ou fourniture en sac, tous coffrages de bord si nécessaire. Prestation tout inclus	:POR-LO	1 250	I		
		:POR-VE	1 250	I		
		:Total	2 500	I	.....	.....
<b>500</b>	<b>Total Réparations au mortier</b>					.....
600	Réparations de joints, de fissures et de raccords entre pièces ouvragées					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
610	Préparation des joints et des fissures					
611	Dégarnissage et nettoyage des joints.					
	.001 Verticale. Largeur de joint mm 11 à 15. Profondeur de joint mm 6 à 10.	:INSTAL	360	m	.....	.....
620	Garnissage des joints					
621	Jointoiement au mortier.					
	.001 Façon de joint réparation de murs extérieurs Profondeur de joint 40 mm	:INSTAL	360	m	.....	.....
630	Garnissage des fissures					

A reporter :

.....

630.100 Matériau de garnissage: performances requises.

.110 Largeur de fissure jusqu'à 10  
mm

631 Garnissage des fissures.

.002 Profondeur de fissure mm 10 :INSTAL 360 m ..... ..

**600 Total Réparations de joints, de fissures et de raccords entre** .....

700 Traitement de surface et revêtements

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé-  
tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions  
de l'art. 000.200 sont appliquées.

710 Traitement de consolidation

712 Application du produit de consolidation. Fourniture du  
produit art. 711.

.100 Application.

.110 Parties entières d'ouvrage.

.161 Genre application de mortier  
epaisseur 2cm sur les murs  
démolis (mortier type mur  
Lavau), y compris fourniture  
et mise en oeuvre à la taloche  
up = m2 :INSTAL 360 up ..... ..

730 Traitements antigraffiti

731 Application d'un produit antigraffiti pouvant être éliminé;  
y compris éventuelle préparation du support.

.100 Produit antigraffiti à pulvériser.

.120 Petites surfaces.

.121 Verticale. :INSTAL 120 m2 ..... ..

**700 Total Traitement de surface et revêtements** .....

**133 Total Remise en état et protection de maçonnerie de pierre** .....

Récapitulation des paragraphes Chapitre 133

500 Réparations au mortier .....  
600 Réparations de joints, de fissures et de raccords entre .....  
700 Traitement de surface et revêtements .....

---

## 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/2011 fait foi

.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 devis descriptif établi ci-après.

R .900 Travaux de GC dans le chapitre CAN 237

### 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,



011.200 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 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 ou de déroctage est laissé à l'entrepreneur.

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

.500 Les frais pour dépôts provisoires ne sont rémunérés que s'ils ont été ordonnés par la direction des travaux.

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.

.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 Répartition des tuyaux/tubes, des pièces complémentaires/raccords/accessoires (pièces spéciales) et des parties d'accessoires.

.150 Entretien et nettoyage des conduites/canalisation et des regards jusqu'à la réception des travaux.

.160 Pour regards:

- . 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 raccordements de canalisation par boîte de branchement, 1 raccordement par bouche d'égout/cheminée d'évacuation et par puits perdu. Adaptateurs et coupe des tuyaux/tubes non compris.
- . Etanchement élastique ou collage des joints.
- . Fermeture provisoire des regards avec le dispositif de

- 012.160 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 excédentaires.
- .170 Travail à la main nécessaire en cas de travaux à la machine.
- .200 Pour les installations de chantier.
- .210 Barrières et signalisation, y compris leur éclairage.
- .220 Frais de consommation d'énergie et d'eau. Frais pour le courant électrique nécessaire à l'épuisement des eaux non compris.
- .300 Pour épuisement des eaux.
- .310 Installation, mise à disposition, déplacement, exploitation et maintenance de pompes mobiles jusqu'à une hauteur de relevage manométrique de m 5 pendant l'horaire normal de travail, dans la mesure où rien d'autre n'est convenu, ainsi qu'exécution de puisards d'aspiration simples dans le fond de fouille et 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 selon proposition de l'entrepreneur.
- .420 Hors-profils résultant de la technique des travaux: l'entrepreneur indique dans son offre le hors-profil pris en compte.
- .430 Dépôts provisoires de l'entrepreneur.
- .440 Tri et mise en dépôt latéral des matériaux appropriées pour une réutilisation.
- .450 Prestations qui découlent d'un dépassement des dimensions imputable à l'entrepreneur.
- .460 Remblayages résultant d'une excavation imprécise.
- .500 Pour excavation à la machine.

- 012.510 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 de l'engin d'excavation.
  - .540 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.
  - .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.
  - .700 Pour protection de talus et blindages.
  - .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 de blindages 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 Transport de matériaux d'excavation des hors-profils requis par la technique des travaux.
  - .820 Temps d'attente aux installations de feux de circulation, passages à niveau, embouteillages et similaires.
  - .830 Frais supplémentaires pour le pesage des matériaux d'excavation.
- 013 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.

- 013.100 . Sondage de conduites et similaires.
  - . Epuisement des eaux.
  - . Découpage de couches bitumeuses.
  - . Service hivernal.
  - . Equipements pour tiers.
  - . Matelas de roulement ou autres moyens mobiles de renforcement sous les engins pour l'accessibilité du chantier.
- .200 Pour travaux d'excavation:
  - . Démolition de couches bitumineuses et enlèvement de bordures.
  - . chargement séparé de matériaux provenant de couches de fondation et de chaussées empierrées.
  - . Enlèvement d'obstacles isolés tels que fondations et ouvrages en béton.
  - . Passage au-dessous ou coupe des racines.
  - . Entrave 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 m<sup>3</sup> 0,01.
  - . Excavation dans zone de pieux, de parois berlinoises, de piles, 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 prévus pour être réutilisés.

020 Dispositions de métré

-----

021 Dispositions générales de métré.

- .100 Pour 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 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 pompes mobiles.
- .310 Pour les pompes mobiles, la durée d'exploitation est prise en compte.

021.400 Pour matelas de roulement.

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

022 Dispositions de métré pour défrichements.

- .100 Pour le défrichement d'arbrisseaux et d'arbustes dont le diamètre du tronc mesuré à m 1,30 au-dessus du sol n'excède pas m 0,15. Métré: surface défrichée.
- .200 Pour l'enlèvement d'arbres avec la souche, le diamètre du tronc est mesuré à m 1,30 au-dessus du sol.
- .300 Pour l'essouchement, le diamètre du tronc est mesuré au niveau de la coupe d'abattage.

023 Dispositions de métré pour travaux d'excavation.

- .100 Sauf accord contraire, les travaux de décapage et d'excavation sont mesurés selon plan ou selon le volume théorique.
- .200 Pour le métré dans les zones de défrichement, les profils du terrain avant l'essouchement sont déterminants.
- .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 en talus, les profils du projet ou les profils ordonnés sont mesurés.
- .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 rémunérés comme excavation de tranchée.

024 Dispositions de métré pour transports et mises en dépôt.

- 024.100 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 protections de talus et blindages.
- .100 Pour les protections de talus avec des feuilles de plastique ou des matériaux 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.
- .700 La longueur du rideau de palplanches est mesurée à partir de m 0,50 au-dessus de la cote des hautes eaux prescrite et jusqu'à l'arête inférieure du rideau de palplanches.
- 026 Dispositions de métré pour conduites/canalisation et regards.
- .100 Conduites/canalisation.
- .110 La conduite/canalisation est métrée dans l'axe y compris raccords (pièces spéciales).
- .120 Les raccords (pièces spéciales) sont comptés séparément.
- .130 Sauf accord contraire, le prix unitaire de la pose de tubes en plastique et de ses raccords (pièces spéciales) ou similaires est indépendant du genre de plastique.
- .200 Regards.
- .210 Pour les boîtes de branchement, les bouches d'égout et les cheminées d'évacuation, la profondeur de l'ouvrage est la

- 026.210 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, 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.
- 027 Dispositions de métré pour enrobages et remblayages.
- .100 Sauf accord contraire, les enrobages de tuyaux/tubes, de caniveaux, de canaux et de regards sont métrés selon le volume théorique, conformément aux profils théoriques.
- .200 Le remblayage du hors-profil dû aux conditions géologiques est mesuré selon le volume.
- .300 Pour l'enrobage de tuyaux/tubes ou de caniveaux, la longueur de conduite/canalisation/caniveau est métrée.
- .400 Le métré du remblayage de tranchées est égal au métré de l'excavation après déduction des incorporés tels que conduite/canalisation, enrobage, regard et similaires.
- .500 Pour les coffrages, la surface de béton coffrée est métrée.
- .600 Pour les géotextiles, la surface recouverte est métrée.
- 030 Définitions, abréviations  
-----
- 031 Définitions.
- .100 Excavation à la main: excavation à la pioche et à la pelle.
- .200 Excavation à la machine: excavation avec des engins. Le choix des engins est laissé à l'entrepreneur.
- .300 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 règle générale 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 règle générale 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 mar-

- 031.300 teaux-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'abatage de béton ou de roche.
- .400 Inclinaison du talus: elle est exprimée par la différence de hauteur rapportée à l'unité de longueur horizontale.
- .500 Géosynthétiques: terme générique désignant les nattes polymères, les géomembranes 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 et géofiliets.
  - . Géogrilles, p.ex. géogrilles tendues, tissées et posées.
  - . Géocomposites.
- .600 Terre végétale: 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.
- .700 Exutoire: toutes les eaux de surface et souterraines, dans lesquelles des eaux ou des eaux usées sont déversées.
- 032 Définitions relatives à la pédologie.
- .100 Horizon A: couche supérieure (terre végétale) du sol contenant jusqu'à % 30 de substances organiques. En règle générale 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 aux matériaux d'excavation, à la mise en dépôt et à la gestion des déchets.
- .100 Matériaux d'excavation.
- .110 Matériaux d'excavation 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 et autres déchets de chantier.
- .120 Matériaux d'excavation 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



- 033.120 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 polluant similaires aux roches, tels que béton, céramique, verre, matériaux non bitumineux de démolition de routes et terre non souillée qui ne peut pas être utilisée ailleurs.
- .140 Matériaux d'excavation contaminés: matériaux contenant des métaux lourds ou d'autres substances chimiques.
- .200 Mise en dépôt et gestion des déchets.
- .210 Décharge contrôlée: installation où des déchets sont stockés définitivement et sous surveillance.
- .220 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.
- .230 Lieu de déchargement: point d'arrivée d'un chemin destiné au transport des matériaux. En règle générale, il se trouve dans le périmètre du chantier et a été ordonné par la direction des travaux.
- .240 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.
- .250 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.
- 034 Définitions relatives aux conduites/canalisations, bandes de repérage et signalisation.
- .100 Diamètre nominal: caractéristique de parties de tuyaux assemblables.
- .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 métallique pour signaler l'emplacement des conduites.
- .500 Bandes de signalisation, filets de signalisation: bandes ou filet en matériau imputrescible, avec ou sans impres-

034.500 sions, pour signaler la présence et la nature des conduites.

035 Définitions relatives aux regards.

- .100 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.
- .200 Bouche d'égout: ouvrage qui collecte les eaux de ruissellement et les évacue dans un égout.
- .300 Accessoires: éléments incorporés constituant l'équipement d'un regard.
- .400 Regard: ouvrage pour accéder aux installations enterrées.
- .500 Superstructure de regard: dalle réductrice de couronnement ou intermédiaire, cadre en fonte ou en béton, ainsi que tampon (couvercle) ou grille.

036 Définitions relatives aux enrobages de conduites.

- .100 L'enrobage de conduites est composé d'un lit de pose (berceau), d'un bourrage latéral et d'une couche de protection.
- .200 Lit de pose (berceau): assise du tuyau, 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 Matériaux:
  - . B: béton.
  - . C+S: exigences de qualité selon l'Association tubes et raccords en matières plastiques VKR.
  - . HAP: hydrocarbures aromatiques polycycliques.
  - . PE: polyéthylène.
  - . PE-HD: polyéthylène à haute densité.
  - . PE-LD: polyéthylène à basse densité.
  - . PP: polypropylène.
- .200 Assemblages de tuyaux:
  - . E: emboîture.
- .300 Dimensions:
  - . DN: diamètre nominal.

037.300	. DN/ID: diamètre nominal lié au diamètre intérieur. . DN/OD: diamètre nominal lié au diamètre extérieur.					
100	Travaux préparatoires					
	----- Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
120	Epuisement des eaux					
	-----					
121	Pompes mobiles pour interventions de courte durée.					
.100	Genre de pompe au choix de l'entrepreneur. Hauteur manométrique de refoulement jusqu'à m 5,0. Avec dérivation des eaux jusqu'à m 30.					
.103	Débit l/min 200	:INSTAL	150	h	.....	.....
140	Démolitions					
	-----					
142	Découpage, démolition ou fraisage, et enlèvement de revêtements en béton non armé.					
.200	Démolition et enlèvement, y compris chargement, transport et taxes de dépôt.					
.206	Epaisseur mm 50 à 200	:INSTAL	100	m2	.....	.....
145	Démolition de clôtures et de poteaux.					
.001	Cloture type CFF sur le parapet. Y compris chargement de la ferrailage, transport et taxes	:POR-LO :POR-VE :Total	15 15 30	m m m	.....	.....
146	Démolition de fondations, de socles, de murs, de piliers et autres.					
.002	Maçonnerie de moellons bruts. h m 0 à 1m Epaisseur m 40 à 100 cm Y compris chargement, transport et taxes	:INSTAL	10	m3	.....	.....
.004	Murs en béton armé. h m 0 à 1m Epaisseur m 0.40 à 0.80 Y compris chargement, transport					

A reporter :

.....

146.004	et taxes	:INSTAL	35	m3	.....	.....
147	Démolition de regards et de chambres, de dispositifs de fermeture, d'accessoires et autres.					
.100	Regards et chambres.					
.101	Regard de collecte des eaux chemin du binet 80 x 80 cm et chemin de Bertholod. Y compris chargement, transport et taxes	:INSTAL	5	p	.....	.....
.300	Cadres avec tampon.					
.301	Type fonte Y compris chargement, transport et taxes	:INSTAL	5	p	.....	.....
148	Démolition de tuyaux/tubes.					
.200	En grès.					
.210	Y compris enrobage de béton.					
.211	Jusqu'à DN 200.	:INSTAL	80	m		
		:PI-CHA	50	m		
		:Total	130	m	.....	.....
.212	DN 201 à 500.	:INSTAL	100	m	.....	.....
.300	En plastique.					
.310	Y compris enrobage de béton.					
.314	DN 200 à 500	:INSTAL	710	m		
		:PI-CHA	150	m		
		:Total	860	m	.....	.....
.400	En acier ou en fonte.					
.410	Y compris enrobage de béton.					
.414	DN 80 à 200	:INSTAL	120	m	.....	.....

**100 Total Travaux préparatoires** .....

200 Excavations

---

Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

A reporter : .....

220	Fouilles en tranchée	-----			
221	Tranchée en U ou en V. Terrain normalement exploitable à la machine.				
.100	A la machine. Métré: volume théorique.				
.110	Sans embarras d'étais.				
.111	Profondeur jusqu'à m 1,50.	:INSTAL	230	m3	
		:PI-CHA	10	m3	
		:Total	240	m3	.....
.141	PV pour travaux de nuit	:INSTAL	50	m3	.....
.200	A la main. Métré: volume théorique.				
.210	Sans embarras d'étais.				
.211	Profondeur jusqu'à m 1,50.	:INSTAL	15	m3	.....
230	Fouilles en pleine masse	-----			
231	Fouille en pleine masse. Terrain normalement exploitable à la machine.				
.100	A la machine. Métré: volume théorique.				
.110	Sans embarras d'étais.				
.111	Profondeur jusqu'à m 1,50.	:INF-LO	120	m3	
		:N-TUN	50	m3	
		:PI-CHA	230	m3	
		:Total	400	m3	.....
.141	Genre fouille en puits section jusqu'a 1.2 x 1.2. Profondeur jusqu'a 2m	:INSTAL	28	m3	.....
.301	PV sur pos. 231.141 pour travaux de nuit	:INSTAL	14	up	.....
240	Excavations difficiles et entraves	-----			
242	Excavation difficile à la main, comme prestation supplémentaire sur excavation.				
.100	Obstacles isolés. Métré: volume théorique.				
.101	Bloc isolé, supérieur à m3 0,02.	:INSTAL	5	m3	.....

A reporter :

.....

242.104	obstacle fondation	:INSTAL	2	m3	.....	.....
.200	Zones de racines. Métré: volume théorique.					
.202	zones racines	:INSTAL	4	m3	.....	.....
243	Excavation à la main pour sondages. Excavation exécutée séparément. Métré: volume théorique.					
.001	Excavation normale.	:INSTAL	2	m3	.....	.....
R .091	Excavation à la machine pour sondages	:INSTAL	2	m3	.....	.....
244	Enlèvement de conduites/canalisationes au cours de l'excavation.					
.001	PVC / grés	:INF-LO	58	m	.....	.....
246	Etalement et protection de conduites de distribution et de canalisationes dégagées, selon prescriptions des propriétaires de conduites/canalisationes.					
.001	Conduites/canalisationes longitudinales.	:INSTAL	50	m	.....	.....
.002	Conduites/canalisationes transversales.	:INSTAL	50	m	.....	.....
250	Transports					
252	Transports à l'intérieur et à l'extérieur du chantier. Métré: volume théorique. Y compris déchargement.					
.200	Au dépôt du maître d'ouvrage ou de l'entrepreneur.					
.210	Matériaux non souillés.					
.213	Matériaux d'excavation. Dépôt de l'entrepreneur ou decharge	:INSTAL	683	m3	.....	.....
255	Transports par bennes. Métré: volume théorique.					
.200	Au dépôt du maître d'ouvrage ou de l'entrepreneur, ou à l'installation de traitement.					
.210	Déchets de chantier inertes sans déchets spéciaux, mélange de déchets de chantier inertes tels que produits en béton, matériaux non bitumineux de démolition de route, maçonnerie.					

A reporter :

.....

255.211	:INSTAL	110	m3	.....	.....
260	Taxes et mise en place des matériaux au dépôt -----				
263	Taxes pour mise en dépôt ou livraison de matériaux. Mètre: volume théorique. Mise en place des matériaux au dépôt non comprise.				
.100	Au dépôt de l'entrepreneur.				
.103	Matériaux d'excavation. :INF-LO	683	m3	.....	.....
.200	A l'installation de tri.				
.201	Dechets de chantier inerte :INSTAL	110	m3	.....	.....
270	Travaux accessoires -----				
271	Exécution de percements.				
.300	Dans maçonnerie de brique ou de pierre naturelle.				
.320	Pierre naturelle.				
.321	Dimensions mm 500x500 Y compris chargement, transport et taxes :POR-LO	3	p	.....	.....
<b>200</b>	<b>Total Excavations</b>				.....
300	Protections et blindages ----- Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.				
320	Blindages en bois (boisages) -----				
322	Exécution de blindages de fouille.				
.100	Blindage de fouille contreventé ou étrésoillonné.				
.101	Fouilles pour massifs de fondation :POR-LO	60	m2	.....	.....
.102	PV sur pos. 322.101 pour travail de nuit :INF-LO	60	m2	.....	.....
<b>300</b>	<b>Total Protections et blindages</b>				.....

A reporter :

.....

400	Tuyaux de protection de câbles et blocs de tuyaux/tubes					
	----- Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
410	Tubes de protection de câbles, raccords (formes spéciales) et accessoires en plastique; fourniture seule					
	-----					
412	Tubes de protection de câbles PE-HD, C+S.					
	.100 Longueur de tube m 5.					
	.110 Avec E (emboîture).					
	.114 DN/ID 100.	:INSTAL	1 060	m		
		:PI-CHA	150	m		
		:Total	1 210	m	.....	.....
	.117 DN/ID 200	:INSTAL	250	m	.....	.....
413	Tubes de protection de câbles avec fermeture longitudinale, en PE.					
	.200 Longueur de tube m 10.					
	.201 DN/ID 80.					
99	Fourniture chantier et mise a disposition CFF au pied des voies	:INSTAL	950	m	.....	.....
	.205 DN/ID 150					
99	Fourniture chantier et mise a disposition CFF au pied des voies	:A-TUN	450	m	.....	.....
414	Coudes pour tubes de protection de câbles.					
	.100 Degrés 45.					
	.110 En PE-LD, C+S.					
	.115 DN/ID 150, r mm 1'500.	:INSTAL	50	p	.....	.....
	.120 En PE-HD, C+S.					
	.121 DN/ID 60, r mm 600.	:INSTAL	20	p	.....	.....
	.124 DN/ID 120, r mm 1'200.	:INSTAL	50	p	.....	.....
	.125 DN/ID 150, r mm 1'500.	:INSTAL	10	p	.....	.....
	.200 Degrés 90.					

A reporter :

.....



414.210 En PE-LD, C+S.

.211 DN/ID 60, r mm 600.	:INSTAL	10	p	.....	.....
--------------------------	---------	----	---	-------	-------

.214 DN/ID 120, r mm 1'200.	:INSTAL	20	p	.....	.....
-----------------------------	---------	----	---	-------	-------

415 Raccords (pièces spéciales).

.100 Manchons (1).

.110 Manchons à 2 emboîtures.

.111 DN/ID 60.	:INSTAL	80	p	.....	.....
----------------	---------	----	---	-------	-------

.114 DN/ID 120.	:INSTAL	150	p		
	:PI-CHA	30	p		
	:Total	180	p	.....	.....

.120 Manchons d'extrémité.

.121 DN/ID 60.	:INSTAL	5	p	.....	.....
----------------	---------	---	---	-------	-------

.124 DN/ID 120.	:INSTAL	10	p	.....	.....
-----------------	---------	----	---	-------	-------

.400 Manchettes d'introduction.

.401 DN/ID 150	:INSTAL	2	p	.....	.....
----------------	---------	---	---	-------	-------

416 Accessoires.

.100 Bouchons de fermeture pour tubes.

.106 DN/ID 60 à 200	:INSTAL	15	p	.....	.....
---------------------	---------	----	---	-------	-------

440 Tuyaux/tubes, coudes, raccords, accessoires et introductions dans bâtiments; pose seule

441 Tuyaux/tubes.

.001 PEHD	:INSTAL	12 010	up	.....	.....
-----------	---------	--------	----	-------	-------

R .900 PV sur art. 441.001 et 003 pour difficultés de pose sur la passerelle provisoire et attaches des tubes sur la passerelle

R .901 Par m	:INSTAL	500	m	.....	.....
--------------	---------	-----	---	-------	-------

442 Coudes.

.001 Pose PE-HD, C+S DN/ID 60 Coudes à 45° up = p	:INSTAL	20	up	.....	.....
--	---------	----	----	-------	-------

A reporter :

.....

442.002	Pose PE-HD, C+S DN/ID 120 Coudes à 45° up = p	:INSTAL	50	up	.....	.....
.003	Pose PE-HD, C+S DN/ID 150 Coudes à 45° up = p.	:INSTAL	10	up	.....	.....
.006	Pose PE-HD, C+S DN/ID 120 Coudes à 90° up = p	:INSTAL	10	up	.....	.....
.007	Pose PE-HD, C+S DN/ID 150 Coudes à 90° up = p	:INSTAL	20	up	.....	.....
443	Raccords (pièces spéciales).					
.002	Manchons à 2 emboitures PE-HD, C+S DN/DI 60 up = pièce	:INSTAL	80	up	.....	.....
.003	Manchons à 2 emboitures PE-HD, C+S DN/DI 120	:INSTAL :PI-CHA :Total	150 30 180	up up up	.....	.....
.006	Manchons d'extrémité PE-HD, C+S DN/DI 60 up = pièce.	:INSTAL	5	up	.....	.....
.007	Manchons d'extrémité PE-HD, C+S DN/DI 120 up = pièce.	:INSTAL	10	up	.....	.....
460	Travaux accessoires					
462	Coupe de tuyaux/tubes, y compris chanfreinage des surfaces de coupe.					
.100	Tubes en plastique.					
.101	Jusqu'à DN/OD 100.	:INSTAL	30	p	.....	.....

A reporter :

.....

462.102	DN/OD 101 à 150.	:INSTAL	70	p	.....	.....
465	Calibrage de tuyaux/tubes posés.					
.003	DN/OD 150.	:INF-LO	1 210	m	.....	.....
466	Introduction par tirage ou insufflation de fils métalliques dans tuyaux/tubes et fixation aux deux extrémités.					
.001	Y compris fourniture.	:INSTAL	1 210	m	.....	.....
<b>400</b>	<b>Total Tuyaux de protection de câbles et blocs de tuyaux/tubes</b>					.....
600	Regards/chambres et socles					
	----- Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
610	Regards/chambres en éléments préfabriqués					
	-----					
611	Exécution de regards/chambres en éléments préfabriqués.					
.100	En béton. Fonds de regard/ chambre en béton coulé sur place ou en éléments préfabriqués.					
.120	DN 800, avec tête tronconique (cône) DN 800/600.					
.123	Profondeur de regard/chambre m 1,01 à 1,50.					
99	Chambre avec fond préfabriqué					
	:POR-LO	7	p			
	:N-TUN	3	p			
	:PI-CHA	2	p			
	:Total	12	p	.....	.....	
612	Exécution de regards/chambres rectangulaires préfabriqués.					
.001	Dimensions intérieures lxbxt m1.0x1.0x1.0 Y compris fourniture. Divers y compris 4 dalles de femeture	:INF-LO :PI-CHA :Total	5 1 6	p p p	.....	.....
.003	Diamètre 80 prof 1.30 m avec cône excentré 80/60 Classe de résistance 60 Fourniture et pose	:INSTAL	2	p	.....	.....
.004	Diamètre 60 prof 1.30 m Classe de résistance 60 Fourniture et pose					
	A reporter :					.....

612.004		:INSTAL	1	p		
		:INF-LO	.....	p		
		:Total	1	p	.....	.....
R	.095	Fourniture et pose Chambre Swisscom avec dalles (2.05 x 1.00 m)				
		:POR-LO	2	p	.....	.....
650		Eléments droits (anneaux) et dispositifs de fermeture				
653		Eléments isolés de dispositifs de fermeture pour regards/ chambres.				
	.100	Y compris fourniture. Pose à la hauteur définitive.				
	.120	Tampon (couvercle).				
99	.121	Classe: D400 Tampon en fonte verrouillable Diamètre 800				
		:INSTAL	9	p	.....	.....
660		Accessoires				
P	.800	Référence aux produits.				
P	.810	Echelons.				
P	.820	Echelles.				
P	.830	Eléments de fixation. Marque, type .....a définir				
661		Echelles, échelons et autres accessoires.				
	.001	Boulons de scellement et che- villes à expansion. Echelons				
		:INSTAL	27	p	.....	.....
670		Travaux accessoires				
671		Pose de montants et de poteaux dans réservations.				
R	.391	Fourniture et pose de chambrettes béton diam 40cm				

A reporter :

.....

- R 671.391 interieur et 55 cm de  
profondeur (type créabéton)  
avec son couvercle fonte, y  
compris :  
- fouille dans le ballast pour  
atteindre 60cm de profondeurs  
(ballast mis de coté et remis  
en place en fin de nuit)  
- fouille dans le solde de  
materiaux rocheux en place et  
evacuation des matériaux,  
- scellement de la chambrette  
dans le matériau en place à  
une profondeur de 60cm,  
réalisation d'un cône béton de  
200 litres sur 30cm de hauteur  
(scellement)  
- calage au niveau défini sur  
plan et positionnement précis,  
- y compris pose de nuit,  
approvisionnements etc..  
- Y compris fourniture et mise  
en oeuvre d'un tube métallique  
longueur 30cm au ras du  
couvercle interieur avec  
gabarit de largeur egal à la  
largeur d'une barriere heras,  
- Remplissage du solde de la  
chambre au gros béton de  
calage.  
- y compris toutes prestations  
d'approvisionnement sur les  
voies de nuit  
- Pose jusqu'aux accès de  
chantier pour opérations coup  
de poing coté Lausanne et  
Vevey  
- Mise en place et déplacement  
des barrieres heras dans les  
prix d'installation de  
chantier

:A-TUN

50

p

.....

**600 Total Regards/chambres et socles**

.....

**700 Travaux pour les services industriels**

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé-  
tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions  
de l'art. 000.200 sont appliquées.

A reporter :

.....

710	Prestations complémentaires pour tous les genres de conduites et de tubes/tuyaux					
712	Dépose de tuyaux/tubes et raccords (pièces spéciales) sur le fond de fouille, avec engin de levage, à partir du dépôt de chantier.					
.100	Tuyaux/tubes droits.					
.110	Fonte ou acier. Longueur de tuyau/tube jusqu'à m 6.					
.111	Jusqu'à DN 200.	:INSTAL	22	p	.....	.....
.120	En plastique. Longueur de tuyau/tube jusqu'à m 10.					
.123	DN supérieur à 400.	:INSTAL	10	p	.....	.....
<b>700</b>	<b>Total Travaux pour les services industriels</b>					.....
800	Enrobages et remblayages					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
810	Fourniture des matériaux					
811	Fourniture de granulats naturels au lieu d'utilisation ou au dépôt provisoire, y compris déchargement.					
.100	Métré: volume théorique.					
.110	Graves non traitées selon norme SN 670 119-NA.					
.113	Grave 0/22, non gélive.	:POR-LO	120	m3	.....	.....
.120	Granulats selon norme SN 670 102-NA.					
.121	Sable roulé 0/4, lavé.	:POR-LO	60	m3	.....	.....
820	Enrobages de conduites					
822	Coffrage type 1; 1 face.					
.002	Hauteur de coffrage m 0,51 à 1,00.	:POR-LO	20	m2	.....	.....
824	Fourniture, mise en place et compactage de béton de propreté et de béton pour enrobages de conduite. Métré: volume théorique.					
.100	Béton avec granulats pour béton.					

A reporter :

.....

824.101	B CEM kg/m3 200.	:POR-LO	50	m3	.....	.....
.102	PV sur pos 824.101 pour travaux de nuit	:POR-LO	50	m3	.....	.....
830	Remblayages					
831	Remblayage avec matériaux mis en dépôt latéral ou matériaux d'apport. Métré: volume théorique.					
.100	Compactage lourd.					
.110	A la machine.					
.111	Matériaux d'excavation.	:POR-LO	60	m3	.....	.....
.113	Granulats selon norme SN 670 119-NA, fourniture non comprise.	:POR-LO	120	m3	.....	.....
.115	PV sur pos 831.113 pour travaux de nuit	:POR-LO	20	m3	.....	.....
<b>800</b>	<b>Total Enrobages et remblayages</b>					.....
<b>151</b>	<b>Total Constructions de réseaux enterrés</b>					.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 151

100	Travaux préparatoires	.....
200	Excavations	.....
300	Protections et blindages	.....
400	Tuyaux de protection de câbles et blocs de tuyaux/tubes	.....
600	Regards/chambres et socles	.....
700	Travaux pour les services industriels	.....
800	Enrobages et remblayages	.....

---

## 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).

.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.



011.100 . 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.

- 022.200 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 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 Styène-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.
- . 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.

- 032.410 . 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.

100 Installations de chantier

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

130 Alimentation en eau et en électricité, à l'usage du chantier

131 Alimentation du chantier en eau potable et en eau industrielle.

.100 Installation de l'alimentation en eau.

.101 Installation de l'alimentation en eau à partir du point de raccordement et démontage à la fin des prestations de l'entrepreneur.

:INSTAL 1 gl ..... ..

150 Bassins de décantation

151 Bassins de décantation.

.100 Bassins de décantation avec parois plongeantes pour traitement ultérieur des eaux.

.110 Installation, ainsi qu'enlèvement après la fin des prestations de l'entrepreneur. Métré: nombre de bacs de décantation.

.111 Pour arrivée d'eau m3/h  
Déversement prévu dans réseau de la ville après traitement.  
Bassin prévu sur la zone d'installation de chantier

A reporter :

.....

151.111	coté EST	:INSTAL	1	p	.....	.....
.140	Extraction et évacuation des boues, y compris élimination selon les dispositions légales et taxes de dépôt. Métré: masse des boues évacuées selon bulletins de pesage.					
.141	Conc. art.151	:INSTAL	15	t	.....	.....
152	Evacuation des eaux du bassin de décantation.					
.100	Evacuation des eaux, sans les matières solides.					
.110	Dans l'exutoire. Métré: longueur de conduites d'évacuation à partir du bac de décantation pour la durée de la prestation.					
.111	Genre .....					
	Y compris fouilles fourniture et pose du tuyau protections et raccords					
		:INSTAL	60	m	.....	.....
160	Traitement de l'eau, installations de neutralisation					
161	Installations de sédimentation chimique et de neutralisation.					
.200	Installations de neutralisation. SOLVOCARB-Inst.neutralisation. PanGas Dagmersellen					
.210	Installation et enlèvement. Métré: nombre d'installations.					
.211	Equipement pour la régulation du pH de 6,5 à 9,0 pour le déversement dans canalisations.					
		:INSTAL	1	p	.....	.....
<b>100</b>	<b>Total Installations de chantier</b>					.....
200	Epuisement de surface					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
210	Pompes					
213	Mise à disposition de pompes, y compris accessoires. Durée de mise à disposition: installation de pompage prête à fonctionner jusqu'à nouvel ordre de la direction des travaux.					
.100	Pompes électriques. Métré: nombre de pompes x nombre de semaines.					

A reporter :

.....

213.130 Hauteur manométrique de relevage m 10,01 à 15,00.

.131 Débit de pompage jusqu'à l/min 600.	:INSTAL	1	p		
	:N-TUN	1	p		
	:Total	2	p	.....	.....

220 Pompes pour interventions de courte durée

221 Pompes mobiles pour interventions de courte durée.

.100 Installation, mise à disposition, déplacement, fonctionnement et surveillance pendant l'horaire normal de travail, y compris consommables de fonctionnement. Y compris conduites flexibles jusqu'à m 20,0 et lignes électriques jusqu'à m 50,0. Métré: nombre d'heures de fonctionnement.

.110 Hauteur manométrique de relevage jusqu'à m 5,00.

.114 Débit de pompage l/min: jusqu'à 600	:INSTAL	350	h	.....	.....
---	---------	-----	---	-------	-------

230 Accessoires pour pompes

231 Conduites rigides et/ou flexibles dès m 20,01, passerelles pour tuyaux, passages sous obstacles, vannes et similaires.

.100 Pose et enlèvement de conduites rigides et/ou flexibles. Métré: longueur de conduites rigides et/ou flexibles.

.102 DN 81 à 100.	:INSTAL	150	m	.....	.....
-------------------	---------	-----	---	-------	-------

.200 Mise à disposition de conduites rigides et/ou flexibles.

.210 Métré: longueur de conduites rigides et/ou flexibles x nombre de semaines.

.212 DN 81 à 100.	:INSTAL	150	m	.....	.....
-------------------	---------	-----	---	-------	-------

.300 Déplacement de conduites rigides et/ou flexibles. Métré: longueur de conduites rigides et/ou flexibles x nombre de déplacements.

.302 DN 81 à 100.	:INSTAL	100	m	.....	.....
-------------------	---------	-----	---	-------	-------

240 Puisards d'aspiration

241 Exécution de puisards d'aspiration avec tubes crépinés, granulat pour filtre, béton et matériaux similaires, y compris terrassement et fourniture des matériaux.

A reporter :

.....

241.100 En éléments préfabriqués. Métré: nombre de puisards.						
	.110 DN 600.					
	.112 Profondeur de puisard m 1.0	:INSTAL	6	p	.....	.....
250	Puits					
-----						
251	Exécution de puits perdus, y compris terrassement, dispositif de fermeture et fourniture des matériaux.					
	.100 Tuyaux en béton. Métré: nombre de puits.					
	.110 DN 800, avec tête tronconique DN 800/600.					
	.113 Profondeur de puits m 2 metres	:N-TUN	2	p	.....	.....
270	Dérivations temporaires des eaux					
-----						
271	Tranchées pour dérivation temporaire des eaux.					
	.100 Excavation de tranchées à la machine. Mise en dépôt latéral des matériaux d'excavation.					
	.110 Métré: volume théorique.					
	.111 Jusqu'à m3/m 0,50.	:INSTAL	40	m3	.....	.....
R	.191 PV pour molasse	:INSTAL	25	m3	.....	.....
	.200 Prestations supplémentaires pour excavation à la machine.					
	.220 Entraves. Métré: volume théorique.					
	.223 Fondations en béton armé.	:INSTAL	1	m3	.....	.....
	.400 Exécution de la protection du fond de fouille.					
	.410 Selon proposition de l'entrepreneur.					
	.411 Métré: surface recouverte.	:INSTAL	80	m2	.....	.....
280	Chargement, transports et fournitures de matériaux					
-----						
282	Transports de matériaux d'excavation.					
	.100 Métré: volume foisonné.					
	.120 Au dépôt de l'entrepreneur, y compris taxes et mise en place des matériaux au dépôt.					

A reporter :

.....

282.121	:INSTAL	55	m3	.....	.....
<b>200</b>	<b>Total Epuisement de surface</b>				.....
500	Piézomètres				
	-----				
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.				
510	Installation de piézomètres				
	-----				
511	Tubes piézométriques.				
.100	Installation pour le battage ou le forage de tubes piézométriques.				
.120	Pour forage.				
.121	Installation au 1er et enlève- ment au dernier emplacement de forage. Métré: nombre d'ins- tallations.	:INSTAL	1	p	.....
<b>500</b>	<b>Total Piézomètres</b>				.....
					-----
<b>161</b>	<b>Total Epuisement des eaux</b>				.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 161

100	Installations de chantier	.....
200	Epuisement de surface	.....
500	Piézomètres	.....



---

## 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/2010 fait foi

.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 devis 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 L'évacuation des eaux pluviales n'est pas rémunérée séparément quand elle est possible sans mesures particulières comme pompes, traitement chimique ou fosse pour couches de drainage (infiltration).

#### 012 Prestations comprises.

- .100 Pour rideaux de palplanches:  
. Piquetage de la position et de la direction des rideaux de palplanches sur la base des documents 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'une palplanche à l'autre.  
. Palplanches de qualité irréprochable sans trous ni fissures.  
. Contrôles d'exécution et établissement des rapports correspondants.

- 012.100 . Profilés d'angle et sections (profils) particulières, ainsi que guides de fonçage et pièces de raccordement.  
 . Nettoyage et remise en état des palplanches après leur extraction.  
 . Etanchement des rideaux de palplanches lors d'une venue d'eau rapportée à l'ensemble de la surface visible de rideaux noyée dépassant le débit de l/min x m2 1,0.
- .200 Pour parois moulées:  
 . Etablissement des plans des murettes-guide 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.  
 . Piquetage de la position et de la direction des parois moulées sur la base des documents 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 de la paroi moulée en cours d'excavation.  
 . Dessablage des tranchées.  
 . Evacuation au bassin de décantation, par gravité ou par 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 moulée 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.  
 . Recépage des hors-profils dans le cadre de la précision générale définie selon croquis en annexe.
- .300 Pour parois berlinoises:  
 . Piquetage de la position et de la direction des parois berlinoises sur la base des documents de mensuration et des points fixes mis à disposition par la direction des travaux.  
 . Fixation des poutres de soutien.  
 . Etablissement de rapports sur les forages et les poutres de soutien.  
 . Chutes de poutres de soutien de moins de m 4,0, la longueur complète est prise en considération.
- .400 Pour parois de pieux:  
 . Fixation de l'armature.  
 . Mise en place d'écarteurs afin de garantir le recouvre-

012.400 ment de l'armature.

- . Mise en place de joints ou de raccords.
- . Etablissement de rapports sur les pieux et les essais.
- . Pompage d'eau résiduelle lors du remplissage des forages perdus.
- . Recépage des hors-profils dans le cadre de la précision générale définie selon croquis en annexe.

.500 Pour remplissages (blocages):

- . Piquetage de la position et de la direction des remplissages sur la base des documents de mensuration et des points fixes mis à disposition par la direction des travaux.
- . Déplacement de l'équipement de remplissage d'un panneau à l'autre.

.600 Pour étaielements:

- . Piquetage de la position et de la direction des étaielements sur la base des documents de mensuration 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 construction.
- . Constructions provisoires pour raidisseurs.
- . Nettoyage et remise en état des matériaux après dépose.

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 Plages de métré: 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 Heures d'équipe.

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

.600 Unités de temps entamées pour installations de chantier.

- 021.610 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 rideaux de palplanches.
- .100 Pour la livraison, le transport aller et retour ainsi que  
la mise à disposition de palplanches.  
. Surface du rideau: surface effective selon plans d'exécution du maître d'ouvrage.  
. Longueur des palplanches:  
mesurée à partir d'une cote située m 0,5 en dessus du point de mise en fiche respectivement m 0,5 en dessus du niveau de crues prescrit jusqu'à la base des palplanches.  
. Profils des palplanches:  
profils prévus dans le contrat (W\_x).
- .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.  
. Pour palplanches noyées:  
surface du rideau 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 respectivement le point de mise en fiche.  
. Pour suspension ou fixation de palplanches en eau libre:  
longueur horizontale de 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 4,0 pour W\_x cm3 l'250 respectivement de moins de m 6,0 pour W\_x supérieur à cm3 l'250, la longueur complète de la palplanche correspondante est prise en considération.
- 023 Dispositions de métré pour parois moulées.
- .100 Pour les murettes-guide.  
. Longueurs pour 1 murette-guide: longueur effective.  
. Longueur pour murettes-guide disposées par paires: longueur doublée à l'axe de la paroi moulée.
- .200 Pour les tranchées.  
. Largeur: épaisseur nominale de la paroi moulée.  
. Profondeur: depuis le fond de la tranchée jusqu'à l'arasee de la paroi selon plans.  
. Longueur: longueur du panneau augmentée de l'espace nécessaire au dispositif de coffrage des joints.

- 023.200 . Profondeur perdue: mesurée entre l'arasée des murettes-guide et l'arasée de la paroi moulée selon plans.
- .300 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 l'arasée de la paroi moulée selon plans.
  - . Longueur de panneau: longueur de panneau selon plans (longueur de tranchée diminuée de l'espace nécessaire pour le dispositif de coffrage des joints).
- 024 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.
- .200 Longueur de forages perdus: depuis la plate-forme de forage jusqu'à la cote selon plan de la tête de la poutre de soutien.
- .300 Longueur des poutres de soutien: longueur selon plan.
- 025 Dispositions de métré pour parois de pieux.
- .100 Longueur de forage: de la plate-forme de forage jusqu'au niveau inférieur du forage.
- .200 Longueur de pieu: depuis la cote selon plan de la tête de pieu jusqu'au niveau inférieur du forage.
- .300 Longueur de forages perdus: depuis la plate-forme de forage jusqu'à la cote selon plan de la tête de pieu.
- 026 Dispositions de métré pour remplissages (blocages).
- .100 Pour la livraison, le transport aller et retour ainsi que la mise à disposition de remplissages.
- . Surface: surface effective selon plans d'exécution du maître d'ouvrage.
  - . Profil du remplissage: profil prévu dans le contrat.
- .200 Pour la mise en place de remplissages (blocages).
- . Surface: surface effective selon plans d'exécution du maître d'ouvrage.
- .300 Pour le démontage de remplissages (blocages).
- . Surface: surface effective selon plans d'exécution du maître d'ouvrage.
- 027 Dispositions de métré pour étaielements au moyen de longrines, étrésillons et soutènements.

027.100 Pour la livraison, le transport aller et retour ainsi que la mise à disposition des étaitements.  
. Masse: effective selon plans d'exécution du maître d'ouvrage.  
. Profilés de l'étalement: profilés prévus dans le contrat.

.200 Pour la mise en place d'étaitements.  
. Masse: effective selon les plans d'exécution du maître d'ouvrage.

.300 Pour le démontage d'étaitements.  
. Masse: effective selon plans d'exécution du maître d'ouvrage.

.400 Pour étaitements restant dans l'ouvrage.  
. Masse: effective selon plans d'exécution du maître d'ouvrage.

### 030 Définitions

---

### 031 Définitions générales.

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

### 032 Définitions pour excavation.

.100 Excavation à la main: excavation avec pic et pelle.

.200 Excavation à la machine: excavation avec engins. Le choix de l'engin est du ressort de l'entrepreneur.

### 033 Définitions pour rideaux de palplanches.

.100 Définitions pour rideaux de palplanches (1).

.110 Etaisements et raidissements: système de longrines et d'étais pour le soutènement de la structure porteuse.

.120 Fonçage: procédé servant à mettre en place les palplanches à la profondeur requise dans le sol.

.130 Méthodes de fonçage: tous les procédés de mise en place tels que le fonçage par panneaux, la mise en fiche et fonçage, le fonçage en touches de piano, réalisé par battage, vibration, vérinage ou par combinaison de ces moyens.

.140 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.

- 033.150 Batardeau: construction constituée de matériaux remblayés entre deux rideaux de palplanches reliés entre eux par des barres de traction.
- .160 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 ou des niveaux d'accès pour les opérateurs chargés de la maintenance et de la mise en fiche.
- .170 Guide de fonçage: dispositif constitué de deux poutres de guidage rigides et de raidisseurs.
- .180 Poutre de guidage: guide, généralement en acier, utilisé pour positionner et maintenir l'alignement des palplanches durant la mise en fiche et le fonçage.
- .200 Définitions pour rideaux de palplanches (2).
- .210 Système de guidage: ensemble du dispositif servant à guider la palplanche et le vibreur ou le mouton pendant le fonçage.
- .220 Glissement: déplacement longitudinal relatif entre les serrures de palplanches adjacentes.
- .230 Structure auxiliaire: toutes les structures nécessaires à une bonne exécution en toute sécurité, des travaux de mise en oeuvre de rideaux de palplanches.
- .240 Rideau mixte: rideau de soutènement composé d'éléments principaux et intermédiaires. Les éléments principaux peuvent être des tubes, des poutrelles, des pieux caissons en acier. Les éléments intermédiaires sont normalement des palplanches en acier en forme de U ou de Z.
- .250 Longrines: 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.
- .260 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.
- .270 Glissière de mât: dispositif de guidage reliant le casque de battage ou le mouton au mât.
- .280 Mouton: pièce de la machine de battage utilisée pour enfoncer les palplanches dans le sol par percussion.
- .300 Définitions pour rideaux de palplanches (3).

- 033.310 Aide au fonçage: technique utilisée pour réduire la résistance à la pénétration des palplanches durant le fonçage, tel que le lançage ou le pré-forage.
- .320 Manille de manutention: dispositif d'accrochage utilisé pour lever les palplanches du sol et les placer en position verticale.
- .330 Dégrafage: déconnexion des serrures des palplanches durant le fonçage.
- .340 Rideau cloisonné: rideau utilisant alternativement des palplanches de types différents: palplanches plus longues et lourdes comme éléments porteurs, palplanches plus courtes et légères comme blocage intermédiaire.
- .350 Etais et butons: pièce élancée travaillant en compression généralement en acier, en béton armé ou en bois, utilisée pour l'étayage d'un rideau de palplanches et normalement liée aux longrines.
- .360 Palplanche: pièce élémentaire d'un rideau de palplanches (palplanche simple, double ou multiple).
- .370 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.
- .380 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.
- 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 contractor (goulotte): tube de bétonnage servant à mettre en place le béton sous 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.



- 034.150 Paroi moulée en coulis: paroi constituée d'un coulis autodurcissant. 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.
- .170 Paroi préfabriquée en béton: paroi composée d'éléments préfabriqués en béton mis en place dans une tranchée contenant un coulis autodurcissant.
- .180 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.
- .200 Définitions pour parois moulées (2).
- .210 Murettes-guide: 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.
- .220 Benne preneuse: outil de creusage mécanique pour des sols meubles travaillant par découpage sous le niveau momentané de l'excavation.
- .230 Tube contractor: voir tube plongeur.
- .240 Paroi moulée en béton: paroi moulée 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 (goulotte) lorsque la tranchée est soutenue avec un fluide d'excavation soit, dans certains cas, à sec.
- .250 Panneau: partie d'une paroi moulée bétonnée en une fois. Un panneau peut être rectiligne, en forme de T, de L ou de toute autre forme.
- .260 Fraiseuse: outil de creusage mécanique pour des sols meubles ou rocheux et travaillant par fraisage rotatif.
- .270 Paroi mince: autre désignation pour une paroi d'étanchéité.
- .280 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.

034.300 Définitions pour parois moulées (3).

- .310 Durée d'autostabilité: temps s'écoulant avant l'éroulement du terrain (tranchée), dépendant des mesures prises pour le soutènement.
- .320 Suspension: mélange hétérogène d'un fluide et de matériaux solides; généralement un mélange d'eau et d'argile (bentonite) pour les parois moulées.
- .330 Fluide d'excavation: fluide utilisé pour soutenir les parois de la tranchée durant l'excavation. Il s'agit généralement d'une suspension de bentonite, d'une solution de polymères ou d'un coulis autodurcissant.
- .340 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.
- .350 Paroi moulée en béton plastique: paroi en béton plastique, moulée dans une tranchée excavée dans le sol. Le béton est coulé soit par la technique du tube plongeur (goulotte) 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 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 (béton projeté ou béton poreux, respectivement béton à galets).
- .120 Parois de pieux tangents: groupage de pieux isolés, généralement forés, en béton armé, qui se touchent latéralement.

- 036.130 Parois de pieux sécants: pieux forés isolés, généralement en béton armé (alternativement), qui se chevauchent latéralement.
- .140 Remplissage (blocage): remplissage plan entre les éléments porteurs verticaux.
- .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 avec refoulement du sol: pieu mis en place dans un forage exécuté préalablement avec refoulement partiel du sol.
- .300 Définitions pour pieux selon le mode de transmission des efforts.
- .310 Pieu flottant: pieu transmettant la plus grande partie des efforts par frottement le long du fût.
- .320 Pieu de pointe: pieu transmettant les efforts principalement par la pointe.
- .400 Définitions pour pieux selon le genre de sollicitation.
- .410 Pieu en compression: pieu transmettant les efforts de compression axiales dans le sol.
- .420 Pieu en cisaillement: pieu transmettant les efforts de cisaillement perpendiculaires à l'axe du pieu dans le sol.
- .430 Pieu en traction: pieu transmettant les efforts de traction axiales dans le sol.
- .500 Définitions pour pieux selon le mode et le moment de mise en place.
- .510 Pieu en béton moulé en place: pieu bétonné en place dans le sol.
- .600 Définitions pour pieux selon le mode de soutènement de la paroi de forage.
- .610 Pieu foré sous bentonite: pieu bétonné dans un forage soutenu par une boue à la bentonite.
- .620 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.
- .630 Pieu foré non tubé: pieu bétonné dans un forage non tubé.

036.640 Pieu foré tubé: pieu bétonné dans un forage tubé, le tubage étant retiré durant ou après la mise en place du béton.

.700 Définitions pour pieux selon leur affectation.

.710 Pieu d'ouvrage: pieu qui remplis sa fonction dans l'ouvrage.

.720 Pieu d'essai: pieu soumis à des essais de charge en vue du dimensionnement des pieux de l'ouvrage.

.800 Autres définitions.

.810 Tube plongeur (tube contractor, goulotte): tube au moyen duquel le béton est mis en place.

.820 Goujon foré (cheville forée):  
barre d'acier à adhérence totale obtenue par injection,  
mise en place dans un forage ou autoforante.

.830 Forage perdu: forage entre la cote théorique de la tête du pieu et la plate-forme de forage.

037 Définitions pour blindages.

.100 Les blindages sont des remplissages plans mis en place entre des éléments porteurs verticaux.

038 Définitions pour étaielements.

.100 Système de longrines et d'étais pour le soutènement de la structure porteuse.

300 Parois berlinoises

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

.100 Description des profilés de paroi berlinoise.

.110 Hauteur de paroi berlinoise,  
du niveau du terrain jusqu'au  
niveau du fond de fouille de  
m 4.00 à 9.00  
Nuance d'acier Fe E355  
Type de profilé HEB 220

310 Installations de chantier

-----  
.700 Description de l'équipement de forage.

.710 Diamètre de forage min.  
mm  
Système de forage

310.710

Longueur maximale de forage possible m  
Eau: débit nécessaire l/min  
Eau: pression de service nécessaire bars  
Puissance électrique nécessaire kW

400

Parois de pieux

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

410

Installations de chantier

411

Installation de chantier.

.100 Ensemble de l'installation pour l'exécution de parois de pieu. Plates-formes surélevées de travail, art. 415.

.101 Conc. art. 400.110 pour réalisation de l'ensemble des pieux

:INSTAL

1

gl

.....

.....

.200 Accès et plate-forme de travail.

.210 Construction et entretien. Carrossable pour camions.

.211 Nouvel tunnel

Selon plan .....

Selon proposition de l'entrepreneur.

:INSTAL

1

up

.....

.....

412

Travaux supplémentaires.

.100 Installation et enlèvement de tout équipement de forage supplémentaire ordonné par la direction des travaux, y compris transport à pied d'oeuvre et évacuation.

.101

:INSTAL

1

p

.....

.....

.400 Déplacement de l'équipement de forage d'un pieu à l'autre, par les propres moyens des engins; au même niveau de plate-forme. Métré: nombre de déplacements.

.410 Distance jusqu'à m 10.

.411

:N-TUN

244

p

.....

.....

413

Mise à disposition de l'installation, des machines et engins lors d'une interruption ordonnée par la direction des

A reporter :

.....

413	travaux ou d'une prolongation de la durée des travaux imputable au maître d'ouvrage.						
.100	Interruptions par journée: machines et engins.						
.101	Conc. art. 411.101	:N-TUN	2	d	.....	.....	
.200	Interruptions par heure: personnel, machines et engins.						
.201	Conc. art. 411.102 et 103	:N-TUN	50	h	.....	.....	
414	Interruptions des travaux.						
.100	Evacuation et réinstallation des équipements et engins lors d'une interruption ordonnée par la direction des travaux.						
.101	Conc. art. 411.101	:N-TUN	1	gl	.....	.....	
416	Mise à disposition prolongée ou écourtée.						
.100	Mise à disposition prolongée de toute l'installation.						
.101	Conc. art. 411.101	:N-TUN	2	ms	.....	.....	
.200	Mise à disposition écourtée de toute l'installation.						
.201	Conc. art. 411.101	:N-TUN	1	ms	.....	.....	
R 419	Murette guide						
R .001	Réalisation d'une murette guide en tête de paroi de pieux. Pour guidage de l'outil de forage lors de l'exécution des pieux secondaires entre deux pieux primaires. Selon géométrie, interpénétration des pieux sécants, méthodologie et tolérances d'exécution définis dans les conditions particulières. Sur toute la longueur des parois de pieux.	:N-TUN	1	gl	.....	.....	
420	Parois de pieux						
421	Pieux forés tubés, bétonnés sur place. Mise en dépôt latéral du déblai de forage.						
.300	Diamètre nominal de pieu mm 1'200.						
.310	Pieux verticaux. Métré: longueur de pieu.						

A reporter :

.....

421.311	Longueur de pieu de m 13 à 15m Béton NPK-D y compris Forage des pieux primaire et secondaires, toutes prestations liées aux pieux sécants, tous calages, usures de pieces etc.. Y compris toutes prestations de nuits liées à la traversée des niches, toutes dispositions d'attente et de reduction des rendements lors de traversées d'obstacles connus, clous, HEB, niches etc...					
	Y compris fourniture et mise en place du béton type NPK-D selon prescription des CP					
	La base de prix de l'entreprise correspond aux matériaux traversés selon la coupe géotechnique. A savoir une couche de matériaux meuble et une part importante de molasse. L'entreprise prévoira toutes dispositions pour la traversée de ces 2 types de matériaux, y compris tous les tubages etc... L'entreprise indiquera dans son rapport les longueurs approximatives de matériaux meubles et de molasse selon rapport géotechnique et sondages réalisés	:N-TUN	3 600	m	.....	.....
.320	Forages perdus.					
.321	Conc. art. 431.211	:N-TUN	690	m	.....	.....
.330	Prestations supplémentaires pour traversées d'obstacles au trépan ou avec outils de forage en rocher.					
.332	Traversée de bloc rocheux up = m de forage Y compris toutes perte de temps liée à la traversée de bloc rocheux (hors molasse)	:N-TUN	288	up	.....	.....
.333	Traversée et forage à travers les clous précédemment découpés. Y compris toute perte de temps liées à la					
	A reporter :					.....

421.333	présence des clous. up = Ft	:N-TUN	1	up	.....	.....
.334	Traversée et forage à travers les 2 HEB 300 précédemment découpés. Y compris toute perte de temps liées à la présence des HEB up = Ft	:N-TUN	1	up	.....	.....
.350	Prestations supplémentaires pour dépassement de la longueur maximale possible de forage selon description, art. 410.400. Métré: longueur de forage supplémentaire.					
.351	Conc. art. 431.211	:N-TUN	100	m	.....	.....
.380	Prestations supplémentaires pour découpe de pieux sécants bétonnés. Métré: longueur de découpe mesurée dans l'axe du pieu; uniquement sur la longueur de la partie bétonnée du pieu sécant.					
.381		:N-TUN	1 800	m	.....	.....
422	Remplissage de forages perdus. Métré: volume théorique.					
.100	Avec déblai de forage à disposition.					
.101	Conc. art. .... y compris mise en place d'un géotextile sur la tête de pieu / béton frais - avec matériaux du site	:N-TUN	490	m3	.....	.....
424	Consommation supplémentaire de béton par rapport à la consommation calculée. Métré: volume selon bulletin de livraison.					
.001	Conc. art. 411.311	:N-TUN	20	m3	.....	.....
430	Armature -----					
431	Fourniture et pose d'aciers d'armature B500B. Métré: masse selon liste des aciers.					
.100	Longueurs fixes et de stock.					
.120	Diamètre supérieur à mm 22.					
.123	Diamètre mm 34.	:N-TUN	320 000	kg	.....	.....
433	Prestations supplémentaires.					

A reporter :

.....



433.301	Etriers de pieux Diamètre mm 16mm	:N-TUN	150 000	up	.....	.....
440	Travaux accessoires					
441	Eléments incorporés supplémentaires dans pieux forés en béton.					
.100	Fourniture, pose et remplissage de tubes en acier, p.ex. pour mesures de contrôle.					
.110	Pose de tubes, y compris fixation à l'armature et mise en place d'embouts après éventuel remplissage à l'eau. Métré: longueur de tube.					
.111	Tubes pour mesure sonique Diamètre intérieur mm: 2" Fourniture et pose. Y compris fixation aux armatures des tubes métalliques, raccords pour soudures ou manchons filetés, coupe à 20 cm plus haut que l'arasée ainsi que bouchons à l'extrémités	:N-TUN	270	m	.....	.....
.120	Remplissage des tubes avec de l'eau, avant le bétonnage. Métré: longueur de tube.					
.121	Conc. art. 411.120	:N-TUN	270	m	.....	.....
.131	Pour mesures inclinométriques. Tubes pour mesures inclinométriques. Micromètre de forage type Solexperts. Diamètre du tube de mesure env. 75 mm Fourniture et pose. Y compris bouchon de fond et en tête Bouchon en acier en tête verrouillable.	:N-TUN	60	up	.....	.....
442	Dégagement et recépage des têtes de pieu jusqu'au niveau d'arase prescrit et préparation pour les opérations suivantes.					
.200	Béton armé, y compris redressement de l'armature d'attente. Mise en dépôt latéral du matériau de démolition.					
.203	Diamètre nominal de pieu mm 1'001 à 1'200.					

A reporter :

.....

442.203	Longueur de recépage mm jusqu'a 1200 mm	:N-TUN	244	p	.....	.....
443	Pose de gabarits de forage.					
.100	En béton, selon proposition de l'entrepreneur. Y compris coffrage, armature, réenlèvement et évacuation au dépôt de l'entrepreneur ainsi que mise en oeuvre au dépôt et taxes éventuelles. Métré: nombre de pieux.					
.101	Selon plan réalisation des pieux Béton ou métal selon proposition de l'entrepreneur	:N-TUN	244	p	.....	.....
444	Abattage à la pioche des horsprofils. P.ex. hors-profils imputables aux conditions géologiques ou sur instructions de la direction des travaux; en respectant les tolérances d'exactitudes imposées.					
.002	Hors-profils de plus de cm 10 d'épaisseur. Métré: volume de l'épaisseur de plus de cm 10.	:N-TUN	10	m3	.....	.....
450	Transports et mise en dépôt					
451	Chargement sur véhicule du déblai de forage, de matériaux de démolition et excédentaires provenant de pieux forés, y compris nettoyage de la place de dépôt.					
.100	Métré: volume théorique.					
.110	Déblai de forage.					
.111	Y compris toutes opérations de chargement intermédiaires	:N-TUN	4 850	m3	.....	.....
452	Transport, métré:volume théorique. Déblai de forage et béton de démolition provenant de pieux, à l'intérieur et à l'extérieur du chantier; y compris déchargement, mise en oeuvre au dépôt et taxes éventuelles.					
.100	Déblai de forage.					
.120	Au dépôt de l'entrepreneur.					
.121	Transport y compris taxes de decharge	:N-TUN	4 850	m3	.....	.....
454	Transport par bennes.					

A reporter :

.....

R 454.391	Lavage de pieux à haute pression durant l'opération coup de poing ou hors de l'OCP	:N-TUN	2 160	m2	.....	.....
<b>400</b>	<b>Total Parois de pieux</b>					.....
500	Blindages					
	----- Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
510	Installations de chantier					
	-----					
511	Installation de chantier.					
	.100 Equipement pour blindages.					
	.110 Pour la durée des prestations de l'entrepreneur exécutant le blindage.					
	.111 Béton projeté Conc. art. 300.110 Rendement admis par équipe m2/d ..... Nombre de jours ouvrables pour la pose du blindage ..... Nombre de jours ouvrables pour le démontage, démolition ..... Y compris tous déplacements	:INSTAL	1	gl	.....	.....
560	Blindages en béton projeté					
	-----					
561	Blindages en béton projeté par voie mouillée. Epaisseur selon plan.					
	.200 Métré: surface selon plan.					
	.220 Classe de béton projeté CBP 2.1-8.					
	.222 Epaisseur moyenne cm 20. Y compris tous tris de rebon de gunite, chargement dans des bennes spécifiques, transport et mise en décharge et taxe					
	Epaisseur min. cm 20	:INSTAL	100	m2		
		:N-TUN	2 100	m2		
		:Total	2 200	m2	.....	.....
R .291	Coffrage de tête de gunite / hauteur 30 cm, office de bote					

A reporter :

.....

R 561.291	roue sur toute la longueur des parois clouées. Fourniture et mise en place, coffrage perdu si nécessaire. y compris tous démontages et évacuations, toutes fournitures	:N-TUN	270	m	.....	.....
566	Fourniture et pose d'armatures; exécution selon norme SIA 162.					
.200	Treillis d'armature B500B. Métré: masse selon liste des aciers.					
.221	Genre de treillis K335 Masse kg/m2 5.37	:INSTAL :N-TUN :Total	590 24 300 24 890	kg kg kg	.....	.....
.300	Prestations supplémentaires.					
.310	Pour coupe de treillis d'armature.					
.311	Conc. art. 566.221 Métré: masse x nombre de coupes.	:N-TUN	2 000	kg	.....	.....
568	Démolition de blindages et mise en dépôt latéral.					
.100	Béton projeté armé. A la machine, y compris travaux complémentaires à la main.					
.110	Métré: volume théorique.					
.111	Conc. art. 562.121 Epaisseur moyenne cm 15. à 20	:N-TUN	98	m3	.....	.....
580	Transports et mise en dépôt					
581	Chargement sur véhicule des matériaux d'excavation, de démolition et des matériaux excédentaires; y compris nettoyage de la place de dépôt.					
.100	Métré: volume théorique.					
.110	Matériaux d'excavation.					
.111	Conc. art.521.121	:N-TUN	120	m3	.....	.....
582	Transport, métré: volume théorique. Matériaux provenant de blindages à l'intérieur et à l'extérieur du chantier; y compris déchargement, mise en oeuvre au dépôt et taxes éventuelles.					

A reporter :

.....

582.100 Matériaux d'excavation.

.120 Au dépôt de l'entrepreneur.

.121	Emplacement du dépôt selon entrepreneur y compris taxe de décharge et chargement	:N-TUN	120	m3	.....	.....
------	--	--------	-----	----	-------	-------

.200 Béton de démolition.

.220 Au dépôt de l'entrepreneur.

.221	Emplacement du dépôt selon entrepreneur y compris taxe de décharge. Y compris chargement	:N-TUN	430	m3	.....	.....
------	--	--------	-----	----	-------	-------

<b>500</b>	<b>Total Blindages</b>				.....	
------------	------------------------	--	--	--	-------	--

<b>162</b>	<b>Total Enceintes de fouilles</b>				.....	
------------	------------------------------------	--	--	--	-------	--

Récapitulation des paragraphes Chapitre 162

400	Parois de pieux	.....
500	Blindages	.....

---

## 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/2010 fait foi

.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 devis descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

---

### 011 Règles de rémunération générales.

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

- 011.200 montées 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.
- .300 Gestion des déchets: ensemble des opérations nécessaires au traitement adéquat et conforme aux dispositions légales relatives aux déchets, tels la collecte, le transport, la mise en dépôt provisoire, le traitement et la mise en décharge.
- 012 Prestations comprises.
- .100 Pour les installations de chantier:
- . Transport à pied d'oeuvre, installation, enlèvement et évacuation de tous les équipements nécessaires.
  - . Mise à disposition et exploitation de tous les équipements nécessaires pendant la durée des prestations de l'entrepreneur.
- .200 Pour les travaux de forage:
- . Implantation de la position et de la direction des forages pour tirants ou parois clouées.
  - . Frais de consommation d'énergie et d'eau.
  - . Perforation du parement en béton projeté de parois clouées.
  - . Longueurs perdues jusqu'à m 2.
  - . Tubages en terrain meuble.
  - . Retrait et élimination des déblais de forage.
  - . Evacuation au bassin de décantation, par gravité ou par pompage, de l'eau de forage et des excédents de coulis, et évacuation dans un exutoire.
  - . Nettoyage des canalisations et des conduites polluées, dans la mesure où ce travail relève de la responsabilité de l'entrepreneur.
- .300 Pour la fourniture et la pose de tirants d'ancrage précontraints:
- . Transports des tirants du dépôt à l'emplacement de pose, déchargement et mise en dépôt dans les règles de l'art.
  - . Transport, déchargement, déplacements et mise en dépôt dans les règles de l'art des équipements de surveillance sur le chantier.
  - . Ecarteurs et dispositifs de centrage.
  - . Pour les têtes de tirant: plaque d'appui ainsi que coupe, évacuation et élimination de l'armature de traction excédentaire.
  - . Pour les tirants d'essai:

- 012.300 délavage du coulis sur la longueur libre, jusqu'à m 2 au-delà du début de la longueur de scellement.  
. Pour les tirants d'essai à protection poussée contre la corrosion: mesure de la résistance électrique, effectuée sur le tirant détendu, avant et après l'essai de traction.  
. Injection.  
. Rédaction de procès-verbaux de forage, d'injection et de mise en tension, ainsi que d'essais de tirants.
- .400 Pour la fourniture et la pose de tirants d'ancrage passifs:  
. Transport des tirants du dépôt à l'emplacement de pose, déchargement et mise en dépôt dans les règles de l'art.  
. Transport, déchargement, déplacements et mise en dépôt dans les règles de l'art des équipements de surveillance sur le chantier.  
. Exécution des travaux par étapes.  
. Tubages.  
. Injection éventuelle.  
. Rédaction de procès-verbaux de forage et d'injection, ainsi que d'essais de traction de tirants.
- .500 Pour la fourniture et l'application de béton projeté:  
. Repiquage du béton projeté, pour le raccordement horizontal ou vertical aux étapes adjacentes.  
. Déplacement des échafaudages et des équipements.  
. Nettoyage de talus.  
. Chargement, transport et élimination de matériaux des talus et des refus.
- 013 Prestations non comprises.
- .100 Pour les installations de chantier:  
. Déplacement de tous les équipements nécessaires.  
. Ateliers supplémentaires ordonnés par la direction des travaux.  
. Enlèvement et réinstallation d'ateliers lors d'interruptions imputables à la direction des travaux.  
. Temps d'attente du personnel et des ateliers, lors d'interruptions ordonnées par la direction des travaux.
- .200 Pour les travaux de forage:  
. Tubages en rocher instable.
- .300 Pour la fourniture de tirants d'ancrage précontraints et de tirants d'ancrage passifs:  
. Fourniture du coulis d'injection.

020 Dispositions de métré

---

021 Dispositions de métré générales.

- .100 Heures d'équipe: les heures d'équipe comprennent tous les salaires et les charges sur salaire, les frais de mise à disposition et d'exploitation des installations correspon-



- 021.100 dantes, ainsi que les frais d'entretien des machines et d'usure des outils.
- 022 Dispositions de métré pour les 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 Dispositions de métré pour les travaux de forage.
- .100 Pour la traversée d'obstacles au forage, on tient compte du temps à partir du montage des outils appropriés jusqu'à la reprise des opérations de forage normales.
- .200 Le métré minimum pour un prélèvement de carottes est de m 1 par prélèvement.
- 024 Dispositions de métré pour la stabilisation de talus.
- .100 Le béton projeté est facturé selon la surface établie dans le projet.
- .200 Les adjuvants et les ajouts au béton projeté peuvent être facturés de la façon suivante:
- .210 Pour le béton projeté selon la surface établie dans le projet. La masse d'adjuvants et d'ajouts doit être spécifiée par rapport à la surface projetée.
- .220 Pour le volume de béton projeté selon bulletin de livraison. La masse d'adjuvants et d'ajouts doit être spécifiée par rapport au volume de béton projeté.
- .230 Pour la masse d'adjuvants et d'ajouts selon bulletin de livraison, sur ordre de la direction des travaux uniquement.
- .300 En cas de hors-profils dus à la géologie, la rémunération est rapportée au volume selon le bulletin de livraison.
- .400 Les treillis d'armature sont facturés selon la surface effectivement posée. Les chevauchements sont compris.
- 030 Définitions
- 
- 031 Définitions générales.
- .100 Déconstruction: terme générique pour démolition et démontage.
- .200 Dépôt central, place de triage: emplacement sur le chantier où les déchets de chantier sont rassemblés, ré-

031.200 partis en plusieurs groupes et fractions de matériaux et préparés en vue de l'évacuation.

032 Termes techniques.

.100 Termes techniques (1).

.110 Tirant d'ancrage: terme générique pour tirant précontraint, tirant passif ou clou.

.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, selon le projet 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 Tirant permanent: tirant précontraint d'une durée d'utilisation de plus de 2 ans ou tirant passif d'une durée d'utilisation de plus de 5 ans.

.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, et qui peut remplir le reste du forage et contribuer à la protection contre la corrosion.

.220 Tirant de contrôle: tirant précontraint pouvant être soumis à des observations et à des mesures.

.230 Coupleur: dispositif utilisé pour relier des éléments d'armature de traction.

.240 Tirant temporaire: tirant précontraint d'une durée d'utilisation réduite, ne dépassant généralement pas 2 ans, ou tirant passif d'une durée d'utilisation réduite, ne dépassant généralement pas 5 ans.

- 032.250 Longueur 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: "terre armée" obtenue par combinaison de tirants passifs à adhérence totale, du sol proprement dit, d'un parement normalement constitué de béton projeté et d'un système de drainage suffisamment performant.
- .280 Tirant à sac: tirant enrobé d'un géotextile (chaussette) destiné à empêcher des pertes de coulis.
- .300 Termes techniques (3).
- .310 Tirant passif (clou): tirant d'ancrage injecté ou autoforant injecté, entièrement scellé au mortier, dans la roche aussi ancrage scellé, lé, transmettant les efforts de traction, ou de traction et de cisaillement, dans le terrain. Au moment  $t = 0$ , le tirant passif n'est soumis à aucun, ou qu'à un faible effort de traction.
- .320 Longueur de scellement: longueur de l'ancrage sur laquelle l'effort est transmis au terrain encaissant.
- .330 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.
- .340 Tirant précontraint: tirant transmettant les efforts de traction dans le terrain. Au moment  $t = 0$ , le tirant précontraint est soumis à un effort de traction.
- .350 Armature de traction: élément du tirant qui transmet la force d'ancrage de la tête du tirant à la zone de scellement.
- 100 Installations de chantier  
-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.
- 110 Equipements pour tirants d'essai  
-----
- 111 Equipements de forage, de mise en oeuvre et d'injection.
- .100 Transport à pied d'oeuvre, installation, enlèvement et évacuation, y compris mise à disposition et exploitation pendant la durée des prestations de l'entrepreneur.

111.101	Pour tirants d'ancrage précontraints. y compris tous déplacements	:INSTAL	1	gl	.....	.....
112	Butées d'ancrage provisoires.					
.100	Exécution.					
.101	Conc. art. 111	:INSTAL	6	p	.....	.....
120	Equipements pour tirants d'ancrage et évacuation des eaux -----					
121	Equipements de forage, de mise en oeuvre et d'injection.					
.100	Transport à pied d'oeuvre, installation, enlèvement et évacuation, y compris mise à disposition et exploitation pendant la durée des prestations de l'entrepreneur.					
.110	Exécution selon projet.					
.111	Pour tirants d'ancrage précontraints. 1 forfait pour paroi clouée chantier et 1 forfait pour tirant de pieux portail Lausanne	:INSTAL :POR-LO :Total	1 1 2	gl gl gl	..... ..... .....	..... ..... .....
.112	Pour tirants d'ancrage passifs.	:INSTAL	1	gl	.....	.....
.130	Enlèvement et réinstallation d'ateliers lors d'interruptions imputables à la direction des travaux. Métré: nombre d'ateliers x nombre d'interruptions.					
.131		:INSTAL :INF-LO :Total	1 1 2	p p p	..... ..... .....	..... ..... .....
.140	Temps d'attente des ateliers en jours, lors d'interruptions ordonnées par la direction des travaux supérieures à 1 jour. Métré: nombre d'ateliers x nombre de jours calendaires.					
.141		:INSTAL	2	p	.....	.....
.150	Temps d'attente du personnel et des ateliers en heures, lors d'interruptions ordonnées par la direction des travaux supérieures à 1 heure. Métré: nombre d'ateliers x nombre d'heures.					

A reporter :

.....

121.151	Conc. art. ....	:INSTAL	1	p	.....	.....
122	Déplacement des ateliers de l'art. 121.					
.100	D'un forage à l'autre, au même niveau de travail. Distance jusqu'à m 10. Métré: nombre de déplacements.					
.101	Pour .....					
	Conc. art.121	:INSTAL	680	p	.....	.....
.300	D'un niveau de travail à l'autre, pour une même partie d'ouvrage. Métré: nombre de déplacements.					
.301	Pour .....					
	Conc. art.121	:N-TUN	11	p	.....	.....
140	Equipements pour la mise en place de dispositifs de surveillance					
141	Equipements de forage, de mise en oeuvre et d'injection.					
.100	Transport à pied d'oeuvre, installation, enlèvement et évacuation, y compris mise à disposition et exploitation pendant la durée des prestations de l'entrepreneur.					
.101	Pour inclinometres Forages verticaux	:INSTAL	1	gl	.....	.....
142	Déplacement des ateliers de l'art. 141.					
.100	D'un forage à l'autre, au même niveau de travail. Distance jusqu'à m 10. Métré: nombre de déplacements.					
.101	Pour tout déplacement	:INSTAL	3	p	.....	.....
150	Prestations diverses					
151	Accès et plates-formes de travail.					
.100	Accès.					
.131	Pour la durée des travaux	:INSTAL	1	up	.....	.....
<b>100</b>	<b>Total Installations de chantier</b>					.....
200	Travaux de forage					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					

A reporter :

.....

210	Forages					
211	Forages pour tirants d'ancrage précontraints.					
.100	En sol meuble.					
.101	Mode de forage a sec Diamètre de forage mm 110 Profondeur de forage jusqu'à m 20 diametre 110. Y compris mise en place simultanée d'une tube	:N-TUN	1 962	m	.....	.....
.200	En rocher.					
.201	Mode de forage à sec Diamètre de forage mm 110 Profondeur de forage jusqu'à m 20 Axe de forage descendant, degrés 5 à 15	:N-TUN	385	m	.....	.....
.300	Dans béton et béton projeté.					
.301		:INSTAL	10	m		
		:N-TUN	150	m		
		:Total	160	m	.....	.....
212	Forages pour tirants d'ancrage passifs.					
.100	En sol meuble.					
.101	Mode de forage a sec Diamètre de forage mm 110 Profondeur de forage jusqu'à m 10 Axe de forage descendant, degrés 15 degrés diametre 110. Y compris mise en place simultanée d'une tube	:N-TUN	1 025	m	.....	.....
.200	En rocher.					
.201	Mode de forage à sec Diamètre de forage mm 110 Profondeur de forage jusqu'à m 10 Axe de forage descendant, degrés 15	:N-TUN	3 010	m	.....	.....
.300	Dans béton et béton projeté.					

A reporter :

.....

212.301	:INSTAL	25	m		
	:N-TUN	170	m		
	:Total	195	m	.....	.....
213	Forages pour évacuation des eaux.				
.100	En sol meuble.				
.101	:INSTAL	1	m		
	:N-TUN	6	m		
	:Total	7	m	.....	.....
.200	En rocher.				
.201	:N-TUN	30	m	.....	.....
.300	Dans béton et béton projeté.				
.301	:N-TUN	40	m	.....	.....
214	Forages pour mise en place d'équipements de surveillance.				
.200	En rocher.				
.201	pour inclinometres	:INSTAL	10	m	.....
R 219					
230	Travaux accessoires				
231	Traversée de la zone d'appui.				
.301	Traversée des pieux en béton armé Diametre du pieu 1.20m up = U				
	:N-TUN	6	up	.....	.....
235	Carottages.				
.300	Carottages en rocher, y compris dépôt des échantillons dans caisses à carottes fournies. Métré: longueur totale de toutes les carottes; min. m 1 par carottage.				
.301	:INSTAL	25	m	.....	.....
240	Prestations supplémentaires				
241	Prestations supplémentaires pour traversée d'obstacles au forage.				
.100	Acier. Métré: heures d'équipe.				

A reporter :

.....

241.101	HEB 220	:N-TUN	15	h	.....	.....
<b>200</b>	<b>Total Travaux de forage</b>					.....
300	Tirants d'ancrage précontraints					
	-----					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
310	Tirants d'essai précontraints					
	-----					
311	Fourniture et pose de tirants d'essai. Y compris transport à pied d'oeuvre, déchargement, mise en dépôt sur le chantier dans les règles de l'art et transports intermédiaires du dépôt à l'emplacement de pose.					
	.100 Armature de traction.					
	.110 Corps d'ancrage, y compris injection, fourniture du coulis d'injection non comprise.					
	.111 Longueur de scellement par tirant d'ancrage m 6 Fourniture et mise en oeuvre de tirant d'essai précontraint de 14m					
		:N-TUN	70	m	.....	.....
	.200 Têtes de tirant, y compris plaques d'appui. Y compris coupe des surlongueurs d'armature de traction, évacuation, élimination et taxes.					
	.201	:N-TUN	5	p	.....	.....
313	Fourniture à pied d'oeuvre des composants du coulis d'injection, y compris l'eau.					
	.100 Liant. Métré: masse de liant.					
	.101	Ciment CEM I 52,5.	:N-TUN	3 300	kg	.....
320	Tirants d'ancrage précontraints, temporaires					
	-----					
321	Fourniture et pose de tirants d'ancrage. Y compris transport à pied d'oeuvre, déchargement, mise en dépôt sur le chantier dans les règles de l'art et transports intermédiaires du dépôt à l'emplacement de pose.					
	.100 Armature de traction.					
	.110 Corps d'ancrage, y compris injection, fourniture du coulis d'injection non comprise.					
	A reporter :					
	.....					



321.111	Conc. art. 312 y compris réinjections, pour injection et reinjection répétées par passes Type Diwidag diam 26.5mm - 1050 H - PO = 150 kN	:N-TUN	2 350	m	.....	.....
.200	Têtes de tirant, y compris plaques d'appui. Y compris coupe des surlongueurs d'armature de traction, évacuation, élimination et taxes.					
.201	Conc. art. 320.110 fourniture et pose, y compris ecrou sphérique	:N-TUN	193	p	.....	.....
.300	Massif d'appui pour tête de tirant.					
.301	Réalisation d'assise de tirant sur pieu. Y compris les prestations liées au scaige du pieu et au mortier d'assise eventuels	:N-TUN	6	p	.....	.....
.302	Réalisation d'assise de tirant sur paroi clouée, soudé à la longrine. Y compris les prestations de calage	:N-TUN	193	p	.....	.....
R .591	Plus values sur art. 321.200 pour remplissage entre la tête et la capot de protection avec masse anticorrosion et isolant électrique (à élasticité permanente)	:N-TUN	6	p	.....	.....
322	Fourniture de tubes de réservation externes.					
.001	Selon plan ..... Conc. art. 320.110 Y compris tube complémentaire pour la traversée complète de la section de béton. Y compris pose du même tube	:N-TUN	6	p	.....	.....
323	Fourniture à pied d'oeuvre des composants du coulis d'injection, y compris l'eau.					
.100	Liant. Métré: masse de liant.					
.101	Ciment CEM I 52,5. Conc. art. 320.110	:N-TUN	404 300	kg	.....	.....

A reporter :

.....

340	Contrôles d'exécution					
341	Essais de traction.					
.100	Essais de traction selon normes SIA 267, chiffre 10.7 et SIA 267/1, chiffre 6.2. Y compris temps d'attente total aux paliers de mise en tension minutes 150.					
.101	Nombre de paliers de mise en tension jusqu'à la force d'épreuve selon norme SIA	:INSTAL	1	p		
		:N-TUN	12	p		
		:Total	13	p	.....	.....
.200	Rémunération pour temps d'attente prolongé lors d'essais de traction. Métré: heures d'équipe.					
.201	Conc. art. 341.101	:N-TUN	10	h	.....	.....
342	Mise en tension.					
.100	Epreuves de mise en tension, selon normes SIA 267, chiffre 10.7 et SIA 267/1, chiffre 6.2. Y compris blocage des tirants.					
.110	Epreuves simples de mise en tension, y compris application de la force de blocage et mesures de protection de la tête du tirant. Y compris temps d'attente à la force d'épreuve minutes 5.					
.111	mise en tension. y compris toutes prestations de mise en tension secondaires nécessaire selon rapport de mise en tension	:N-TUN	210	p	.....	.....
.120	Epreuves poussées de mise en tension, y compris application de la force de blocage et mesures de protection de la tête du tirant. Y compris temps d'attente total aux paliers de mise en tension minutes 60.					
.121		:N-TUN	10	p	.....	.....
.500	Détermination de la force de précontrainte de tirants de mesure, au moyen des instruments de mesure de l'art. 363. Métré: nombre de mesures x nombre de tirants de mesure.					
.501	Conc. art. 330.110	:N-TUN	12	p	.....	.....
350	Travaux accessoires					
351	Réinjections.					

A reporter :

.....

351.100 Mise en place de dispositifs de réinjection.

.110 Sur la longueur de scellement du tirant.

.111 Réinjection simple, exécutée globalement.

Divers .....	:N-TUN	800	m	.....	.....
--------------	--------	-----	---	-------	-------

R	.191	Fouriture et mise en oeuvre de coulis de réinjection	:N-TUN	90 000	kg	.....	.....
---	------	--	--------	--------	----	-------	-------

.200 Réinjections, y compris travaux préparatoires et nettoyage des équipements. Métré: heures d'équipe.

.201 Réinjection simple, exécutée globalement.

selon norme SIA	:N-TUN	165	h	.....	.....
-----------------	--------	-----	---	-------	-------

352 Extraction de tirants d'ancrage, y compris chargement, évacuation et élimination des éléments ainsi que taxes.

.100 Détente des tirants d'ancrage et dépose des têtes de tirants.

Nombre d'interventions comprises sur chantier 1

.101 Intervention depuis train de chantier

:POR-LO	6	p		
:N-TUN	140	p		
:Total	146	p	.....	.....

.200 Démolition de massifs d'appui pour tête de tirant.

.201 Conc. art. ....

:POR-LO	6	p		
:N-TUN	6	p		
:Total	12	p	.....	.....

360 Prestations supplémentaires

363 Prestations supplémentaires pour tirants de mesure et tirants de contrôle.

.100 Pour tirants de contrôle, y compris adaptation de la construction de la tête du tirant.

.110 Tirants de contrôle ordinaires.

.111 Conc. art. 330.110  
Tête avec filtage extérieur pour montage d'un vérin de mesure

:N-TUN	12	p	.....	.....
--------	----	---	-------	-------

.200 Pour tirants de mesure, y compris adaptation de la construction de la tête du tirant, transport à pied

A reporter :

.....

363.200 d'oeuvre et pose de dynamomètres avec conduite de mesure et fiche, ainsi qu'exécution de 1 mesure.

.210 Tirants de mesure ordinaires.

.211	Conc. art. 330.110	:N-TUN	12	p	.....	.....
------	--------------------	--------	----	---	-------	-------

.230 Mise à disposition de dynamomètres. Métré: nombre de dynamomètres x nombre de mois.

.231	Conc. art. 363.200	:N-TUN	72	p	.....	.....
------	--------------------	--------	----	---	-------	-------

364 Prestations supplémentaires pour tirants à sac. Mise en place d'une chaussette sur la longueur de scellement ou sur la longueur libre, y compris conduite d'injection. Métré: longueur de la chaussette.

.100 Sur la longueur de scellement.

.101	Conc. art. 321	:N-TUN	250	m	.....	.....
------	----------------	--------	-----	---	-------	-------

.200 Sur la longueur libre du tirant.

.201	Conc. art. 321	:INSTAL	100	m	.....	.....
------	----------------	---------	-----	---	-------	-------

**300 Total Tirants d'ancrage précontraints**

.....

400 Tirants d'ancrage passifs

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

410 Tirants d'essai passifs

-----

411 Fourniture et pose de tirants d'essai. Y compris transport à pied d'oeuvre, déchargement, mise en dépôt sur le chantier dans les règles de l'art et transports intermédiaires du dépôt à l'emplacement de pose.

.100 Tirants d'essai, y compris injections éventuelles et exécution de la longueur libre, fourniture du coulis d'injection non comprise.

.101	Conc. art. 410.110 Longueur libre du tirant par tirant d'ancrage m 8 à 10	:INSTAL	70	m	.....	.....
------	--	---------	----	---	-------	-------

.200 Têtes de tirant, y compris plaques d'appui.

.201	Selon plan 410.110	:INSTAL	7	p	.....	.....
------	--------------------	---------	---	---	-------	-------

412 Fourniture à pied d'oeuvre des composants du coulis d'injection, y compris l'eau.

A reporter :

.....

412.100 Liant. Métré: masse de liant.

.101	Ciment CEM I 42,5. Conc. art. 410.110	:INSTAL	1 680	kg	.....	.....
------	--	---------	-------	----	-------	-------

420 Tirants temporaires

.100 Description des tirants d'ancrage injectés en acier.  
Les indications manquantes doivent être complétées par  
l'entrepreneur.

.110 Longueur d'ancrage max. m  
10.00  
Axe de tirant descendant,  
degrés jusqu'à 20.  
Swiss Gewi diam 28 mm ou  
similaire  
Diamètre extérieur max. mm 32  
B500 S

421 Fourniture, pose et blocage de tirants d'ancrage injectés.  
Y compris transport à pied d'oeuvre, déchargement, mise  
en dépôt sur le chantier dans les règles de l'art et trans-  
ports intermédiaires du dépôt à l'emplacement de pose.

.100 Tirants d'ancrage, y compris injection. Fourniture du  
coulis d'injection non comprise.

.101	Conc. art. 420.110 Longueur de scellement par tirant d'ancrage m jusqu'à 10m Forage en terrain meuble	:N-TUN	1 026	m	.....	.....
------	--	--------	-------	---	-------	-------

.102	Conc. art. 420.110 Longueur de scellement par tirant d'ancrage m jusqu'à 10m Forage en rocher	:N-TUN	3 020	m	.....	.....
------	--	--------	-------	---	-------	-------

.200 Têtes de tirant, y compris plaques d'appui.

.201	Conc. art. 421.101 Y compris mise en tension à la cef à 5 to. Y compris fourniture et pose de plaque d'appui 250 x 250 x 15 mm	:INSTAL	527	p	.....	.....
------	--	---------	-----	---	-------	-------

422 Fourniture, pose et blocage de tirants d'ancrage spéciaux.  
Y compris transport à pied d'oeuvre, déchargement, mise  
en dépôt sur le chantier dans les règles de l'art et  
transports intermédiaires du dépôt à l'emplacement de pose.

.100 Tirants d'ancrage, y compris éléments de blocage mécanique  
et accessoires.

A reporter :

.....

422.101	Conc. art. 420.310 Longueur d'ancrage m 4 Fourniture et pose complète (clou + tête). Y compris fourniture et mise en place du coulis de scellement et serrage à la clé dynam. 50 kN	:N-TUN	527	p	.....	.....
423	Fourniture à pied d'oeuvre des composants du coulis d'injection, y compris l'eau.					
.100	Liant. Métré: masse de liant.					
.101	Ciment CEM I 52,5. Conc. art. 421.101 Adjuvants inclus	:N-TUN	783 000	kg	.....	.....
440	Contrôles d'exécution -----					
441	Essais d'arrachement sur tirants passifs.					
.100	Essais d'arrachement selon norme SIA 267, chiffre 11.7 et SIA 267/1, chiffre 7.1. Y compris temps d'attente total aux paliers de mise en tension minutes 60.					
.101	Conc. art. 410.110	:INSTAL	16	p	.....	.....
443	Vérification de la qualité d'exécution (tests de traction) sur tirants d'ancrage passifs.					
.100	Vérification de la qualité d'exécution (tests de traction) selon norme SIA 267, chiffre 11.7 et SIA 267/1, chiffre 7.1. Y compris temps d'attente minutes 15. Métré: nombre d'essais.					
.101	Conc. art. 421.101	:N-TUN	5	p	.....	.....
450	Travaux accessoires -----					
451	Réinjections.					
.100	Mise en place de dispositifs de réinjection.					
.101	Conc. art. 421.101	:N-TUN	1 320	m	.....	.....
R .191	Coulis de scellement pour réinjection. Fourni et réinjecté	:N-TUN	160 000	kg	.....	.....
460	Prestations supplémentaires -----					
462	Prestations supplémentaires pour tirants à sac. Mise en place d'une chaussette sur la longueur de scellement, y com-					
	A reporter :				.....	

462	pris conduite d'injection. Métré: longueur de la chaussette.					
.001	Conc. art. 410	:N-TUN	280	m	.....	.....
<b>400</b>	<b>Total Tirants d'ancrage passifs</b>					.....
500	Stabilisation de talus					
	-----					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
540	Prestations supplémentaires					
	-----					
541	Prestations supplémentaires pour béton projeté.					
.100	Pour exigences particulières relatives à l'exactitude de la surface et du profil.					
.101	Conc. art. 541 up = ml calage du UPN de renfort contre la paroi clouée (remplissage avec du coulis pour maintien du HEB contre la paroi), Y compris coffrage de sous-face. Y compris fourniture et remplissage de mortier quelque soit la consommation	:N-TUN	320	up	.....	.....
542	Prestations supplémentaires diverses.					
.001	Fourniture et mise en place de longrine composée de 2 UPE soudée 140S 335. Y compris toutes soudures, calage, mise en place etc.. up = ml Y compris fourniture et pose de plaques FLB 220 x 200 x 20mm, espacé de 2m	:N-TUN	320	up	.....	.....
.002	Démolition, découpe et avacuation des profilés de l'article 542.001 Y compris toutes prestations de découpes, calages, recuperation acier, mise en décharge et taxes	:N-TUN	320	up	.....	.....
<b>500</b>	<b>Total Stabilisation de talus</b>					.....
	A reporter :					.....

600	Evacuation des eaux						
	-----						
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.						
610	Tuyaux de drainage						
	-----						
611	Fourniture et pose de tuyaux de drainage dans le sol, travaux de forage non compris.						
.100	Drains.						
.101	Materiau PVC-U						
	Epaisseur de paroi mm 1.8	:INSTAL	20	m	.....	.....	
612	Fourniture et pose dans béton projeté de tuyaux de drainage, travaux de forage non compris.						
.001	Barbacanne en PVC						
	Avec manchon en geotextile	:INSTAL	200	up	.....	.....	
<b>600</b>	<b>Total Evacuation des eaux</b>						.....
700	Surveillance						
	-----						
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.						
710	Equipements de surveillance						
	-----						
711	Tubes de mesure de déformation.						
.100	Fourniture de tubes de mesure et de fermetures.						
.110	Tubes de mesure.						
.111	Conc. art. 710.100						
	Pour mesures de déplacement.						
	Avec inclinomètre.	:INSTAL	80	m	.....	.....	
.120	Fermetures inférieures et supérieures. Métré: nombre de fermetures.						
.121	Conc. art. 710.100	:INSTAL	6	p	.....	.....	
.200	Mise en place de tubes de mesure selon plan. Y compris ajustage de l'axe de mesure selon exigence de l'auteur du projet, bourrage, coupe de la partie de tube hors-sol et montage des fermetures. Métré: longueur de pose.						

A reporter :

.....



711.210 Dans forages tubés, y compris retrait du tubage.

	.211	Conc. art. 710.100 Longueur du tube de mesure, jusqu'à m 30 Y compris scellement	:INSTAL	30	m	.....	.....
R	.291	Mesure inclinométrique. Préparation par série de mesures (mesures d'une série d'inclinomètres). Yc mise à disposition du matériel, installation prête pour une série de mesure et replis. Mesure à la sonde inclinométrique (L = env. 15 m).	:INSTAL	30	p	.....	.....
R	.292	Point de mesures géodésiques. Cibles (prismes) pour mesures au théodolite. Fourniture et pose. Fixation contre le béton projeté des parois, contre le béton coffré des plots d'ancrage du mur de soutènement ou des pieux.	:INSTAL	50	p	.....	.....
R	.293	Exécution des mesures de précisionnement (XYZ). Précision: +/- 2 mm. Déplacement sur place, installation du dispositif de mesure, fourniture et mise à disposition du matériel, exécution de la mesure, y compris engins de levage, nacelle et conducteurs nécessaire à la mesure et rapport de mesures. Déplacement sur place, installation du dispositif de mesure, fourniture et mise à disposition du matériel, exécution de la mesure, y compris engins de levage, nacelle et conducteurs nécessaire à la mesure et rapport de mesures. Métré: nombre de série de mesure (= intervention)	:INSTAL	10	p	.....	.....

A reporter :

.....

R 711.294	Mesure d'un point de précision	:INSTAL	500	p	.....	.....
713	Tubes piézométriques.					
.100	Fourniture des composants.					
.110	Tubes à poser dans forages.					
.111	Conc. art. 713	:INSTAL	25	m	.....	.....
730	Travaux accessoires					
731	Exécution de regards en éléments préfabriqués en béton, selon plan. Y compris excavation, évacuation, élimination et taxes, fondations, dispositifs de fermeture et remblayage.					
.100	Regards de protection et regards de contrôle.					
.101	DN 200	:INSTAL	2	p	.....	.....
<b>700</b>	<b>Total Surveillance</b>					.....
<b>164</b>	<b>Total Tirants d'ancrage et parois clouées</b>					.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 164

100	Installations de chantier	.....
200	Travaux de forage	.....
300	Tirants d'ancrage précontraints	.....
400	Tirants d'ancrage passifs	.....
500	Stabilisation de talus	.....
600	Evacuation des eaux	.....
700	Surveillance	.....

---

## 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).

.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 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.

- 012.100 . Encastrement dans la couche portante.
  - . Venues d'eau.
  - . Excavation sous l'eau.
  - . Propriétés du béton, consommation de béton.
  - . 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).

- 022.100 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.
- .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.

- 024.300 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.
- .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.

032.200 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.

.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.

037.300 Refus:  
enfoncement du pieux à chaque volée de 10 coups, mesuré en  
cm.

040 Béton pour pieux

041 Béton à propriétés spécifiées pour pieux. Selon norme  
SN EN 206-1 (1).

.300 Béton pour pieux de la  
tranchée couverte  
Type NPK F  
Exigences supplémentaires  
pieux de diamètre 1200

100 Installations de chantier

Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé-  
tré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions  
de l'art 000.200 sont appliquées.

110 Equipements pour l'accessibilité et le raccordement aux  
réseaux

111 Routes d'accès et niveaux de travail.

.100 Routes d'accès.

.110 Exécution, mise à disposition, exploitation et entretien pour  
la durée des prestations de l'entrepreneur.

.111 Prévu dans le CAN162 Enceinte  
de fouille :INSTAL 1 gl ..... ..

150 Equipements pour micropieux

151 Engins pour micropieux.

.100 Transport aller et retour, installation et enlèvement, y  
compris mise à disposition pour la durée des prestations  
de l'entrepreneur.

.101 Micropieux dans les murs de  
soutènement coté montagne  
Nombre d'ateliers 1  
Durée d'exécution de pieux  
d .....  
Rendement par atelier m/d ....  
Débit d'eau nécessaire  
l/min .....  
Eau: pression hydrostatique

A reporter :

.....



151.101	nécessaire Pa .....					
	Puissance de raccordement					
	électrique nécessaire kW .....					
	Mise en place et réalisation					
	des micropieux de nuit au bord					
	de la voie. Accessibilité					
	selon plans	:POR-LO	1	gl		
		:POR-VE	1	gl		
		:Total	2	gl	.....	.....

152 Mise à disposition d'engins pour micropieux.

.100 Mise à disposition d'engins définis à l'art. 151, durant des interruptions de travaux ordonnées par la direction des travaux ou lors d'une prolongation de la durée des travaux imputable au maître d'ouvrage.

.110 Interruptions des travaux par journée, uniquement les équipements. Métré: nombre d'ateliers x nombre de jours.

.111	Conc. art. 151.101					
	Mise en place et réalisation					
	des micropieux de nuit au bord					
	de la voie. Accessibilité					
	selon plans.	:POR-LO	1	p		
		:POR-VE	1	p		
		:Total	2	p	.....	.....

154 Déplacement d'ateliers pour micropieux.

.100 Déplacement d'ateliers d'un pieu à l'autre, de manière autonome, sur un même niveau de plate-forme. Métré: nombre d'ateliers x nombre de déplacements.

.120 Distance m 11 à 50.

.121	Conc. art. ....					
	Mise en place et réalisation					
	des micropieux de nuit au bord					
	de la voie. Accessibilité					
	selon plans	:POR-LO	4	p		
		:POR-VE	6	p		
		:Total	10	p	.....	.....

R 190 Protocole

R 191 Protocole pour micropieux

R	.001	Fourniture d'un protocole				
		établi par l'entrepreneur				
		selon PEQ CFF pour l'ensemble				
		des travaux de micropieux	:POR-LO	1	gl	

A reporter :

.....

191.001		:POR-VE	1	gl		
		:Total	2	gl	.....	.....
<b>100</b>	<b>Total Installations de chantier</b>					.....
200	Pieux forés en béton moulé en place					
	-----					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art 000.200 sont appliquées.					
210	Pieux forés tubés, en béton moulé en place					
	-----					
.100	Description de l'équipement de forage.					
.110	Diamètre nominal de pieu min. mm 1200					
212	Prestations supplémentaires pour pieux forés tubés, en béton moulé en place (dans le sol).					
.801	Pour traversée de niches de l'ancien tunnel, constitué de maçonnerie, béton maigre ou remblai. Traversée de toute la hauteur de niche remplie de béton maigre up = U	:N-TUN	20	up	.....	.....
<b>200</b>	<b>Total Pieux forés en béton moulé en place</b>					.....
400	Micropieux					
	-----					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art 000.200 sont appliquées.					
.100	Bases: valeurs de dimensionnement des actions, tassements et soulèvements à la cote de la tête de pieu (1).					
.110	Selon plan ..... Diamètre nominal de pieu mm 200					
420	Micropieux forés non tubés					
	-----					
.100	Description de l'équipement de forage.					
.110	Diamètre nominal de pieu min. mm					
421	Exécution de micropieux forés non tubés. Y compris fournis- se et mise en oeuvre de coulis d'injection, chargement direct					
	A reporter :					.....

421 des déblais de forage sur moyen de transport ou mise en dépôt latéral.

.100 Pieux verticaux. Métré: longueur de pieu mesurée depuis le niveau inférieur du forage jusqu'à la cote, selon plan, de la tête de pieu.

.101 Diamètre nominal de pieu  
mm 200

Selon plan portails Lausanne  
et Vevey

Nombre de pieux 10

Coulis d'injection fourni et  
injecté selon norme SIA

Quantité de coulis d'injection  
à inclure kg/m .....

Forages carotés sur toute la  
profondeur du micropieux, y  
compris carottage, extraction  
de la carotte

:POR-LO	55	m
:POR-VE	72	m
:Total	127	m

.....

450 Armature pour micropieux et éléments incorporés suppléments  
-----

451 Fourniture et pose d'armature pour micropieux.

.001 Armature . ROR 101.6 / 10

Nuance d'acier S 355

Longueur de pieu m 10 à 14.00

Métré: m d'armature

Y compris coupe lors du

réglage de la hauteur

définitive

Evacuation, chargement,

transport et taxe de la chute

:POR-LO	55	up
:POR-VE	72	up
:Total	127	up

.....

452 Fourniture ultérieure et façon de tête de pieu pour micropieux, recépage du fût de pieu selon plan et mise en place de la coiffe.

.001 Conc. art. 451.001

up = par pièce

:POR-LO	4	up
:POR-VE	6	up
:Total	10	up

.....

R 459 Protection des micropieux

R .001 Fourniture et mise en place le long du micropieu, d'un tuyau HDPE ondulé ou nervuré épaisseur mm 1.2, pour isoler

A reporter :

.....

R	459.001	électriquement, y compris coulis d'injection entre le micropieu et le tuyau à faire en usine pour micropieux définitif	:POR-LO	55	m		
			:POR-VE	72	m		
			:Total	127	m	.....	.....
R	.002	Protection de la tête: fourniture et mise en place d'un capuchon thermorétractable pré encollé d'au moins 12 cm de longueur et de 3 mm d'épaisseur, y compris façonnage de la tête du micropieu sans arrête vive	:POR-LO	4	p		
			:POR-VE	6	p		
			:Total	10	p	.....	.....
R	.003	Raccord lors du montage: admis 3 raccords par micropieux. Tous les raccords seront exécutés avec tube thermorétractable sur une longueur de 20 cm minimum et d'une épaisseur de 3 mm	:POR-LO	12	p		
			:POR-VE	18	p		
			:Total	30	p	.....	.....
R	.004	Tubage complémentaire PVC fourni posé à proximité des murs de soutènement pour non scellement du micropieu dans le mur de soutènement	:POR-LO	30	m		
			:POR-VE	38	m		
			:Total	68	m	.....	.....

**400 Total Micropieux** .....

600 Surveillance, essais et contrôles  
-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé-  
tré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions  
de l'art 000.200 sont appliquées.

620 Essais de chargement statiques de pieux: essais de  
compression  
-----

621 Dispositifs d'essais de chargement statiques pour essais  
de compression.

.100 Installation du dispositif d'essais au droit du 1er et  
enlèvement au droit du dernier pieu d'essai.

A reporter : .....

621.101	Conc. art. 421.101 Force d'essai F <sub>pv</sub> max. kN 1200	:POR-LO :POR-VE :Total	1 1 2	p p p	.....	.....
.300	Mise à disposition du dispositif d'essais. Métré: nombre de dispositifs x nombre de jours.					
.301	Conc. art. 621.101	:POR-LO :POR-VE :Total	1 1 2	p p p	.....	.....
622	Préparation de pieux pour essai de compression. Métré: nombre de pieux d'essais.					
.001	Conc. art. 621.101	:POR-LO :POR-VE :Total	1 1 2	p p p	.....	.....
623	Exécution, enregistrement et exploitation des essais de compression. Métré: nombre d'essais de compression, y compris exploitation par pieu d'essai.					
.001	Essai selon norme SIA 267/1.	:POR-LO :POR-VE :Total	1 1 2	p p p	.....	.....
630	Essais de chargement statiques de pieux: essais de traction -----					
631	Dispositifs d'essais de chargement statiques pour essais de traction.					
.100	Installation du dispositif d'essais au droit du 1er et enlèvement au droit du dernier pieu d'essai.					
.101	Conc. art. 421.101 Force d'essai F <sub>pv</sub> max. kN 900	:POR-LO :POR-VE :Total	1 1 2	p p p	.....	.....
.300	Mise à disposition du dispositif d'essais. Métré: nombre d'équipements x nombre de jours.					
.301	Conc. art.631.101	:POR-LO :POR-VE :Total	1 1 2	p p p	.....	.....
632	Préparation des pieux pour essai de traction. Métré: nombre de pieux d'essais.					

A reporter :

.....

632.001	Conc. art. 631.101					
		:POR-LO	1	p		
		:POR-VE	1	p		
		:Total	2	p	.....	.....
633	Exécution, enregistrement et exploitation des essais de traction. Métré: nombre d'essais de traction, y compris exploitation par pieu d'essai.					
.001	Essai selon norme SIA 267/1.	:POR-LO	1	p		
		:POR-VE	1	p		
		:Total	2	p	.....	.....
R 690	Essai et contrôle					
R 692	Contrôle de la qualité de l'injection extérieure					
R .001	Contrôle du mortier d'injection selon SIA 162.071 par un laboratoire agréé	:POR-LO	1	p		
		:POR-VE	1	p		
		:Total	2	p	.....	.....
<b>600</b>	<b>Total Surveillance, essais et contrôles</b>					.....
700	Travaux accessoires					
	-----					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art 000.200 sont appliquées.					
710	Chargement, transports, fourniture de matériaux					
	-----					
R 719	Micropieux					
R .001	Chargement et transport des miropieux selon les règles décrites dans les PEQ CFF, SIA et ASTRA 12 005 y compris tous les rechargements et transports intermédiaires					
	up= par micropieux	:POR-LO	4	up		
		:POR-VE	6	up		
		:Total	10	up	.....	.....
<b>700</b>	<b>Total Travaux accessoires</b>					.....
	-----					
<b>171</b>	<b>Total Pieux</b>					.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 171

---

100	Installations de chantier	.....
200	Pieux forés en béton moulé en place	.....
400	Micropieux	.....
600	Surveillance, essais et contrôles	.....
700	Travaux accessoires	.....

---

## 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/2008 fait foi  
Etanchéité d'ouvrages enterrés  
et de ponts (V'11)

### 010 Exigences

---

#### 011 Exigences relatives à l'étanchéité.

- .200 Classes d'étanchéité selon norme SIA V 270. Condition préalable lors de la vérification des classes d'étanchéité: surfaces exemptes de condensation.

#### 012 Exigences relatives au support.

- .100 Selon norme SIA 272, annexe D ou norme SN 640 450, tableau 4.

#### 013 Exigences relatives aux matériaux de l'étanchéité.

- .200 Lés d'étanchéité pour systèmes d'étanchéité souples.
- .210 Lés d'étanchéité en bitume-polymère. Selon norme SIA 272, annexe E.4.1 ou SN 640 450, tableau 18.

### 020 Abréviations et définitions

---

#### 021 Abréviations.

- .100 Abréviations pour lés d'étanchéité.  
LBP: lés d'étanchéité en bitume-polymère.
- .200 Abréviations pour matières synthétiques.  
E: bitume-élastomère.  
EP: résine époxy.  
P: bitume-plastomère.



021.500 Autres abréviations.  
MA: asphalte coulé.

100 Installations de chantier

110 Installations de chantier

Les installations de chantier comprennent l'ensemble des équipements, machines et engins nécessaires à une exécution des travaux d'étanchement selon les règles de l'art dans les délais impartis.

111 Installation générale de chantier.

.001 Pour la durée des prestations de l'entrepreneur.  
Pour système d'étanchéité  
Etanchéité bitume polymère collé.

:INSTAL	1	gl		
:POR-LO	1	gl		
:Total	2	gl	.....	.....

.002 Installation complémentaire pour reprise d'étanchéité contre mur de Savuit

:INSTAL	1	up	.....	.....
---------	---	----	-------	-------

140 Equipements de chauffage

141 Installation des équipements de chauffage. Prestations comprises: sortie et retour au dépôt, chargement et déchargement, transports, taxes, montage, déplacement et démontage, ainsi que préparation de réservoir de stockage pour l'énergie nécessaire à l'exploitation.

.002 Pour la durée des travaux	:INSTAL	1	up	.....	.....
--------------------------------	---------	---	----	-------	-------

**100 Total Installations de chantier**

.....

200 Travaux préparatoires

210 Travaux de nettoyage

211 Nettoyage du support. Y compris évacuation et élimination des résidus.

.200 Au balai et à l'aspirateur.

.201 Surfaces horizontales.	:N-TUN	1 820	m2	.....	.....
-----------------------------	--------	-------	----	-------	-------

.203 Relevés et retombées.	:N-TUN	260	m	.....	.....
----------------------------	--------	-----	---	-------	-------

A reporter :

.....

211.204	Avec balai et air comprimé Surfaces horizontales. Y compris sechage	:N-TUN	1 820	up	.....	.....
.205	Avec balai et air comprimé Surfaces verticales. Y compris séchage et toute difficultés bords de dalle etc..	:N-TUN	464	up	.....	.....
220	Traitements préalables -----					
221	Traitement préalable des surfaces de support. Y compris nettoyage ultérieur, évacuation et élimination des rési- dus. Exigences selon art. 012.100.					
.500	Projection de billes (grenailage).					
.501	Surfaces horizontales.	:N-TUN	1 820	m2	.....	.....
.502	Sablage des relevés et retombées, y compris nettoyage et évacuation des résidus. up = m2	:N-TUN	464	up	.....	.....
230	Couches d'égalisation -----					
231	Egalisation des surfaces du support. Y compris fourniture des matériaux.					
.100	Fermeture du bullage et des pores avec du mortier spécial. Exigences selon art. 013.510 et 016.410.					
.110	Masse g/m2 400.					
99	.111 Surfaces horizontales. Désignation du type .....	:N-TUN	90	m2	.....	.....
99	.112 Surfaces verticales. Désignation du type .....	:N-TUN	50	m2	.....	.....
234	Façon d'arêtes et de gorges. Y compris fourniture des matériaux.					
.100	Arrondissement d'arêtes, rayon min. mm 25.					
99	.101 A la meule. Désignation du type .....	:N-TUN	120	m	.....	.....
240	Travaux de séchage -----					
241	Séchage du support.					

A reporter :

.....

241.100 Main-d'oeuvre. En régie.							
99	.101	Ouvrier. Désignation du type .....	:N-TUN	45	h	.....	.....
	.200	Engins. Y compris accessoires, mise à disposition et exploitation.					
99	.203	Brûleurs à gaz. Désignation du type .....	:N-TUN	45	h	.....	.....
242	Etanchements préalables. Y compris fourniture des matériaux.						
	.200	Préétanchement d'éléments de construction aquifères.					
99	.207	Demi-coquilles en matière synthétique, D jusqu'à mm 100. Garnissage au mortier à prise rapide. Y compris fourniture et application du mortier Pour calfeutrement d'éventuelle venue d'eau entre pieux	:N-TUN	70	m	.....	.....
260	Enduits d'accrochage						
261	Apprêt du support avec bitume-polymère. Y compris fourniture des matériaux.						
	.100	Bitume-laque. Exigences selon art. 013.410 et 016.310. Quantité effective g/m2 80 à 150.					
99	.101	Surfaces horizontales. Désignation du type .....	:N-TUN	1 820	m2	.....	.....
99	.102	Surfaces verticales. Désignation du type .....	:N-TUN	464	m2	.....	.....
262	Apprêt du support avec matière synthétique. Y compris fourniture des matériaux.						
	.100	Résine époxy exempte de solvants. Exigences selon art. 013.430 et 016.320.					
	.110	Quantité effective g/m2 300 à 400.					
	.115	Enduit d'accrochage à base de résine epoxyque, résistant à la flamme ouverte. Type SIKADUR-186 ou similaire. Consommation g/m2 : 1200					

A reporter :

.....

	262.115	up = m2	:N-TUN	2 284	up	.....	.....
R	.192	Couche d'égalisation résistant à la flamme et de sable de quartz Epaisseur minimale de la couche mm 1.2 Consommation de résine g/m2 min. 500	:N-TUN	100	m2	.....	.....
R	.193	Saupoudrage de sable de quartz granulométrie 0.2 - 0.7 mm Consommation 3 à 4 kg/m2	:N-TUN	2 284	m2	.....	.....
R	.194	Couche de vitrification Mini 2 passes	:N-TUN	800	m2	.....	.....
<b>200</b>	<b>Total Travaux préparatoires</b>						.....
300	Systèmes d'étanchéité						
	-----						
	. Travaux préparatoires du support, par. 200.						
	. Couches de protection, par. 700.						
340	Lés d'étanchéité en bitume-polymère						
	-----						
341	Pose de lés d'étanchéité en bitume-polymère. Y compris fourniture des matériaux.						
	.100	Exigences selon art. 013.210 et 016.210. Champ d'applica- tion:					
	.110	En 1 couche, épaisseur mm 5, soudées en plein.					
99	.111	Surfaces horizontales. avec armature polyester	:POR-LO	115	m2		
			:N-TUN	1 820	m2		
			:POR-VE	61	m2		
			:Total	1 996	m2	.....	.....
99	.112	Surfaces verticales. avec armature polyester	:N-TUN	464	m2	.....	.....
342	Prestations supplémentaires sur art. 341.						
	.400	Pour arêtes et gorges. Y compris fourniture de mastic d'étanchéité en bitume pour gorges. Dimensions mm 25x25.					
99	.401	En 1 couche. y compris fourniture de mastic d'étanchéité en bitume pour					

A reporter :

.....

99	342.401	gorges. dim 25x25	:N-TUN	260	m	.....	.....
	344	Exécution de raccords. Y compris fourniture des matériaux.					
	.100	Fermetures de bord.					
	.120	Bandes en matière synthétique. Exigences selon art. 015.110 et 016.610. Soudage ou vulcanisation des joints.					
	.122	Bande de serrage sur surfaces courbes ou planes, y compris percement des trous et fixation	:N-TUN	30	up	.....	.....
	.130	Bandes de recouvrement.					
	.131	En acier au chrome, épaisseur mm 0,5. Développement jusqu'à mm 250. Y compris rainure à mastiquer et étanchéité au mastic. Fixation avec chevilles à expansion, y compris forage des trous.	:N-TUN	260	m	.....	.....
R	.191	Enduit bitumineux type barappren ou similaire 2 couches. Quantité effective g/m2 : 300 y compris nettoyage du support. Surfaces verticales	:POR-LO :POR-VE :Total	75 27 102	m2 m2 m2	.....	.....
	<b>300</b>	<b>Total Systèmes d'étanchéité</b>					.....
	500	Drainages d'ouvrages					
	510	Drainages en surface					
	511	Nattes de drainage posées librement ou fixées par points. Y compris fourniture des matériaux.					
	.100	Nattes de drainage. Joints à chevauchement soudés, collés ou fixés mécaniquement.					
	.110	Exigences selon art. 014.110 et 016.510. Masse g/m2 500.					
99	.112	Surfaces verticales. Delta MS ou similaire	:POR-LO	75	m2		

A reporter :

.....

511.112		:POR-VE	27	m2		
		:Total	102	m2	.....	.....
<b>500</b>	<b>Total Drainages d'ouvrages</b>					.....
700	Couches de protection					
710	Mortier de protection					
711	Mise en oeuvre de mortier de protection. Y compris fourniture des matériaux.					
.100	Exigences selon art. 013.520 et 016.420.					
.141	d mm 40. up = m2					
	Relevés et retombées	:POR-LO	75	up		
		:POR-VE	27	up		
		:Total	102	up	.....	.....
720	Lés de protection, plaques de protection					
721	Pose libre ou fixation par points de lés et de plaques de protection. Y compris fourniture des matériaux.					
.100	Joints à chevauchement collés ou soudés thermiquement.					
.110	Exigences selon art. 013.530 et 016.430. Matériau de base matière syn- thétique recyclée.					
.112	Surfaces verticales.	:POR-LO	75	m2		
		:POR-VE	27	m2		
		:Total	102	m2	.....	.....
722	Prestations supplémentaires sur art. 721.					
.100	Lés et plaques de protection.					
.101	Pour arêtes et gorges.	:POR-LO	45	m		
		:POR-VE	28	m		
		:Total	73	m	.....	.....
730	Couches de protection et couches drainantes bitumineuses					
731	Mise en oeuvre d'asphalte coulé. Y compris fourniture des matériaux.					
.100	MA 8 S.					

A reporter :

.....

731.101	Epaisseur mm 30.	:POR-LO	9	†		
		:N-TUN	160	†		
		:POR-VE	5	†		
		:Total	174	†	.....	.....
<b>700</b>	<b>Total Couches de protection</b>					.....
<b>172</b>	<b>Total Etanchéité d'ouvrages enterrés et de ponts</b>					.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 172

100	Installations de chantier	.....
200	Travaux préparatoires	.....
300	Systèmes d'étanchéité	.....
500	Drainages d'ouvrages	.....
700	Couches de protection	.....

---

## 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).

.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.



011.600 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 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.

- 012.240 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 temps d'utilisation.  
. Fourniture, mise à disposition, entretien et évacuation du matériel d'étaiyage.
- .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.

- 012.440 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.
- .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 cons-

- 012.630 truction 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:
  - . 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.

- 012.850 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.
  - .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.

- 014.130 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.
- .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.

- 014.250 . 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.  
. 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.

- 014.440 . 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.
  - . 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.



- 014.550 . 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):
  - . Ameublement 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:
  - . Ameublement de la partie inférieure du sol (matériaux terreux ou horizon B).
  - . Granulats.
  - . Forme.

014.740 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.

014.840 . 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.

- 022.430 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.
- .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 raccordements 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.

- 024.200 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.
- .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.
- .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 granulatoire 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.

- 031.320 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.
- .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: granulat 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.

- 031.620 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.
- .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.



- 032.200 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.  
. 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.
- 100 Installations de chantier, travaux préparatoires  
-----  
Le sous-art. 000.200 indique quelles sont les conditions de rémunération, règles de métré et définitions à prendre en considération.
- 110 Installations de chantier, travaux préliminaires  
-----

111 Installation de chantier selon norme SIA 118, à l'exception des installations qui seraient décrites aux articles suivants du par. 100.

.300 Equipements spéciaux.

.304 Protection soignée avec natte épaisse le mur qui traverse le chantier (Nord-SUD). Y compris compactage soigné des matériaux de chaque côté de manière uniforme

Métre: forfait

up = ft

Y compris démontage soigné.

L'apport de matériaux et stockage ne fait pas partie de ce prix.

:INSTAL

1

up

.....

.....

.305 Fourniture et construction d'une capite idem à la figure 21 du rapport environnemental. Y compris fondation, montage des murs, toutes fournitures, porte, toiture bois.

Métre: Ft

up = Ft

Dimensions à prendre par

l'entreprise avant démolition

:INSTAL

1

up

.....

.....

.306 Montage d'un banc en pierre le long du chemin pedestre. Y compris recuperation de 3 gros blocs du parapet du portail, Creation de fouille, calage des pierre, montage de blocs sur site, au mortier

:INSTAL

2

up

.....

.....

.307 Equipement du bassin du bassin le long du canal (fig 31 du rapport environnemental). Fixation d'un grilage à poule. Enlevement en fin de chantier

:INSTAL

1

up

.....

.....

.308 Fourniture et mise en place de 2 grilles caillebotis sur les regards de canalisation en lieu et place des tampons actuels. Stockage des tampons, remise en place en fin de chantier

up = U

:INSTAL

2

up

.....

.....

.309 Plantation d'un peché de vigne. Y compris fouille, apport de terre et engrais, y

A reporter :

.....

	111.309	compris toutes fournitures et prestations	:INSTAL	1	up	.....	.....
R	.391	Prestation forfaitaire d'élargissement de la coulisse 2a (voir rapport environnemental). Trait de scie longitudinal profond, piquage à la main, étanchéification au mortier étanche de toute la conduite. Y compris toutes fournitures, nettoyage au karcher avant travaux, devoiement des eaux durant les travaux	:INSTAL	1	f	.....	.....
R	.392	Fauchage régulier des tas de terre. Recupération des herbes et envoi en décharge	:INSTAL	1 500	m2	.....	.....
R	.393	Balisage provisoire de l'ensemble du chemin piéton sur toute la déviation du chantier. Fourniture et mise en place de 8 panneaux / écritaux de déviation. Montés sur poteaux fournis et posés par l'entreprise. Y compris toutes prestations d'enlèvement	:INSTAL	1	f	.....	.....

#### 160 Démolitions

#### 163 Démolition de murs et de parois.

##### .100 Murs.

.101 Genre de mur : Mur type Groupe 1 / partie C du rapport environnemental  
Pierre jointoyées non recouvertes. Couvertine de pierre arrondies  
Dimensions m Entre 120 et 63cm de hauteur . Epaisseur 49cm environ  
Métré: m2  
up = m2 / 1 face de mur  
Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, récupération des pierres, chargement, stockage sur la zone d'installation de chantier. Y compris chargement et évacuation de l'excédent de

A reporter :

.....

	163.101	mortier, envoi en décharge.	:INSTAL	50	up	.....	.....
	.102	Prestation de stockage des moellons démolis selon rapport environnement up = forfait Plus de détails : Voir rapport environnemental	:INSTAL	1	up	.....	.....
R	.191	Genre de mur : Mur type groupe 1 / partie D du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, recupération des pierres, chargement, stockage sur la zone d'installation de chantier. Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 90, épaisseur envi 64cm. Petites pierres jointoyées avec couvertine de gros blocs jointoyés	:INSTAL	40	m2	.....	.....
R	.192	Genre de mur : Mur type partie E du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, recupération des pierres, chargement, stockage sur la zone d'installation de chantier. Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 139 à 88cm, épaisseur envi 46cm. Pierres jointoyées	:INSTAL	20	m2	.....	.....
R	.193	Genre de mur : Mur type groupe 2 / partie A du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, recupération des pierres, chargement, stockage sur la zone d'installation de chantier. Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 235cm variable, épaisseur envi 50cm. Mur hétérogène avec tronçons de béton grossier, de pierre jointoyées recouvertes ou non.	:INSTAL	150	m2	.....	.....

A reporter :

.....

R	163.194	Genre de mur : Mur type groupe 2 / partie B du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, envoi de l'intégralité des matériaux en décharge, chargement, Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 96 à 280cm variable, épaisseur envi 39cm. Béton grossier, crépis ciment	:INSTAL	60	m2	.....	.....
R	.195	Genre de mur : Mur type groupe 3 / partie A du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, recupération des pierres, chargement, stockage sur la zone d'installation de chantier. Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 51 à 130cm variable, épaisseur envi 50cm. Mur de pierres rejointoyées avec couvertine de ciment, recouvertes de ciment coté vigne	:INSTAL	500	m2	.....	.....
R	.196	Genre de mur : Mur type groupe 4 / partie A du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, recupération des pierres, chargement, stockage sur la zone d'installation de chantier. Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 120 à 200cm variable, épaisseur envi 25cm. Mur de béton grossier	:INSTAL	50	m2	.....	.....
R	.197	Genre de mur : Mur type groupe 4/ partie B du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, recupération des pierres, chargement, stockage sur la zone d'installation de					

A reporter :

.....

R	163.197	chantier. Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 200 à 108cm variable, épaisseur envi 38cm. Mur de pierres rejointoyées avec couverte arrondie de ciment	:INSTAL	50	m2	.....	.....
R	.198	Genre de mur : Mur type groupe 4 / partie C du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, envoi de l'intégralité des matériaux en décharge, chargement, Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 171 à 0cm variable, épaisseur envi 16cm. Béton grossier	:INSTAL	50	m2	.....	.....
R	.199	Genre de mur : Mur type groupe 5 / partie A du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, envoi de l'intégralité des matériaux en décharge, chargement, Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 171 à 0cm variable, épaisseur envi 16cm. Béton grossier	:INSTAL	40	m2	.....	.....
	.200	Couronnements de murs en pierre naturelle ou en éléments de béton.					
R	.291	Genre de mur : Mur type groupe 5/ partie D du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, récupération des pierres, chargement, stockage sur la zone d'installation de chantier. Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 100cm variable, épaisseur envi 50cm. Mur de pierres rejointoyées avec couverte arrondie de ciment	:INSTAL	1	m2	.....	.....

A reporter :

.....

R	163.292	Genre de mur : Mur type groupe 6/ partie A du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, recupération des pierres, chargement, stockage sur la zone d'installation de chantier. Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 34 à 86cm variable, épaisseur envi 34cm. Mur de pierres rejointoyées avec couvertine en pierre.	:INSTAL	90	m2	.....	.....
R	.293	Genre de mur : Mur type groupe 7/ partie A du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, recupération des pierres, chargement, stockage sur la zone d'installation de chantier. Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 125 à 77cm variable, épaisseur envi 34cm. Mur de pierres rejointoyées avec couvertine béton	:INSTAL	50	m2	.....	.....
R	.294	Genre de mur : Mur type groupe 8/ partie A du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, recupération des pierres, chargement, stockage sur la zone d'installation de chantier. Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 37 à 72cm variable, épaisseur envi 29cm. Mur béton grossier et couvertine pierre.	:INSTAL	40	m2	.....	.....
R	.295	Genre de mur : Mur type groupe 8 / partie B du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, envoi de l'intégralité des matériaux en décharge, chargement, Y compris chargement et évacuation de					

A reporter :

.....

R	163.295	l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 86cm variable, épaisseur envi 32cm. Béton grossier	:INSTAL	60	m2	.....	.....
R	.296	Genre de mur : Mur type groupe 10 / partie A du rapport environnemental. Y compris démolition soignée, protection des voies, tri des matériaux, envoi de l'intégralité des matériaux en décharge, chargement, Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 86cm variable, épaisseur envi 32cm. Béton grossier	:INSTAL	50	m2	.....	.....
R	.297	Genre de mur : Mur type groupe 10 / partie D du rapport environnemental. Y compris démolition, protection des voies, tri des matériaux, envoi de l'intégralité des matériaux en décharge, chargement, Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 153 à 107cm variable, épaisseur envi 20cm. Béton coffré	:INSTAL	60	m2	.....	.....
R	.298	Genre de mur : Escaliers groupe 10 / partie E du rapport environnemental. Y compris démolition, protection des voies, tri des matériaux, envoi de l'intégralité des matériaux en décharge, chargement. Béton grossier	:INSTAL	1	p	.....	.....
R	.299	Genre de mur : Mur type groupe 11 / partie A du rapport environnemental. Y compris démolition, protection des voies, tri des matériaux, envoi de l'intégralité des matériaux en décharge, chargement, Y compris chargement et évacuation de l'excédent de mortier, envoi en décharge. Hauteur 32 à 107cm variable, épaisseur envi					

A reporter :

.....



R 163.299	6cm. Plaques en béton	:INSTAL	56	m2	.....	.....
166	Démolition de parties d'ouvrage et d'équipements.					
.100	Parties d'ouvrage.					
.101	Béton de fondation des murs de vignes. Y compris de démolition, chargement, tri des matériaux, transport et taxes de décharges					
	up = m3.	:INSTAL	150	up	.....	.....
<b>100</b>	<b>Total Installations de chantier, travaux préparatoires</b>					.....
500	Murs, enceintes, escaliers					
	-----					
	Le sous-art. 000.200 indique quelles sont les conditions de rémunération, règles de métré et définitions à prendre en considération.					
530	Murs					
	-----					
	Chemises de drainage à l'art. 561, évacuation des eaux au paragraphe 300.					
532	Exécution d'un parement devant murs en béton. Y compris fourniture des matériaux, ancrages, jointoiement et bourrage entre mur et parement. Couronnements de mur et bords à l'art. 536.					
.100	Parement en pierre naturelle.					
.101	Selon plan .....					
	Pierres récupérées					
	installation de chantier					
	Récupération des petites					
	pierres démolies en phase					
	installation de chantier					
	Joints					
	au mortier sans retrait					
	injecté 10cm de profondeur	:INSTAL	185	m2		
		:POR-LO	350	m2		
		:POR-VE	50	m2		
		:Total	585	m2	.....	.....
533	Murs de soutènement. Couronnements de mur et bords à l'art. 536, chemises de drainage à l'art. 561 et remblayages à l'art. 562.					
.100	Mur constitué d'un parement en pierre naturelle, avec béton de remplissage.					
.110	Grès. Mur droit. Y compris fourniture des matériaux.					

A reporter :

.....

99	533.111	Appareil à assises irrégulières discontinues. Pierres maçonnées au mortier, surface visible bombée. Joints creux. Béton CEM kg/m3 200, quantité m3/m2 0,150, y compris coffrage arrière, type 1. Hauteur de mur jusqu'à m 1,0, épaisseur de mur jusqu'à m 0,4, fruit % 10. Provenance mur de pierre de vigne préalablement démolie Reconstitution à l'identique de murs de pierre de vigne. au mortier sans retrait injecté 10cm de profondeur. Y compris reprise des pierres de la zone d'installation de chantier, chargement, mise en place à l'emplacement identique. Remunération au m2 de mur 1 coté (1 mur de 100m2 par face = remuneration de 100m2)	:N-TUN	900	m2	.....	.....
	.141	Apport de moellons correspondant aux pierres locales (poudingue, grès, erratique). Livraison au pied du montage de mur Y compris fourniture des matériaux. up = m3 Divers .....	:INSTAL	30	up	.....	.....
534		Murs à double parement. Couronnements de mur et bords à l'art. 536.					
	.100	Mur constitué de 2 parements en pierre naturelle, avec béton de remplissage.					
	.110	Grès. Mur droit. Y compris fourniture des matériaux.					
99	.111	Appareil à assises irrégulières discontinues. Pierres maçonnées au mortier, surface visible bombée. Joints creux. Béton CEM kg/m3 200, quantité m3/m2 0,150. Hauteur de mur jusqu'à m 1,0, épaisseur de mur jusqu'à m 0,4, fruit % 10. Reconstitution à l'identique de murs de pierre de vigne. au mortier sans retrait injecté 10cm de profondeur. Y compris					

A reporter :

.....

99	534.111	reprise des pierres de la zone d'installation de chantier, chargement, mise en place à l'emplacement identique. Remunération au m2 de mur 2 cotés (1 mur de 100m2 par face = remuneration de 200m2)	:N-TUN	300	m2	.....	.....
	536	Exécution de couronnements et d'angles de murs.					
	.200	Application d'un glacis au mortier, talochage ou lissage, ainsi que chanfreinage des arêtes. Y compris fourniture.					
	.201	Mortier CEM kg/m3 400.	:N-TUN	100	m2	.....	.....
	.300	Couvertine. Y compris fourniture. Façon de têtes et goutte pendante au groupe de sous-art. .500.					
	.310	Dalles de pierre naturelle.					
	.311	Gneiss. Surface brute de fendage, avec chant bombé d'un côté. Largeur mm 300, épaisseur mm 50. Lit de pose en béton de gravillon ou de gravier 8/16, CEM 42,5 kg/m3 200, rapport eau/ciment 0,37. Y compris jointoiement.					
99		Y compris fourniture d'une couvertine grés.	:N-TUN	450	m	.....	.....
	<b>500</b>	<b>Total Murs, enceintes, escaliers</b>					.....
	600	Stabilisation de talus et de berges					
		----- Le sous-art. 000.200 indique quelles sont les conditions de rémunération, règles de métré et définitions à prendre en considération.					
	680	Végétalisation de stabilisation, pour talus et berges					
		-----					
	681	Ensemencement de terre végétale avec semis à sec. Y compris fourniture des produits.					
	.100	Sur surfaces horizontales ou inclinées jusqu'à 1:3.					
	.102	Engrais g/m2 ..... mélange de semences indigènes adaptées à la station	:N-TUN	1 500	m2	.....	.....
99							
	<b>600</b>	<b>Total Stabilisation de talus et de berges</b>					.....

A reporter :

.....

800	Plantation, ensemencement, entretien						
	----- Le sous-art. 000.200 indique quelles sont les conditions de rémunération, règles de métré et définitions à prendre en considération.						
820	Plantation						
	-----						
821	Plantation de plantes de pépinière horticole (ornementales).						
.100	Plantes art. 811.100. up = Fr., prix unitaire = 1.- x rémunération de la plantation en %.						
.200	Plantes art. 811.200. up = Fr., prix unitaire = 1.- x rémunération de la plantation en %.						
.201	Divers .....	:N-TUN	2	up	.....	.....	
<b>800</b>	<b>Total Plantation, ensemencement, entretien</b>					.....	
						-----	
<b>181</b>	<b>Total Aménagements extérieurs</b>					.....	

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 181

100	Installations de chantier, travaux préparatoires	.....
500	Murs, enceintes, escaliers	.....
600	Stabilisation de talus et de berges	.....
800	Plantation, ensemencement, entretien	.....

## 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).

.200 Les indications relatives aux règles de rémunération, aux dispositions de métré ainsi qu'aux termes et définitions se trouvent dans le sous-paragraphe de réserve 090. Elles ne sont pas reprises du CAN mais sont définies en fonction de la spécificité de l'ouvrage projeté.

### 100 Travaux préliminaires, remise en état

Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'article. 000.200 sont appliquées.

### 130 Démolitions, démontages

#### 131 Démolition de clôtures et de portails, coupe des poteaux scellés dans le béton, au niveau supérieur de la fondation.

.100 Clôtures complètes, portails non compris.

.101 Type de clôture métallique au bord des voies y compris tronçonnage, arrachage et enlèvement et mise en décharge de tous les éléments métalliques, béton etc..  
:INSTAL

75 m ..... ..

.200 Remplissages de clôture.

.201 Type de clôture métallique et remplissage plaques de béton  
Remplissage de clôture plaques béton  
:INSTAL

75 m ..... ..

A reporter :

.....

131.300 Poteaux, contre-fiches et entretoises.

.301 Type de clôture a maille  
carrée  
Hauteur nominale env. m 1.5 :INSTAL 58 p ..... ..

132 Démontage de clôtures et de portails, coupe des poteaux  
scellés dans le béton, au niveau supérieur de la fonda-  
tion.

.100 Clôtures complètes, portails non compris.

.101 Type de clôture maille carrée :INSTAL 45 m ..... ..

.400 Portails, y compris poteaux.

.401 Type métallique :INSTAL 2 p ..... ..

150 Installations provisoires  
-----

151 Fourniture, pose et mise à disposition de clôtures  
provisoires, à démolir et éliminer après usage, y compris  
taxe.

.001 Matériau bois :INSTAL 500 m ..... ..

**100 Total Travaux préliminaires, remise en état** ..... ..

200 Clôtures métalliques  
-----

Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé-  
tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions  
de l'article. 000.200 sont appliquées.

210 Clôtures en grillage simple torsion  
-----

211 Fourniture et pose de clôtures en grillage simple torsion,  
zingage galfan. Maille mm 50x50, fil diamètre  
mm 2,50. Fil de tension en acier inoxydable, diamètre  
mm 3,00, y compris tendeurs zingués à chaud.

.100 Poteaux en tube d'acier zingué à chaud, espacement des  
poteaux m 2,50, y compris capuchons, plaquettes inoxyda-  
bles et vis M 8 inoxydables.

.110 Exécution de massifs de fondation en béton, diamètre  
mm 350, profondeur mm 700 et pose des poteaux, CEM  
kg/m3 200, dimension nominale du grain D\_max 32. Y compris  
excavation dans sol normal à creuser, mise en dépôt latéral  
des déblais.

.115 Hauteur nominale m 1,50. 4  
fils de tension métalliques.  
Poteaux diamètre mm 48, épais-

A reporter : .....

211.115	seur de paroi mm 2,90.					
99	Désignation du type terrain					
	CFF. Remise en état en fin de chantier	:INSTAL	120	m		
		:POR-VE	46	m		
		:Total	166	m	.....	.....
.130	Pose de poteaux avec plaque de base, zingués à chaud, y compris percement des trous. Plaques de base					
.135	Hauteur nominale m 1,50. 4 fils de tension métalliques. Poteaux diamètre mm 48, épaisseur de paroi mm 2,90.					
99	Désignation du type .....	:INSTAL	120	m		
		:POR-VE	46	m		
		:Total	166	m	.....	.....
230	Clôtures en grille d'acier					
231	Fourniture et pose de clôtures en grille d'acier zingué à chaud, soudée. Maille mm 50x 200, barreaux verticaux diamètre mm 6.					
.100	Poteaux en tube d'acier zingué à chaud, diamètre mm 60, épaisseur de paroi mm 2,90. Espacement des poteaux m 2,50, y compris matériel de fixation inoxydable.					
.110	Exécution de massifs de fondation en béton, diamètre mm 350, profondeur mm 700 et pose des poteaux, CEM kg/m3 200, dimension nominale du grain D_max 32. Y compris excavation dans sol normal à creuser, mise en dépôt latéral des déblais.					
.113	Hauteur nominale m 1,23. Marque, type .....	:POR-LO	85	m		
		:POR-VE	85	m		
		:Total	170	m	.....	.....
.130	Pose de poteaux avec plaque de base, zingués à chaud, y compris percement des trous.					
.133	Hauteur nominale m 1,23. Marque, type .....	:POR-LO	85	m		
		:POR-VE	85	m		
		:Total	170	m	.....	.....
200	<b>Total Clôtures métalliques</b>					.....

A reporter :

.....

300	Clôtures en bois								
	-----								
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'article. 000.200 sont appliquées.								
350	Palissades								
	-----								
351	Fourniture et pose de palissades avec 2 traverses en bois et palins demi-ronds verticaux jointifs, tête chanfreinée. Eléments de palissade en épicea/sapin, imprégnés en auto- clave, brun.								
.100	Poteaux carrés en mélèze, imprégnés en autoclave, brun, espacement des poteaux m 2,00, y compris matériel de fixa- tion.								
.110	Exécution de massifs de fondation en béton, diamètre mm 350, profondeur mm 700 et pose des poteaux, CEM kg/m3 200, dimension nominale du grain D_max 32. Y compris excavation dans sol normal à creuser, mise en dépôt latéral des déblais.								
.114	Hauteur nominale m 2,00. Pa- lins diamètre min. mm 75. Po- teaux mm 100x100.								
	Genre .....	:INSTAL	120	m	.....	.....			
<b>300</b>	<b>Total Clôtures en bois</b>								.....
500	Portails								
	-----								
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'article. 000.200 sont appliquées.								
510	Portails battants								
	-----								
511	Fourniture et pose de portails à 1 vantail pour clôtures métalliques.								
.200	Châssis en tube d'acier zingué à chaud, diamètre mm 42, épaisseur de paroi mm 2,65. Remplissage avec grille en acier, soudée, maille mm 50x200, barreaux verticaux diamètre mm 6. Charnières réglables dans le sens latéral et en hauteur. Y compris poignée et serrure en aluminium ou en acier inoxydable, découpe circulaire diamètre mm 22, pour cylindre fourni par les soins de la direction des tra- vaux.								
.210	Poteaux en tube d'acier zingué à chaud, diamètre mm 76, épaisseur de paroi mm 3,65. Exécution de massifs de fonda- tion en béton, diamètre mm 350, profondeur mm 700 et pose des poteaux, CEM kg/m3 200, dimension nominale								
	A reporter :								.....



	511.210	du grain D_max 32. Y compris excavation dans sol normal à creuser, mise en dépôt latéral des déblais.					
	.213	Hauteur nominale m 1,23, vide de passage env. m 1,10.					
99		Désignation du type .....	:INSTAL	1	p	.....	.....
<b>500</b>	<b>Total Portails</b>						.....
800	Travaux accessoires						
		-----					
		Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'article. 000.200 sont appliquées.					
810	Bordurettes						
		-----					
811	Fourniture et pose de bordurettes.						
	.100	Bordurettes posées de chant, bord supérieur mm 50 à 100 au-dessus du niveau du sol.					
	.110	Exécution de massifs de fondation en béton et mise en place des bordurettes, CEM kg/m3 200, dimension nominale du grain D_max 32. Seules les zones des joints sont scellées dans le béton. Quantité théorique de béton par zone de joint m3 0,030. Jointoiment non compris. Y compris excavation dans sol normal à creuser, mise en dépôt latéral des déblais.					
	.112	Bordurette .....	:INSTAL	120	m	.....	.....
812	Modifications de prestations relatives aux bordurettes.						
R	.891	Fourniture et pose de main courante acier galva fixée sur mur existant ou mur reconstruit.	:INSTAL	80	m	.....	.....
R	.892	Fourniture et pose de coude 45° ou 90° sur main courante position R812.891	:INSTAL	10	p	.....	.....
<b>800</b>	<b>Total Travaux accessoires</b>						.....
<b>183</b>	<b>Total Clôtures et portails</b>						.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 183

100	Travaux préliminaires, remise en état	.....
200	Clôtures métalliques	.....
300	Clôtures en bois	.....
500	Portails	.....
800	Travaux accessoires	.....

---

## 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

.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 plate-forme 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 dif-

- 011.210 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.
- 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.

- 012.240 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.
- .300 Pour excavations à la machine.
- .310 Démolition de chaussées empierrées et de couches de fondation.
- .320 Enlèvement de blocs isolés jusqu'à m<sup>3</sup> 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 ameubler 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 m<sup>3</sup> 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 plate-forme.
- .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.

012.610 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 surfaces ensemencées.

.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 étaielement des conduites dégagées.

013.300 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.
- .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.

- 022.600 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



026.200 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 (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.

- 031.320 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 fonc-

- 033.100 tions 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.
- 200 Terre végétale et matériaux terreux
- 
- Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.
- 210 Décapage à la machine de terre végétale (partie supérieure du sol) et de matériaux terreux (partie inférieure du sol)
- 
- 212 Décapage en zone dégagée de la partie supérieure du sol, surfaces horizontales ou en pente jusqu'à 1:4.

212.100		Métré: volume théorique.					
	.110	Y compris chargement direct sur moyens de transport ou mise en dépôt latéral.					
	.112	Epaisseur de couche m 0,21 à 0,30.	:A-TUN	800	m3	.....	.....
216		Chargement de terre végétale et de matériaux terreux sur moyens de transport, à partir des dépôts provisoires désignés par la direction des travaux. Remise en état des places de dépôt non comprise.					
	.001	Métré: volume théorique.	:A-TUN	800	m3	.....	.....
217		Nettoyage et remise en état des places de dépôt de terre végétale et de matériaux terreux désignées par la direction des travaux, y compris chargement des matériaux excédentaires.					
	.001	Places de dépôt.	:N-TUN	6 100	m2	.....	.....
R	.091	Enlèvement de la terre de vigne y compris difficultés pour présence de racines de vignes et chargement. Mise en dépôt sur le lieu de stockage prévu a cet effet	:A-TUN	2 700	m3	.....	.....
220		Décapage à la main de terre végétale (partie supérieure du sol) et de matériaux terreux (partie inférieure du sol)					
-----							
221		Décapage de terre végétale et de matériaux terreux.					
	.100	Métré: volume théorique. Epaisseur de couche jusqu'à m 0,40.					
	.102	Description .....	:A-TUN	10	m3	.....	.....
230		Dépôts pour terre végétale et matériaux terreux					
-----							
231		Aménagement de dépôts de terre végétale ou de matériaux terreux.					
	.100	A la machine.					
	.110	Métré: volume théorique.					
	.111	Emplacement du dépôt zone installation de chantier	:INSTAL	800	m3	.....	.....

A reporter :

.....

231.112	Emplacement du dépôt zone installation de chantier. Amenagement en endin de la terre de vigne	:N-TUN	2 700	m3	.....	.....
240	Mise en place, à la machine, de terre végétale et de matériaux terreux					
241	Mise en place des couches de terre végétale et de matériaux terreux avec matériaux des dépôts latéraux ou matériaux d'apport.					
.100	Talus et surfaces horizontales ou en pente jusqu'à 1:4.					
.103	Terre végétale et terre de vigne Epaisseur de couche m 0.20 à 0.30	:INSTAL	3 000	m2	.....	.....
244	Mise en place de couches de terre végétale et de matériaux terreux sur petites surfaces, fossés, terre-pleins centraux, îlots, accotements et autres, avec matériaux des dépôts latéraux ou matériaux d'apport.					
.100	Petites surfaces et fossés.					
.103	Epaisseur de couche m 0,21 à 0,30.	:INSTAL	200	m2	.....	.....
250	Mise en place, à la main, de terre végétale et de matériaux terreux					
251	Mise en place dans jardins, de terre végétale et de matériaux terreux, ainsi que de sol.					
.100	Terre végétale.					
.110	Talus et surfaces horizontales ou en pente jusqu'à 1:4.					
.113	Epaisseur de couche m 0,21 à 0,30.	:INSTAL	600	m2	.....	.....
270	Prestations supplémentaires et entraves					
271	Prestations supplémentaires pour décapage à la machine de terre végétale et de matériaux terreux, sur surfaces de pente supérieure à 1:4.					
.001	Conc. art. 212.112	:INSTAL	500	m2	.....	.....
<b>200</b>	<b>Total Terre végétale et matériaux terreux</b>					.....

A reporter :

.....

300	Excavations					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
310	Excavation à la machine de fouilles en pleine masse					
311	Excavation de fouilles à la machine, matériaux normalement exploitables; y compris chargement sur moyens de transport ou mise en dépôt latéral, ainsi que réglage des parois et des talus.					
.100	Fouilles ouvertes. Métré: volume théorique.					
.101	Profondeur d'excavation jusqu'à m 5,00.	:A-TUN	6 936	m3	.....	.....
.102	Profondeur d'excavation m 5,01 à 7,50.	:A-TUN	900	m3	.....	.....
313	Excavation de fouilles à la machine, matériaux rocheux; y compris chargement sur moyens de transport ou mise en dépôt latéral, ainsi que réglage des parois et des talus.					
.100	Fouilles ouvertes. Métré: volume théorique.					
.120	Roche difficilement exploitable à la broche pneumatique.					
.121	Profondeur d'excavation jusqu'à m 5,00.	:N-TUN	1 100	m3	.....	.....
.122	Profondeur d'excavation m 5,01 à 7,50.	:N-TUN	6 864	m3	.....	.....
.140	Roche rippable au bulldozer, puissance kW 171 à 250.					
.141	Profondeur d'excavation jusqu'à m 5,00.	:A-TUN	26	m3	.....	.....
.142	Profondeur d'excavation m 5,01 à 7,50.	:A-TUN	25	m3	.....	.....
R .191	Les fouilles pour parois ancrées font partie du prix de fouilles ouvertes	:A-TUN	1	f	.....	.....
R .192	Terrassement dans l'encombrement des pieux sur toute la longueur du tunnel. Y compris terrassement entre les pieux à la petite pelle.	:N-TUN	1	f	.....	.....

A reporter :

.....

313.300	Fouilles à parois ancrées par des tirants. Métré: volume théorique.					
.330	Roche rippable au bulldozer, puissance jusqu'à kW 170.					
.331	Profondeur d'excavation jusqu'à m 5,00.	:INSTAL	15	m3	.....	.....
.332	Profondeur d'excavation m 5,01 à 7,50.	:INSTAL	15	m3	.....	.....
.360	Tous genres de roche, avec vérin hydraulique.					
.361	Profondeur d'excavation jusqu'à m 5,00.	:A-TUN	6	m3	.....	.....
.362	Profondeur d'excavation m 5,01 à 7,50.	:A-TUN	1	m3	.....	.....
315	Fouilles complémentaires pour fondations, fosses d'ascenseurs et autres; y compris chargement sur moyens de transport ou mise en dépôt latéral, ainsi que réglage des parois et des talus.					
.100	Non blindées. Métré: volume théorique.					
.140	Roche difficilement exploitable à la broche pneumatique.					
.141	Fouilles complémentaires jusqu'à m 1,00.	:POR-LO	2	m3		
		:A-TUN	25	m3		
		:POR-VE	2	m3		
		:Total	29	m3	.....	.....
.142	Fouilles complémentaires m 1,01 à 1,50.	:POR-LO	2	m3		
		:A-TUN	12	m3		
		:POR-VE	2	m3		
		:Total	16	m3	.....	.....
318	Excavation selon exigences accrues et selon exécution spéciale, p.ex. pour excavations en cavité ou pour excavations à très grandes profondeurs.					
R .091	Excavation de fondation LC. Fouille carrée ou rectangulaire. Profondeur jusqu'à 3m	:INF-LO	6	m3		
		:INF-VE	6	m3		
		:Total	12	m3	.....	.....
R .092	PV à l'article 318.091 pour intervention de nuit	:INF-LO	3	m3		

A reporter :

.....

318.092		:INF-VE	3	m3		
		:Total	6	m3	.....	.....
320	Déblai à la machine					
321	Déblai à la machine de matériaux normalement exploitables, y compris chargement sur moyens de transport ou mise en dépôt latéral.					
.100	Y compris réglage des talus et de la plate-forme, sauf en cas de roche.					
.101	Métré: volume théorique.	:INSTAL	320	m3		
		:POR-LO	524	m3		
		:INF-VE	150	m3		
		:Total	994	m3	.....	.....
.104	Déblai de ballast Métré: volume théorique Déblai de ballast sur les voies CFF. Y compris chargement rail/route, évacuation	:A-TUN	220	up	.....	.....
.105	Réalisation d'une tranchée en V latéralement aux voie CFF pour enfouissement des câbles. Tranchée à la pelle rail/route de nuit, mise en place du câble à l'intérieur de la fouille, remise en place du volume de matériaux, réglage Métré: ml de tranchée up = ml de fouille 50 x 50 x 60 cm de profondeur	:A-TUN	250	up	.....	.....
.106	Fouille idem à l'article 321.105 pour dégagement de la coquille à câble après OCP. rail/route, y compris fouille, dégagement de la coquille à câble, dépose latérale, remise en place du matériaux déposé latéralement Métré: ml de tranchée	:A-TUN	250	up	.....	.....
.107	Réalisation d'une tranchée en V secondaire latéralement aux voie CFF pour enfouissement des câbles de terre avant OCP. Tranchée à la pelle rail/route de nuit, mise en place du câble à					

A reporter :

.....



321.107	l'intérieur de la fouille, remise en place du volume de matériaux, réglage Métré: ml de tranchée up = ml ml de fouille 30 x 30 x 30 cm de profondeur	:N-TUN	500	up	.....	.....
323	Déblai à la machine de matériaux rocheux; y compris chargement sur moyens de transport ou mise en dépôt latéral.					
.100	Roche facilement exploitable à la bêche pneumatique.					
.110	Y compris réglage des talus et de la plate-forme, ainsi qu'enlèvement des matériaux désolidarisés.					
.111	Métré: volume théorique.	:INSTAL	55	m3	.....	.....
.600	Tous genres de roche, avec vérin hydraulique.					
.610	Y compris réglage des talus et de la plate-forme, ainsi qu'enlèvement des matériaux désolidarisés.					
.611	Métré: volume théorique.	:INSTAL	3	m3	.....	.....
325	Déblai ultérieur à la machine de matériaux normalement exploitables, comme matériaux de remplacement en cas de mau- vais sol de fondation, sur ordre de la direction des tra- vaux; y compris chargement sur moyens de transport ou mise en dépôt latéral.					
.001	Métré: volume théorique.	:INSTAL	85	m3	.....	.....
330	Excavation à la main -----					
331	Déblai à la main de matériaux normalement exploitables; y compris réglage des parois, des talus et de la plate-for- me.					
.100	Métré: volume théorique.					
.103	Y compris chargement à la ma- chine.	:INSTAL	5	m3		
		:INF-LO	9	m3		
		:POR-LO	52	m3		
		:A-TUN	32	m3		
		:N-TUN	12	m3		
		:POR-VE	10	m3		
		:INF-VE	9	m3		

331.103		:PI-CHA	1	m3		
		:Total	130	m3	.....	.....
333	Déblai à la main de rocher; y compris réglage des parois, des talus et de la plate-forme.					
.100	Roche facilement exploitable à la bêche pneumatique. Métré: volume théorique.					
.101	Y compris mise en dépôt latéral.					
		:INSTAL	2	m3		
		:INF-LO	1	m3		
		:POR-LO	4	m3		
		:A-TUN	15	m3		
		:N-TUN	3	m3		
		:POR-VE	1	m3		
		:INF-VE	2	m3		
		:PI-CHA	1	m3		
		:Total	29	m3	.....	.....
334	Chargement à la main, sur moyens de transport, de matériaux d'excavation et de matériaux excédentaires, à partir de dépôts provisoires désignés par la direction des travaux, remise en état des places de dépôt non comprise.					
.001	Métré: volume théorique.					
		:INSTAL	2	m3		
		:INF-LO	1	m3		
		:POR-LO	1	m3		
		:A-TUN	5	m3		
		:N-TUN	2	m3		
		:POR-VE	1	m3		
		:INF-VE	1	m3		
		:Total	13	m3	.....	.....
350	Prestations supplémentaires sur excavation					
351	Prestations supplémentaires pour fouille en pleine masse et déblai à la machine.					
.100	Chargement séparé des matériaux provenant de couches de fondation et de chaussées empierrées. Métré: volume théorique.					
.102	Epaisseur de couche m 0.3					
		:INSTAL	2	m3		
		:POR-LO	3	m3		
		:A-TUN	2	m3		
		:PI-CHA	1	m3		
		:Total	8	m3	.....	.....
.300	Obstacles isolés. Métré: volume théorique.					
.310	Blocs isolés supérieurs à m3 0,25.					
.311	Sur ordre de la direction des travaux, dégagement et mise					
A reporter :						.....

351.311	en dépôt sur le chantier. Jusqu'à max. m3 2,0. Distance jusqu'à m 10.	:INSTAL	1	m3		
		:POR-LO	2	m3		
		:N-TUN	5	m3		
		:Total	8	m3	.....	.....
.312	Dégagement et enlèvement avec les matériaux d'excavation.	:POR-LO	2	m3		
		:A-TUN	2	m3		
		:POR-VE	2	m3		
		:Total	6	m3	.....	.....
.313	Fragmentation et enlèvement avec les matériaux d'excavation.	:POR-LO	2	m3		
		:A-TUN	2	m3		
		:POR-VE	2	m3		
		:Total	6	m3	.....	.....
.315	béton non armé	:INSTAL	6	m3		
		:A-TUN	4	m3		
		:Total	10	m3	.....	.....
.321	béton armé	:INSTAL	5	m3		
		:A-TUN	2	m3		
		:Total	7	m3	.....	.....
.400	Entraves par conduites de distribution.					
.401	Câbles protégés.	:INSTAL	100	m		
		:POR-LO	250	m		
		:N-TUN	100	m		
		:Total	450	m	.....	.....
.402	Conduites d'eau.	:INSTAL	100	m		
		:POR-LO	150	m		
		:POR-VE	100	m		
		:Total	350	m	.....	.....
.403	Canalisations.	:INSTAL	100	m		
		:POR-LO	100	m		
		:POR-VE	100	m		
		:Total	300	m	.....	.....
.500	Entraves par obstacles, eau, racines et autres.					
.510	Excavation dans zone de pieux, de piliers, de puits filtrants et autres. Hauteur depuis la face supérieure de l'obstacle jusqu'au fond de fouille.					
.511	Pieux forés.	:N-TUN	250	m	.....	.....
352	Prestations supplémentaires pour fouille en pleine masse et déblai à la main.					

A reporter :

.....

352.100	Chargement séparé des matériaux provenant de couches de fondation et de chaussées empierrées. Métré: volume théorique.					
.101	Epaisseurs de couches variables.	:INSTAL	50	m3	.....	.....
.300	Obstacles isolés. Métré: volume théorique.					
.310	Blocs isolés supérieurs à m3 0,02.					
.311	Dégagement et enlèvement avec les matériaux d'excavation.	:INSTAL	5	m3	.....	.....
.400	Entraves par conduites de distribution.					
.401	Câbles protégés.	:INSTAL	50	m	.....	.....
.402	Conduites d'eau.	:INSTAL	50	m	.....	.....
.403	Canalisations.	:INSTAL	50	m	.....	.....
.500	Entraves par obstacles, eau, racines et autres.					
.510	Excavation dans zone de pieux, de piliers, de puits filtrants et autres. Hauteur depuis la face supérieure de l'obstacle jusqu'au fond de fouille.					
.511	Pieux forés.	:N-TUN	25	m	.....	.....
353	Prestations supplémentaires sur fouille en pleine masse à la machine ou à la main.					
.100	Excavation du fond de fouille. Les derniers m 0,20 immédiatement avant la mise en oeuvre du béton d'égalisation ou du béton de propreté. Métré: volume théorique.					
.101	Profondeur de fouille jusqu'à m 2,50.	:N-TUN	230	m3	.....	.....
.200	Cylindrage du fond de fouille avant la mise en oeuvre du béton d'égalisation ou du béton de propreté.					
.201	Horizontale ou en pente jusqu'à 1:4.	:N-TUN	2 400	m2	.....	.....
360	Travaux accessoires					
362	Etalement de conduites dégagées.					
.001	Conduite	:POR-LO	4	up	.....	.....
363	Nettoyage sommaire, sans eau, des parties d'ouvrages dégagées.					
	A reporter :					.....

363.003	Parois de pieux.	:N-TUN	2 200	m2	.....	.....
370	Mise en place au dépôt					
371	Mise en place et nivellement des matériaux provenant de la fouille en pleine masse ou du déblai, sur surfaces mises à disposition, à l'intérieur du chantier, par les soins de la direction des travaux.					
.100	Métré: volume théorique.					
.120	Dépôt au-dessus de la plate-forme de travail.					
.121	Hauteur de remblai jusqu'à m 2,50.	:INSTAL	4 900	m3	.....	.....
.123	Hauteur de remblai m 2.51 à 4m	:INSTAL	3 700	m3	.....	.....
380	Talus et plate-forme					
381	Exécution des talus et de la plate-forme lors de l'excavation à la machine.					
.100	Talus, y compris arrondis.					
.102	Sur terrain meuble en tranchée, non destiné à être recouvert de terre végétale.	:INSTAL	200	m2	.....	.....
382	Cylindrage de la plate-forme de tranchées et de remblais.					
.002	Tous genre de sol pour facon de forme de la dalle de la tranchée couverte. Y compris forme de pente des goussets pour future mise en oeuvre de coffrage	:N-TUN	1 200	m2	.....	.....
384	Réglage des surfaces déblayées au-delà de la plate-forme. Horizontale ou en pente jusqu'à 1:4.					
.100	Terrain meuble.					
.103	Surface destinée à etre recouverte d'un coffrage ou béton de propreté	:N-TUN	1 200	m2	.....	.....
<b>300</b>	<b>Total Excavations</b>					.....
400	Stabilisations de talus et gabions					

A reporter :

.....

400	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.						
410	Protections de surfaces des talus						
412	Fourniture, pose, entretien, enlèvement et élimination de protections de surface de talus selon proposition de l'entrepreneur, y compris matériel de fixation.						
.001	Géotextile type bidim B5. Sur talus pente supérieure à 1:4	:N-TUN	800	up	.....	.....	
420	Stabilisations de talus						
422	Stabilisations de talus avec enrochement irrégulier en pierres naturelles.						
.100	Fourniture comprise. Métré: masse.						
.110	Granit de forme irrégulière.						
.111	Masse de pierre kg 300 à 500.	:INSTAL	50	t	.....	.....	
430	Evacuation des eaux						
431	Evacuation des eaux de talus par drainages en Y et similaires. La hauteur de talus est mesurée dans la pente à partir de la plate-forme de travail.						
.100	Fouille en tranchée à la machine, y compris réglage à la main, transport au pied de talus et chargement sur moyens de transport. Métré: volume théorique.						
.120	Hauteur de talus m 5,01 à 10,00.						
.122	Section de tranchée m 0.3x 0.3	:INSTAL	20	m3	.....	.....	
.200	Excavation dans la roche comme prestation supplémentaire sur groupe de sous-art. .100. Métré: volume théorique.						
.210	Hauteur de talus jusqu'à m 5,00.						
.212	Roche facilement exploitable à la bêche pneumatique.	:INSTAL	20	m3	.....	.....	
432	Exécution de fossés, à la machine ou à la main, au bord supérieur de talus, y compris entretien pendant la durée des travaux.						

A reporter :

.....

432.100 Fossés, remblayage non compris.

.101	Section de fossé m 0,30x0,30.	:INSTAL	150	m	.....	.....
------	-------------------------------	---------	-----	---	-------	-------

433 Exécution d'évacuations provisoires des eaux à l'aide de tuyaux/tubes, canaux et similaires. Y compris fourniture, enlèvement et évacuation au dépôt de l'entrepreneur, ainsi que remise en état du terrain.

.100 Tuyaux.

.110 En plastique.

.113	DN 200.	:INSTAL	250	m		
		:INF-VE	250	m		
		:Total	500	m	.....	.....

**400 Total Stabilisations de talus et gabions** .....

500 Fournitures des matériaux

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

510 Terre végétale, matériaux terreux et matériaux de remblai

512 Fourniture à pied d'oeuvre ou au dépôt provisoire, de matériaux de remblai, y compris déchargement.

.200 Métré: volume foisonné.

.202		:INSTAL	20	m3		
		:POR-LO	50	m3		
		:INF-VE	25	m3		
		:Total	95	m3	.....	.....

520 Granulats pour grave non traitée, pour grave traitée aux liants hydrauliques, pour béton et pour asphalte

521 Fourniture à pied d'oeuvre ou au dépôt provisoire de granulats naturels, y compris déchargement.

.100 Métré: volume théorique.

.110 Granulats pour grave non traitée selon norme SN 670 119-NA.

.112	Gravier pour grave 4/8.	:INF-LO	25	m3		
		:N-TUN	60	m3		
		:INF-VE	12	m3		
		:Total	97	m3	.....	.....

.118	Grave 1	:INSTAL	680	m3		
------	---------	---------	-----	----	--	--

A reporter : .....

521.118	:POR-LO	150	m3		
	:N-TUN	25	m3		
	:POR-VE	50	m3		
	:PI-CHA	20	m3		
	:Total	925	m3	.....	.....
.141 Ballast CFF	:INSTAL	10	m3		
	:INF-LO	60	m3		
	:N-TUN	90	m3		
	:INF-VE	60	m3		
	:Total	220	m3	.....	.....
<b>500</b>	<b>Total Fournitures des matériaux</b>				.....
600	Construction de remblais et de structures de soutènement				
	-----				
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.				
610	Remblais				
	-----				
616	Mise en place et compactage par couches de matériaux de remblai, sur toute la hauteur du remblai.				
.100	Métré: volume théorique.				
.110	Y compris exécution des talus et de la plate-forme.				
.117	Quantité livrée par jour et par endroit de mise en oeuvre m3 - selon organisation de l'entrepreneur - matériaux stockés sur site et préalablement concassés ou grave pour place d'installation de chantier Y compris tous compactages selon normes SIA, y compris compactage en bord de paroi clouée.				
	:INSTAL	680	m3		
	:INF-LO	25	m3		
	:POR-LO	150	m3		
	:N-TUN	12 100	m3		
	:Total	12 955	m3	.....	.....
.131	Epaulement de murs de soutènement. Confection du remblai par couches de 30 cm, compactage pour confortement et epaulement de mur de soutènement de l'accès de				

A reporter :

.....



616.131	chantier coté Vevey. Non compris fourniture de grave	:INSTAL	450	m3	.....	.....
650	Prestations supplémentaires et travaux accessoires					
653	Fermeture d'ouvertures dans remblais avec matériaux de remblai. Mise en place par couches, y compris compactage à la machine, fourniture des matériaux non comprise. Ouvertures mesurées au pied de talus. Métré: volume foisonné.					
.001	Ouverture jusqu'à m 5,00.	:N-TUN	90	m3	.....	.....
654	Mise en oeuvre et compactage par couches, à la machine, avec de petits engins, de matériaux de remblai derrière les ouvrages, fourniture des matériaux non comprise. Largeur b mesurée au pied de l'ouvrage. Métré: volume foisonné.					
.001	b jusqu'à m 5,00.	:INSTAL	680	m3		
		:POR-LO	360	m3		
		:N-TUN	1 908	m3		
		:Total	2 948	m3	.....	.....
<b>600</b>	<b>Total Construction de remblais et de structures de soutènement</b>					.....
700	Transports et stockage					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
710	Transports, volume théorique					
711	Transports à l'intérieur et à l'extérieur du chantier, volume théorique. Déchargement compris.					
.100	Au lieu de déchargement du maître d'ouvrage.					
.120	Taxes de dépôt non comprises (2).					
.122	Distance m emplacement de stockage sur site place d'installation de chantier	:N-TUN	8 600	m3	.....	.....
.123	Distance m emplacement dépôt de l'entrepreneur pour décharge	:POR-LO	50	m3		
		:N-TUN	7 200	m3		
		:Total	7 250	m3	.....	.....
.131	Transport terre vegetale au sein du chantier, déchargement					

A reporter :

.....

711.131	et stockage	:INSTAL	3 300	m3	.....	.....
.200	Au dépôt du maître d'ouvrage ou de l'entrepreneur. Taxes de dépôt non comprises.					
.210	Matériaux non dégradés.					
.211	Terre végétale. Emplacement du dépôt zone installation de chantier.					
	Terre vegetale type A	:INSTAL	120	m3	.....	.....
.215	Béton de propreté	:N-TUN	180	m3	.....	.....
.221	Ballast	:INSTAL	220	m3	.....	.....
750	Taxes					
751	Taxes ou frais pour stockage ou remise des matériaux au dépôt, y compris mise en place.					
.100	Au dépôt de l'entrepreneur.					
.110	Matériaux non dégradés. Métré: volume théorique.					
.111	Terre végétale.	:A-TUN	500	m3	.....	.....
.113	Matériaux d'excavation.	:POR-LO	50	m3		
		:A-TUN	7 200	m3		
		:Total	7 250	m3	.....	.....
.115	conc. art. 711.215	:INSTAL	180	m3	.....	.....
.120	Matériaux non dégradés. Métré: volume foisonné.					
.125	conc. art. 711.221	:INSTAL	220	m3	.....	.....
760	Mise en place au dépôt					
761	Mise en place de matériaux au dépôt du maître d'ouvrage ou de l'entrepreneur.					
.100	Dépôt du maître d'ouvrage.					
.110	Métré: volume théorique.					
.111	Mise en place de la terre vegetale type A en forme de merlon. hauteur maximal 2m et pentes 1:1. Y compris fourniture et mise en place d'un geotextile de					
	A reporter :					

	761.111	recouvrement	:INSTAL	890	m3	.....	.....
R	.191	Mise en place de la terre vegetale type B en forme de merlon. hauteur maximal 2m et pentes 1:1. Y compris fourniture et mise en place d'un geotextile de recouvrement	:INSTAL	1 325	m3	.....	.....
R	.192	Mise en place de la terre vegetale en forme de merlon. hauteur maximal 2m et pentes 1:1. Y compris fourniture et mise en place d'un geotextile de recouvrement	:INSTAL	800	m3	.....	.....
<b>700</b>	<b>Total Transports et stockage</b>						.....
<b>211</b>	<b>Total Fouilles et terrassements</b>						.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 211

200	Terre végétale et matériaux terreux	.....
300	Excavations	.....
400	Stabilisations de talus et gabions	.....
500	Fournitures des matériaux	.....
600	Construction de remblais et de structures de soutènement	.....
700	Transports et stockage	.....

## 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'11)

.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 devis descriptif établi ci-après.

### 100 Fournitures

Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

### 110 Granulats pour graves non traitées

111 Fourniture et déchargement de graves non traitées selon norme SN 670 119-NA. Pour couches de fondation de routes, aérodromes et autres zones de circulation, ainsi que pour la construction de nouvelles voies ferrées.

.200 Métré: volume théorique.

.210 Granulats naturels.

.213 Grave I

Grave maximum mm: 63	:INSTAL	200	m3		
	:POR-LO	65	m3		
	:PI-CHA	23	m3		
	:Total	288	m3	.....	.....

A reporter :

.....

111.216	Grave I stabilisée	:INSTAL	100	m3		
		:POR-LO	50	m3		
		:Total	150	m3	.....	.....
<b>100</b>	<b>Total Fournitures</b>					.....
300	Géosynthétiques et isolations					
	----- Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
310	Géosynthétiques					
	-----					
311	Fourniture et mise en place de géosynthétiques avec les fonctions de séparation, de filtration ou de drainage. Exigences selon remarque préliminaire art. 300.100. Mode de pose et joints par recouvrement selon indications du fournisseur.					
.001	Fonction de séparation. Masse surfacique min. g/m2: 180 Résistance à la perforation mm: 30. Résistance au poinçonnement KN: 1.4					
	Y compris fourniture	:INSTAL	8 300	m2	.....	.....
312	Fourniture et mise en place de géosynthétiques avec la fonction de renforcement. Exigences selon remarque prélimi- naire art. 300.200. Mode de pose et joints par recouvre- ment selon indications du fournisseur.					
R .091	Enlèvement du géotextile a la fin de l'installation de chantier. y compris chargement et mise en décharge	:N-TUN	8 300	m2	.....	.....
<b>300</b>	<b>Total Géosynthétiques et isolations</b>					.....
400	Couches non traitées aux liants					
	----- Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
410	Mise en oeuvre					
	----- . Fourniture sous-par. 110. . Difficultés dues à la présence de regards de vannes, de regards et d'incorporés le long de murs, sous-par. 830.					
411	Mise en oeuvre de couches de fondation.					
	A reporter :					.....

411.200 Métré: volume théorique.

.210 Largeur de mise en oeuvre jusqu'à m 3,0.

.214 Epaisseur de couche compactée,  
d m: 0.21 à 0.40

Grave I stabilisée ou non	:INSTAL	300	m3		
	:POR-LO	115	m3		
	:PI-CHA	23	m3		
	:Total	438	m3	.....	.....

413 Prestations supplémentaires.

.100 Pour adjonction d'eau lors du compactage, y compris  
fourniture. Sur ordre de la direction des travaux.

.101 Métré: volume d'eau.	:INSTAL	25	m3	.....	.....
---------------------------	---------	----	----	-------	-------

420 Surface de couche (forme)

423 Exécution de la surface de couches de fondation de routes  
avec revêtement.

.100 Tolérance par rapport à la hauteur théorique +/- mm 10.

.110 Avec apport de matériaux. Fourniture sous-par. 110.

.111 Surface de couche, largeur  
jusqu'à m 3,0.

	:INSTAL	500	m2		
	:POR-LO	800	m2		
	:PI-CHA	450	m2		
	:Total	1 750	m2	.....	.....

.112 Surface de couche, largeur  
supérieure à m 3,0.

	:INSTAL	8 300	m2	.....	.....
--	---------	-------	----	-------	-------

**400 Total Couches non traitées aux liants** .....

**221 Total Couches de fondation pour surfaces de circulation** .....

Récapitulation des paragraphes Chapitre 221

100	Fournitures	.....
300	Géosynthétiques et isolations	.....
400	Couches non traitées aux liants	.....

---

## 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

.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 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.

011.200 . 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, 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.



- 012.220 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.
- .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.

013.200 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.

.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.

023.200 Les éléments incorporés de plus de m 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.

200 Pavés, bordures et dalles:  
fourniture

Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

210 Eléments en pierre naturelle pour bordures

213 Fourniture de bordurettes type SN.

.100 Gneiss résistant au gel et aux sels de déverglaçage. Face supérieure fraisée. Parement refendu.

.110 Bordurettes droites, de toute longueur.

.111 SN 4/6, mm 40 à 60x min.  
mm 250.

:INSTAL	50	m		
:INF-LO	75	m		
:Total	125	m	.....	.....

216 Fourniture de bordures spéciales.

A reporter :

.....

216.400	Bordurettes et bordures, résistant au gel et aux sels de déverglaçage.					
.401	Bordure granit 20 x 20 cm fournie et posée chemin de Bertholod, y compris calage au mortier	:POR-LO	60	up	.....	.....
.402	bordure de l'article 216.401 courbe fournie et posée chemin de Bertholod, y compris calage au mortier	:POR-LO	15	up	.....	.....
220	Bordures en béton et en pierre artificielle					
224	Fourniture de bordures en béton type SB et de bordures de trottoir type RB, résistant au gel et aux sels de déver- glaçage.					
.100	Sans enduit de parement, gris.					
.110	Bordures droites, longueur de bordure mm 1'000.					
.115	Type Etat VD Bordures en béton 20/24 approvisionnement, chargement, dechargement, transport a l'intérieur du chantier, stockage	:POR-LO :PI-CHA :Total	80 80 160	m m m	.....	.....
.120	Bordures droites, longueur de bordure mm 500.					
.125	Type Etat VD Bordures en béton 20/24	:POR-LO :PI-CHA :Total	50 50 100	m m m	.....	.....
280	Travaux accessoires, prestations supplémentaires					
281	Nettoyage de bordures, pavés et dalles de démolition réutilisés, à disposition ou fournis par les soins de la direction des travaux, y compris chargement des restes de béton, de mortier ou de bitume.					
.100	Métré: longueur de bordures posées.					

A reporter :

.....

281.101	Type Etat VD Bordure en béton 20/24	:INSTAL	80	m	.....	.....
<b>200</b>	<b>Total Pavés, bordures et dalles:</b>					.....
300	Bordures: pose					
	----- Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
320	Bordurettes et bordures					
	-----					
321	Pose de bordurettes. En alignement et en courbe. r jusqu'à m 30 donnant droit à des prestations supplémentai- res. Jointoiment non compris.					
.100	Sur lit de béton, sur couche de fondation en grave non traitée, selon dessin type 07.					
.110	Sur lit de béton de gravillon ou de gravier 8/16, CEM 42,5 kg/m3 200, rapport e/c 0,37, béton: volume nécessaire m3/m 0,079 à 0,091. Résistance à la compression et perméabi- lité à l'eau selon norme SN 640 480.					
.111	SN ou SB 6, mm 40 à 60x min. mm 250.	:INSTAL	50	m		
		:INF-LO	75	m		
		:Total	125	m	.....	.....
323	Prestations supplémentaires pour pose de bordurettes en courbe.					
.100	Sans pavés ou dallettes pour caniveaux.					
.105	r m 5,00 à 9,99.	:INSTAL	10	m		
		:INF-LO	5	m		
		:Total	15	m	.....	.....
330	Bordures de trottoir					
	-----					
331	Pose de bordures de trottoir. En alignement et en courbe. r jusqu'à m 30 donnant droit à des prestations supplémentai- res. De toute classe de sollicitation. Jointoiment non compris.					
R .090	Contrairement au libellé de l'art. 331, les joints de dilatation et de retrait sont compris dans les prix unitaires.					
.100	Sur lit de béton, sur couche de fondation en grave non traitée.					

A reporter :

.....

331.120 Selon plan.

.121 Bordures béton 20/24 cm  
Profil Etat VD  
Enrobage C 16/20 CEM I 42.5  
300 kg/m3, mm 0-16 mm  
Yc manutention et  
jointoyage au mortier.  
Fourniture selon art. 224.115  
et 125.

:POR-LO	130	m		
:PI-CHA	130	m		
:Total	260	m	.....	.....

**300 Total Bordures: pose** .....

**222 Total Pavages et bordures** .....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 222

200	Pavés, bordures et dalles:	.....
300	Bordures: pose	.....

---

## 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

.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 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

012.210 par la norme SN 640 585 "Compactage et portance - Exigences".

.300 Pour transports.

.310 Protection des matériaux transportés.

.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.



012.740 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 les cas.

.120 L'exécution d'une surface de couche de couches de fondation traitées aux liants doit être rémunérée dans tous les cas.

.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.

013.530 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.

.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

- 023.200 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.
- .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

025.400 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 synthéti-

031.250 que. 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 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: répanda-

032.500 ge du liant, gravillonnage.  
 . E2 enduits monocouches à double gravillonnage: répanda-  
 ge du liant, gravillonnage double.  
 . E3 enduits monocouches à simple gravillonnage avec pré-  
 gravillonnage: gravillonnage, répandage du liant, gravillon-  
 nage.  
 . D1 enduits bicouches: répandage du liant, gravillonnage,  
 répandage du liant, gravillonnage.  
 . D2 enduits bicouches avec prégravillonnage: gravillonna-  
 ge, 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.

#### 100 Installations de chantier

-----  
 Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé-  
 tré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions  
 de l'art. 000.200 sont appliquées.

#### 110 Installations de chantier

#### 111 Installation générale de chantier, selon norme SIA 118.

.001 Pour la durée des prestations  
 de l'entrepreneur.

:INSTAL	1	gl		
:POR-LO	1	gl		
:PI-CHA	1	gl		
:Total	3	gl	.....	.....

#### 100 Total Installations de chantier

.....

#### 400 Enrobés bitumineux compactés (1)

-----  
 Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé-  
 tré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions  
 de l'art. 000.200 sont appliquées.

#### 420 Travaux préparatoires

#### 422 Application d'un enduit d'accrochage sur le support.

.100 Avec un produit d'accrochage approprié pour garantir  
 l'adhérence intercouche. Le dosage est laissé à l'appré-

A reporter :

.....

422.100 ciation de l'entrepreneur. Y compris fourniture des matériaux.

.110 Application d'un enduit d'accrochage approprié pour garantir l'adhérence intercouche.

.111	Enduit d'accrochage.	:POR-LO	660	m2		
		:A-TUN	450	m2		
		:PI-CHA	550	m2		
		:Total	1 660	m2	.....	.....

423 Confection des joints longitudinaux et transversaux.

.500 Apprêt des joints, y compris nettoyage préalable et fourniture des matériaux.

.510 Produit d'apprêt.

.513	Epaisseur de couche mm 81 à 130.	:INSTAL	210	m		
		:POR-LO	60	m		
		:PI-CHA	40	m		
		:Total	310	m	.....	.....

424 Apprêt de surfaces de raccordement, p.ex. pour joints de chaussée, éléments incorporés à la surface de la chaussée et bordures. Y compris fourniture des matériaux.

.300 Pose de rubans bitumineux pour joints, selon indications du fabricant. Y compris nettoyage et application de la couche d'accrochage préalables.

.301	Ruban IGAS profilé R ou similiaire 8 x 25	:INSTAL	210	m		
		:POR-LO	60	m		
		:PI-CHA	40	m		
		:Total	310	m	.....	.....

440 Couches bitumineuses type N; AC T et AC

442 Fourniture, répanage et compactage d'enrobé AC N pour couches de roulement.

.301	AC 11S up = tonnes ep 30 mm	:INSTAL	30	up		
		:POR-LO	50	up		
		:PI-CHA	42	up		
		:Total	122	up	.....	.....

R .391 Confection de cunette largeur 15 cm dans l'enrobé AC11 S :INSTAL 120 m

A reporter :

.....

442.391		:INF-LO	60	m		
		:Total	180	m	.....	.....
443	Fourniture, répan­dage et compactage d'enrobé pour reprofilages, rampes et autres.					
.100	Mise en oeuvre à la machine dans une opération séparée.					
.110	Métré: masse de l'enrobé.					
.111	AC T 11 N.	:INSTAL	80	†		
		:POR-LO	132	†		
		:PI-CHA	110	†		
		:Total	322	†	.....	.....
.200	Mise en oeuvre à la main, lorsque la mise en oeuvre à la machine n'est pas possible.					
.210	Métré: masse de l'enrobé.					
.211	AC T 11 N.	:INSTAL	4	†		
		:N-TUN	7	†		
		:PI-CHA	6	†		
		:Total	17	†	.....	.....
.217	AC11S	:INSTAL	1	†		
		:N-TUN	2	†		
		:PI-CHA	2	†		
		:Total	5	†	.....	.....
<b>400</b>	<b>Total Enrobés bitumineux compactés (1)</b>					.....
900	Travaux accessoires					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
910	Fourniture d'éléments préfabriqués en béton et de dispositifs de fermeture					
911	Fourniture d'éléments préfabriqués en béton et de dispositifs de fermeture.					
.200	Dispositifs de fermeture.					
.230	Tampons en fonte et béton.					
R 990	Travaux complémentaires					
R 991	Marquage					

A reporter :

.....



R 991.001	Traçage de place de parc	:INSTAL	5	p	.....	.....
<b>900</b>	<b>Total Travaux accessoires</b>					.....
						_____
<b>223</b>	<b>Total Chaussées et revêtements</b>					.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 223

100	Installations de chantier	.....
400	Enrobés bitumineux compactés (1)	.....
900	Travaux accessoires	.....

---

## 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).

- .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.

- .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.

011.300 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.  
. 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

033.100 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.

.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.

050 Concept de traitement et bilan du flux des matériaux

---

051 Concept de traitement.

.200 Pour le traitement de déblais de déroctage et de déblais d'excavation de tunnel.  
concassage sur site des matériaux

052 Bilan du flux des matériaux.

.100 Matériaux bruts.

.120 Métré: volume théorique.  
Granulats provenant de terrain meuble m3 .....

100 Travaux préliminaires

---

100	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
120	Séparation de matériaux					
121	Tri préalable. Transport et déchargement de matériaux non triés, à l'installation de concassage primaire ou à l'installation de traitement.					
.501	Séparation de tous les matériaux extraits de l'opération coup de poing pour récupération et concassage ultérieur (matériaux présents : rocher, maçonnerie, béton et béton armé). Récupération selon concept de gestion des matériaux					
	Prix au m3 en place	:A-TUN	3 600	up	.....	.....
130	Traitement de matériaux					
131	Fragmentation de blocs de pierre.					
.201	Fragmentation de tous les blocs moellons					
	up = m3 en place	:A-TUN	1 200	up	.....	.....
132	Concassage primaire.					
.100	Alimentation de l'installation de concassage primaire, concassage des matériaux et transport au dépôt provisoire ou chargement direct.					
.120	Métré: volume théorique.					
.121	Matériaux bruts, longueur d'arête max. m selon tri des matériaux par l'entrepreneur					
	Matériaux constitués de :					
	- Molasse extraite et stockée du terrassement de la plateforme					
	- Molasse extraite et stockée du terrassement de la dalle					
	- Molasse et moellons extraits de l'opération coup de poing et préalablement triés et séparés	:A-TUN	13 200	m3	.....	.....
100	<b>Total Travaux préliminaires</b>					.....

A reporter :

.....

300	Chargement, transports et mise en dépôt					
	. Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
	. Pesage des matériaux lors de la livraison à partir de l'installation, art. 312.					
310	Chargement et pesage					
311	Chargement de matériaux.					
	.100 Métré: masse (1).					
	.110 Matériaux bruts au lieu de déchargement.					
	.111 Sur véhicule routier ou de chantier. Moyen de transport sur véhicule ou bande transporteuse. Depuis la zone d'installation de chantier jusqu'au lieu de déchargement du chantier	:A-TUN	27 720	†	.....	.....
	.160 Matériaux inappropriés et excédentaires.					
	.161 Sur véhicule routier ou de chantier.	:A-TUN	2 800	†	.....	.....
320	Transports					
322	Transports avec véhicules routiers ou de chantier, y compris déchargement.					
	.100 Métré: masse.					
	.120 A l'intérieur du chantier, avec véhicules de chantier, taxes de dépôt non comprises.					
	.124 Distance m distance entre concasseur et place de remblai	:N-TUN	27 720	†	.....	.....
330	Taxes de dépôt					
331	Taxes pour mise en dépôt ou remise de matériaux, mise en place des matériaux au dépôt non comprise.					
	.100 Au dépôt de l'entrepreneur.					
	.110 Métré: masse.					

A reporter :

.....

331.113	Déchets de chantier inertes. Béton armé ou non issus de l'opération coup de poing	:A-TUN	2 800	t	.....	.....
340	Mise en place de matériaux au dépôt					
341	Mise en place de matériaux au dépôt.					
.100	Au dépôt du maître d'ouvrage.					
.101	Mise en place sur la dalle, y compris deversement. La prestation du présent CAN s'arrete au deversement, mise en place et compactge = CAN					
221		:N-TUN	27 720	up	.....	.....
<b>300</b>	<b>Total Chargement, transports et mise en dépôt</b>					.....
400	Traitement des matériaux pour granulats					
	. Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées. . Pesage des matériaux bruts au lieu de déchargement, art. 112. . Pesage des matériaux lors de la livraison à partir de l'installation, art. 312. . Transports sous-par. 320. . Enlèvement de corps étrangers lors du traitement, art. 441. . Traitement des boues sous-par. 610. . Interruptions de travaux art. 621.					
440	Prestations supplémentaires					
441	Enlèvement de corps étrangers lors du traitement.					
.200	Enlèvement de métaux et transport au dépôt provisoire.					
.201	Métré: masse. fer issu du béton armé	:A-TUN	25	t	.....	.....
<b>400</b>	<b>Total Traitement des matériaux pour granulats</b>					.....
<b>226</b>	<b>Total Préparation de matériaux</b>					.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 226

100	Travaux préliminaires	.....
300	Chargement, transports et mise en dépôt	.....
400	Traitement des matériaux pour granulats	.....

---

## 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

.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 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 dé-



- 011.200 montées 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 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.

012.200 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 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 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.
- .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.

012.560 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 m3 0,01.

.620 Mise en dépôt latéral des matériaux, chargement non compris.

.700 Pour protection de talus et blindages.

.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.

013.230 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 raccordements 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 excédentaires.

.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 étalement 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.

014.240 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.
- .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.

- 021.500 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.
- .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.

- 024.100 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.
- .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.

- 026.100 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'étayage 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, 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 finale de la fouille.
- .240 Fiché: blindage battu par étapes précédant les étapes d'excavation.

### 031.300 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

- 032.100 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.
- .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.

### 300 Protections et blindages

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé-  
tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions  
de l'art. 000.200 sont appliquées.

### 320 Boisages

#### 321 Pose de boisages de tranchées.

.100 Etrésillonnés.

.102 Profondeur de tranchée m 1,51  
à 3,00.

:POR-LO 120 m2 ..... ..

### 300 Total Protections et blindages

.....

### 400 Systèmes de canalisations

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé-  
tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions  
de l'art. 000.200 sont appliquées.

### 450 Tubes et raccords en polyéthylène

#### 451 Fourniture et pose de tubes en polyéthylène T-PE.

.100 T-PE avec E, étanchement élastique.

.120 Rigidité annulaire nominale SN 4, série de tubes S 12,5.

.124 DN/OD 200.

:POR-LO 56 m  
:N-TUN 85 m  
:POR-VE 50 m  
:Total 191 m

..... ..

#### 452 Fourniture et pose de drains en polyéthylène D-PE, de tubes d'infiltration en polyéthylène TI-PE et de drains flexibles en PE.

.001 Genre de tube : à fentes  
Marque, type .....  
DN/OD 200

Rigidité annulaire nominale  
SN 4

Série de tubes S 12,5

:INSTAL 85 m  
:POR-LO 90 m  
:N-TUN 320 m

A reporter :

.....

452.001		:POR-VE	20	m		
		:Total	515	m	.....	.....
455	Raccords en PE (1).					
.100	Pose de coudes avec E, étanchement élastique. Coude injecté ou à segments soudés bout-à-bout. Y compris fourniture.					
.120	Jusqu'à degrés 45, rigidité annulaire nominale SN 4, série de tubes S 12,5.					
.124	DN/OD 200.	:N-TUN	12	p	.....	.....
.400	Pose d'embranchements (culottes), exécution injectée ou soudée bout-à-bout. Y compris fourniture.					
.420	Degrés 45 à 90, avec E, étanchement élastique, rigidité annulaire nominale SN 4, série de tubes S 12,5.					
.425	DN/OD 200/200.	:N-TUN	5	p	.....	.....
R .491	Coupe de tuyaux y compris chanfreinage	:INSTAL	18	p	.....	.....
<b>400</b>	<b>Total Systèmes de canalisations</b>					.....
600	Regards et cheminées d'évacuation en éléments préfabriqués					
	-----					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
610	Regards de visite					
	-----					
	(et les boîtes de branchement).					
611	Fourniture et construction de regards de visite RV en éléments préfabriqués en béton.					
.100	Fonds de regards en béton coulé sur place ou en éléments préfabriqués.					
.110	DN 600. Classe de résistance 60.					
.112	Profondeur de regard m 2m Y compris fourniture et mise en place tampon fonte type VONROLL					
99		:INSTAL	2	p	.....	.....
.120	DN 800, avec tête tronconique (cône) DN 800/600. Classe de résistance 60.					
.122	Profondeur de regard m 1,01 à 1,50.					
	A reporter :					.....

99	611.122	Y compris fourniture et mise en place tampon fonte type VONROLL	:INSTAL	6	p	.....	.....
	.123	Profondeur de regard m 1.5 à 1.99	:INSTAL	2	p	.....	.....
	.171	Fourniture et pose sur pipes de rinçage Chambre diamètre cm 400 Profondeur cm 500					
99		Y compris fourniture et mise en place tampon fonte type VONROLL	:N-TUN	6	p	.....	.....
660		Raccordements de canalisations					
661		Fourniture et exécution de raccordements supplémentaires à regards/cheminées en éléments préfabriqués.					
	.100	A regards/cheminées en béton.					
	.110	Y compris cunette et banquettes. Fonds de regards en béton coulé sur place ou en éléments préfabriqués.					
99	.112	Canalisation DN 201 à 400. Désignation du type .....	:INSTAL	2	p	.....	.....
680		Accessoires					
681		Echelons et accessoires.					
	.100	Fourniture.					
	.110	Echelons. MSU-échelons. MSU-Normen Urdorf					
	.111	Acier Inoxydable	:INSTAL	40	p	.....	.....
	.200	Pose. Fourniture, groupe de sous-art. .100.					
	.210	Echelons.					
	.211	echellons Y compris tous percements et scellements à la résine			p	.....	.....
600		<b>Total Regards et cheminées d'évacuation en éléments</b>					.....

A reporter :

.....

700	Regards/cheminées en béton coulé sur place et ouvrages spéciaux						
	-----						
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.						
720	Ouvrages spéciaux complets en béton coulé sur place						
	-----						
722	Construction d'ouvrages spéciaux complets, y compris fourniture. Métré: volume extérieur avec regard de visite.						
.100	Y compris fourniture des dispositifs de fermeture et des accessoires.						
.101	Petits ouvrages d'étanchéité en béton	:INSTAL	6	m3	.....	.....	
<b>700</b>	<b>Total Regards/cheminées en béton coulé sur place et ouvrages</b>						.....
800	Enrobages, remblais et travaux accessoires						
	-----						
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.						
810	Fournitures de matériaux						
	-----						
812	Fourniture de matériaux. Métré: volume théorique.						
.100	Granulat naturel.						
.120	Groupe (2).						
.122	Graiers ronds 32/62 lavés	:N-TUN	50	m3	.....	.....	
820	Enrobages de tuyaux/tubes						
	-----						
821	Mise en oeuvre et compactage de matériaux d'enrobage de tuyaux/tubes. Fourniture de matériaux, sous-par. 810.						
.301	Graviers ronds 32/62 lavés up = m3 théoriques Sur dalle, sur semelle et enrobage des drains	:N-TUN	25	up	.....	.....	
822	Fourniture, mise en oeuvre et compactage de béton de propreté, de béton pour lit de pose et de béton d'enrobage.						
.100	Métré: volume théorique.						
.110	Béton avec granulat naturel.						

A reporter :

.....

822.111	CEM I 42,5 kg/m3 200.	:N-TUN	20	m3	.....	.....
824	Coffrage type 1, à une face, pour enrobage de tuyaux/tubes en béton.					
.004	Hauteur de coffrage m variable 0.20 à 11.20	:POR-LO :POR-VE :Total	25 20 45	m2 m2 m2	.....	.....
826	Fourniture et pose de géotextiles en tant que protection contre le colmatage des drains. Métré: surface recouverte.					
.100	Selon proposition de l'auteur du projet.					
.101	Type de fonction drainage Pose sur dalle sur semelles et sur drains	:N-TUN	250	m2	.....	.....
827	Façon de pente d'écoulement pour drains. Largeur: largeur totale, drain compris.					
.100	Talochage immédiatement après le bétonnage, y compris façon de gorges.					
.101	Largeur totale jusqu'à m 0,60.	:N-TUN	260	m	.....	.....
<b>800</b>	<b>Total Enrobages, remblais et travaux accessoires</b>					.....
900	Travaux supplémentaires					
	----- Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
.100	Conditions de montage.					
.110	Accessibilité.					
940	Nettoyage d'installations d'évacuation des eaux usées et relevés vidéo					
	-----					
941	Nettoyage d'installations d'évacuation des eaux usées avant les relevés vidéo. Y compris alimentation en eau et élimination des déchets de rinçage, transports d'approvisionnement et d'évacuation ainsi que le personnel.					
.001	Mode de nettoyage haute pression up = ft Nettoyage de l'ensemble des installations d'évacuation					

A reporter :

.....



941.001	d'eaux usées, en surface et en tunnel, y compris rapport	:INSTAL	1	up	.....	.....
942	Exécution des relevés vidéo, y compris véhicules, engins et personnel.					
.100	Exécution des relevés vidéo.					
.101	Toutes les canalisation en surface et en tunnel Y compris rapport de relevé vidéo	:INSTAL	1	up	.....	.....
<b>900</b>	<b>Total Travaux supplémentaires</b>					.....
<b>237</b>	<b>Total Canalisations et évacuation des eaux</b>					.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 237

300	Protections et blindages	.....
400	Systèmes de canalisations	.....
600	Regards et cheminées d'évacuation en éléments	.....
700	Regards/cheminées en béton coulé sur place et ouvrages	.....
800	Enrobages, remblais et travaux accessoires	.....
900	Travaux supplémentaires	.....

## 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. Les descriptifs abrégés s'utilisent p.ex. comme documents de travail. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi (voir "CAN Construction - Informations pour les utilisateurs", chiffre 10).

.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 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

- 012.200 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.  
. 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'étayage:  
. Jusqu'à m 1,50.

- 012.470 . 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.  
. 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 m3/pce 0,50.  
. m3/pce 0,51 à 1,00.  
. Supérieur à m3/pce 1,00.
- .320 Volume des semelles filantes:  
. Jusqu'à m3/m 0,50.  
. m3/m 0,51 à 1,00.  
. Supérieur à m3/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.

- 014.340 . 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 m2 0,50.  
. m2 0,51 à 1,00.  
. Supérieure à m2 1,00.
- .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.

015.240 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.
- .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.

- 016.110 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 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.

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 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.

- .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



- 031.200 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.
- .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

033.400 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.

.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.

- 034.340 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.
- .230 BG S = degré de façonnage complexe.
- 036 Traitement des surfaces de béton.
- .100 Surface de béton traitée à l'état frais.

036.110 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.

060 Béton

062 Béton à propriétés spécifiées (2). Les propriétés du béton définies à priori sont décrites avec cet article.

100 Travaux préliminaires

Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

120 Béton de propreté, de remplissage et de coffrage

121 Mise en place de béton de propreté sur plate-forme. Y compris fourniture et compactage.

.100 Horizontalement ou avec pente sur 1 côté jusqu'à % 5,0.

.110 Béton, CEM kg/m3 150, granulats naturels. Diamètre nominal du grain maximal D<sub>max</sub> 32.

99	.112 Epaisseur mm 51 à 100. pour murs de soutènement	:INSTAL	45	m2
		:INF-LO	15	m2
		:POR-LO	125	m2
		:A-TUN	56	m2
		:N-TUN	26	m2
		:POR-VE	7	m2

A reporter :

.....

121.112		:INF-VE	85	m2		
		:PI-CHA	13	m2		
		:Total	372	m2	.....	.....
122	Mise en place de béton de remplissage et de coffrage. Y compris fourniture et compactage.					
	.100 Béton, CEM kg/m3 150, granulat naturel. Diamètre nominal du grain maximal D_max 32.					
	.101 Volume par étape jusqu'à m3 4,0.					
99	Pour redans de mur de soutènement	:INF-LO	5	m3		
		:POR-LO	15	m3		
		:A-TUN	12	m3		
		:N-TUN	55	m3		
		:POR-VE	3	m3		
		:INF-VE	2	m3		
		:PI-CHA	6	m3		
		:Total	98	m3	.....	.....
R	.191 Barrières de protection : Sécurisation de l'ensemble des zones dangereuses après terrassement durant toutes les opérations de coffrage, bétonnage etc...	:N-TUN	1	f	.....	.....
100	<b>Total Travaux préliminaires</b>					.....
200	Coffrages (1)					
	----- Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
210	Coffrages pour fondations, entretoises, radiers et dalles de transition					
	-----					
211	Coffrages une face pour béton de remplissage, béton de coffrage et béton poreux.					
	.100 Type 1.					
	.110 Hauteur constante, face verticale.					
	.113 Hauteur de coffrage m 0,51 à 1,00.	:INSTAL	16	m2		
		:INF-LO	6	m2		
		:POR-LO	4	m2		
		:N-TUN	24	m2		

A reporter :

.....

211.113		:POR-VE	2	m2		
		:PI-CHA	8	m2		
		:Total	60	m2	.....	.....
214	Coffrages pour semelles de fondation continues ou filantes, entretoises et longrines sur pieux, de forme rectangulaire.					
	.100 Type 1.					
	.110 Hauteur constante.					
	.114 Hauteur de coffrage m jusqu'à 1.00					
		:INSTAL	80	m2		
		:POR-LO	65	m2		
		:N-TUN	35	m2		
		:POR-VE	25	m2		
		:Total	205	m2	.....	.....
216	Coffrages pour radiers, dalles de transition et dalles sur pieux.					
	.100 Type 1.					
	.110 Hauteur constante.					
	.111 Hauteur de coffrage jusqu'à m 0,50.					
		:N-TUN	140	m2	.....	.....
R	.291 Coffrage de dalle bétonnée sur terre avant terrassement, comprenant: - Fourniture, mise en place, réglage et compactage de 20 cm de grave I - Fourniture, mise en place, réglage de 10 cm de béton de propreté - Fourniture, mise en place et jointoyage de panneaux bois 3 plis Métré: surface selon plan, y compris toutes difficultés liées aux raccords sur murs en maçonnerie , aux goussets inclinés, ...					
		:N-TUN	840	m2	.....	.....
R	.292 PV sur position 216.291 pour pente jusqu'à 1 / 1					
		:N-TUN	220	m2	.....	.....
R	.293 PV pour façon et découpe du coffrage suivant la forme de					

A reporter :

.....

R	216.293	pieux	:N-TUN	265	m	.....	.....
	218	Coffrages de reprise et contre-coffrages pour coffrages des art. 211 à 217.					
	.100	Coffrages de reprise, type 1.					
	.110	Sans armature traversante.					
	.114	Hauteur de coffrage m 1	:N-TUN	90	m2	.....	.....
	.120	Avec armature traversante.					
	.123	Hauteur de coffrage m 0,51 à 1,00.	:N-TUN	50	m2	.....	.....
	.131	Sans armature traversante.	:N-TUN	45	m2	.....	.....
	.301	Type 2 Bord de la dalle art 216.291 Sans armature traversante. Coffrage 0.30 m vertical	:N-TUN	82	m2	.....	.....
	.302	Type 2 Bord de la dalle art 216.291 Sans armature traversante. Hauteur de coffrage m 1.60 à 1.87	:A-TUN	472	m2	.....	.....
	.303	Type 2 Coffrage des réservations pour dalle préfa. Selon plan soum Coffrage vertical h=0.20 m + Contre-coffrage horizontal largeur 0.20 m, + coffrage vertical h de 1 à 1m30  Avec armature traversante. Divers .....	:N-TUN	565	m2	.....	.....
	.305	Type 2 Coffrage de dalle pour appui des predalles Sans armature traversante. Hauteur de coffrage m 0.10 à 0.30	:N-TUN	45	m2	.....	.....
	.306	Type 2 Coffrage bord de dalle Hauteur de coffrage m 0.40	:N-TUN	50	m2	.....	.....
R	.391	Coffrage d'arret de bétonnage au choix de l'entreprise,					

A reporter :

.....

R 218.391	permettant la reprise de bétonnage à posteriori	:N-TUN	68	m2	.....	.....
230	Coffrages pour parois/murs et murs de soutènement					
231	Coffrages verticaux pour parois/murs et murs de soutènement.					
.100	2 faces.					
.110	Type 2.					
.111	Hauteur de coffrage jusqu'à m 1,50.	:INSTAL	260	m2		
		:POR-LO	132	m2		
		:N-TUN	52	m2		
		:Total	444	m2	.....	.....
.112	Hauteur de coffrage m 1,51 à 2,50.	:INSTAL	21	m2		
		:POR-LO	85	m2		
		:N-TUN	18	m2		
		:Total	124	m2	.....	.....
.200	1 face.					
.210	Type 2. Selon plan portail - Pour clavetage des portails					
.211	Hauteur de coffrage jusqu'à m 1,50.	:POR-LO	15	m2		
		:POR-VE	15	m2		
		:Total	30	m2	.....	.....
232	Coffrages avec fruit pour parois/murs et murs de soutènement.					
.100	2 faces, fruit sur 1 face jusqu'à 1:5.					
.110	Type 2.					
.111	Hauteur de coffrage jusqu'à m 1,50.	:POR-LO	24	m2	.....	.....
.300	1 face, fruit jusqu'à 1:5.					
.310	Type 2.					
.312	Hauteur de coffrage m 1,51 à 2,50.	:POR-LO	9	m2	.....	.....
235	Coffrages de reprise et contre-coffrages, sans armature traversante, pour coffrages des art. 231 à 234.					

A reporter :

.....



235.100 Type 2.

.110 Pour parois/murs et murs de soutènement d'épaisseur constante.

.113	Epaisseur de paroi/mur m 1.00	:INSTAL	6	m2		
		:POR-LO	9	m2		
		:N-TUN	6	m2		
		:Total	21	m2	.....	.....

236 Coffrages de reprise et contre-coffrages, avec armature traversante, pour coffrages des art. 231 à 234.

.100 Type 2.

.110 Pour parois/murs et murs de soutènement d'épaisseur constante.

.112	Epaisseur de paroi/mur m 0,26 à 0,50.	:POR-LO	12	m2	.....	.....
------	---------------------------------------	---------	----	----	-------	-------

240 Coffrages pour sommiers d'appuis et sommiers de culée

243 Coffrages de reprise et contre-coffrages, pour coffrages des art. 241 et 242.

.301	Coffrage pour poutre sur pieux portail Lausanne up = m2	:POR-LO	50	up	.....	.....
------	--	---------	----	----	-------	-------

**200 Total Coffrages (1)** .....

300 Coffrages (2)

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

310 Coffrages pour escaliers et paliers

311 Coffrages pour volées d'escalier rectilignes.

.100 Type 2.

.120 Avec coffrage latéral sur 2 côtés.  
Selon plan .....

.122 Hauteur d'étaiyage m 1,51 à 3,50. Largeur de volée jusqu'à m 1,50. Epaisseur de paillasse jusqu'à m 0,20. Hau-

A reporter : .....

311.122	teur de marche jusqu'à m 0,18.	:INSTAL	15	m2	.....	.....
350	Coffrages pour petits éléments de construction					
351	Coffrages pour socles et éléments similaires.					
.001	Type socles ou divers petites fondations	:INSTAL	5	up		
		:INF-LO	3	up		
		:POR-LO	9	up		
		:N-TUN	15	up		
		:POR-VE	3	up		
		:INF-VE	3	up		
		:PI-CHA	2	up		
		:Total	40	up	.....	.....
R .091	Coffrage pour bétonnage des anciennes niches dans le tunnel. Coffrage conforme au plan de principe	:A-TUN	30	m2	.....	.....
<b>300</b>	<b>Total Coffrages (2)</b>					.....
400	Réservations et incorporés					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
420	Incorporés pour coffrages de reprise					
422	Incorporés de section triangulaire ou trapézoïdale pour coffrages de reprise.					
.100	De dimensions supérieures à mm 30x30.					
.102	Dimensions mm 30 x 30					
99	Désignation du type					
	.triangulaire	:INSTAL	56	m		
		:POR-LO	120	m		
		:N-TUN	295	m		
		:POR-VE	25	m		
		:Total	496	m	.....	.....
440	Incorporés et bandes d'appui					
446	Incorporés divers.					
.100	Rails d'ancrage.					
	Rail insert Helfen					

A reporter :

.....

446.101 Halfen HTA CE 50/30  
Fourniture et pose :N-TUN 75 m ..... ..

**400 Total Réservations et incorporés** .....

500 Armatures

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé-  
tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions  
de l'art. 000.200 sont appliquées.

510 Barres en acier

511 Barres en acier.

.401 Acier B 500B  
Coupés et façonnés

d mm 6 à 14  
Fourniture et pose.  
Métré: poids selon listes de  
fer  
up = kg  
Les majorations pour  
façonnage, nombre de positions  
et liste inférieures à 2 to  
sont comprises dans les prix  
unitaires

:INSTAL	20 500	up		
:INF-LO	1 500	up		
:POR-LO	8 500	up		
:N-TUN	83 000	up		
:POR-VE	3 000	up		
:INF-VE	1 300	up		
:Total	117 800	up	.....	.....

.402 Acier B 500B  
Coupés et façonnés  
d mm 16 à 40  
Fourniture et pose.  
Métré: poids selon listes de  
fer

up = kg  
Les majorations pour  
façonnage, nombre de positions  
et liste inférieures à 2 to  
sont comprises dans les prix  
unitaires

:INSTAL	1 000	up
:INF-LO	800	up
:POR-LO	1 500	up
:N-TUN	155 000	up
:POR-VE	2 500	up

A reporter :

.....

511.402		:INF-VE	800	up		
		:Total	161 600	up	.....	.....
513	Aciers en barre spéciaux.					
R	.900	Fourniture, pose et assemblage d'armatures en acier d'armature fileté, y compris filetage et manchon de raccordement Ancon ou similaire				
R	.912	D mm 16 et plus				
		:POR-LO	1 500	kg		
		:N-TUN	38 000	kg		
		:POR-VE	1 100	kg		
		:Total	40 600	kg	.....	.....
514	Prestations supplémentaires sur barres en acier spécial.					
	.301	Fourniture et mise en place de serre-fils, 3 pieces type Arthur Fleury ou similaire				
		:INSTAL	6	up		
		:POR-LO	6	up		
		:N-TUN	16	up		
		:Total	28	up	.....	.....
	.302	Fourniture et mise en place de pastilles type Arthur Fleury V65S ou similaire				
		:INSTAL	6	up		
		:POR-LO	6	up		
		:N-TUN	16	up		
		:Total	28	up	.....	.....
	.303	Fourniture, mise en place, raccordement et mise à terre de garde-corps CFF				
		:POR-LO	1	up		
		:POR-VE	1	up		
		:Total	2	up	.....	.....
	.304	Fourniture et mise en place de barres collectrices de mise à terre, y compris recouvrements, serrages up = ml diametre 12mm				
		:POR-LO	34	up		
		:N-TUN	310	up		
		:Total	344	up	.....	.....
515	Coupe de barres en acier sur le chantier.					
99	.001	Avec cisaille. Désignation du type .....				
		:INSTAL	25	p		
		:POR-LO	50	p		
		:N-TUN	350	p		
		:Total	425	p	.....	.....

A reporter :

.....

515.002	Avec scie à béton.						
99	Désignation du type .....	:INSTAL	50	p			
		:POR-LO	70	p			
		:N-TUN	750	p			
		:Total	870	p	.....	.....	
520	Treillis d'armature						
521	Treillis d'armature.						
	.100 Acier B500A. Fourniture et pose.						
	.120 Treillis de stock, non coupés, pour utilisation nécessitée par la construction.						
	.121 Tous types de treillis.						
99	Désignation du type .....	:POR-LO	1 700	kg			
		:N-TUN	1 500	kg			
		:POR-VE	600	kg			
		:Total	3 800	kg	.....	.....	
	.130 Treillis sur mesure.						
	.131	:POR-LO	600	kg			
		:A-TUN	3 000	kg			
		:POR-VE	500	kg			
		:Total	4 100	kg	.....	.....	
523	Prestations supplémentaires pour treillis d'armature.						
	.100 Pour coupe. Métré: nombre de coupes x masse du treillis entier.						
	.101 Coupes droites.						
99	Désignation du type .....	:POR-LO	250	kg			
		:N-TUN	220	kg			
		:POR-VE	56	kg			
		:Total	526	kg	.....	.....	
530	Accessoires d'armature et armatures spéciales						
532	Armatures d'attente.						
	.300 Raccords d'armature, à simples et doubles barres, avec ou sans crochets. Fourniture et pose. Matériel sur stock, toutes longueurs. STABOX "S" Liaison zingue. EGCO AG Bödingen						
	.310 Acier B500A, épaisseur de l'élément de construction jusqu'à m 0,20.						

A reporter :

.....

99	532.314	Masse kg/m 10,1 à 15,0. Désignation du type .....	:POR-LO	26	m		
			:N-TUN	100	m		
			:Total	126	m	.....	.....
R	.900	Scellement chimique d'armatures et d'ancrages Forage et scellement par injection de mortier type Tilca Cement DX ou similaire. Fourniture de l'armature à sceller selon art 511 et 513					
R	.901	Scellement horizontal ou vertical dans maçonnerie ou béton D 24 mm (pour D 20) Profondeur mm 400	:POR-LO	75	p		
			:N-TUN	80	p		
			:POR-VE	45	p		
			:Total	200	p	.....	.....
534		Goujons de cisaillement.					
	.001	fourniture et pose	:POR-LO	25	up		
			:N-TUN	120	up		
			:Total	145	up	.....	.....
<b>500</b>	<b>Total Armatures</b>						.....
600	Béton (1)	-----					
		Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
610	Béton pour fondations, radiers et dalles de transition	-----					
613	Béton pour semelles de fondation continues ou filantes, pour entretoises et longrines sur pieux. Fourniture, mise en place et compactage.						
	.100	Surface horizontale ou avec pente sur 1 côté jusqu'à % 5,0.					
	.121	Type de béton NPK D - T1 Semelle fondation mur. Y compris semelle pour reconstitution de murs de vigne	:INSTAL	12	m3		
			:POR-LO	36	m3		
			:N-TUN	75	m3		

A reporter :

.....

613.121		:POR-VE	12	m3		
		:Total	135	m3	.....	.....
615	Béton pour radiers, dalles de transition et dalles sur têtes de pieux, d'épaisseur constante. Fourniture, mise en place et compactage.					
.100	Surface horizontale ou avec pente sur 1 côté jusqu'à % 5,0.					
.131	Type de béton NPK D - T1 Epaisseur de dalle m 0.25 Dalles de transition avec pente conforme au plan					
		:INSTAL	8	m3		
		:POR-LO	15	m3		
		:Total	23	m3	.....	.....
630	Béton pour parois/murs et murs de soutènement					
631	Béton pour parois/murs et murs de soutènement sans fruit. Fourniture, mise en place et compactage.					
.100	Hauteur de paroi/mur jusqu'à m 2,50.					
.131	Type de béton NPK-D Epaisseur de paroi/mur m 0.4					
99	Mur de soutènement	:POR-LO	19	m3	.....	.....
632	Béton pour parois/murs et murs de soutènement avec fruit. Fourniture, mise en place et compactage.					
.100	Hauteur de paroi/mur jusqu'à m 2,50.					
.131	Type de béton NPK-D Epaisseur de paroi/mur m 0.4					
		:POR-LO	10	m3	.....	.....
634	Béton pour parois/murs et murs de soutènement avec parement en pierre naturelle; fourniture, mise en oeuvre par étapes et compactage.					
.100	Hauteur de paroi/mur jusqu'à m 2,50.					
.110	Type de béton NPK A.					
.114	Epaisseur de paroi/mur m selon plan					
		:INSTAL	52	m3	.....	.....
<b>600</b>	<b>Total Béton (1)</b>					.....
700	Béton (2)					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé-					
A reporter :						

700	tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
720	Béton pour dalles de plancher et dalles en porte-à-faux					
721	Béton pour dalles de plancher. Fourniture, mise en place et compactage.					
	.301 Type de béton NPK-D Dalle de couverture avec goussets, évidements, feuillures .... , bétonnée sur coffrage perdu variable de 1.10 à 2.10	:N-TUN	1 477	up	.....	.....
R	.391 Type de béton NPK-D - Bétonnage sur dalles préfa sous exploitation ferroviaire.	:N-TUN	690	m3	.....	.....
R	.392 Fourniture, calage et mise en place de 2 tubes HDPE 500mm dans la dalle coté portail Lausanne	:N-TUN	32	m	.....	.....
740	Béton pour sommiers, poutres, renforcements de têtes de pilier, sommiers renversés et parapets					
741	Béton pour sommiers et linteaux, rectilignes, horizontaux ou avec pente sur 1 côté jusqu'à % 5,0.					
	.100 Type de béton NPK A.					
99	.131 Genre NPK-G Poutres d'appui des prédalles. Portail Lausanne et clavage béton contre dalle route de Savuit	:POR-LO :POR-VE :Total	25 12 37	m3 m3 m3	.....	.....
750	Béton pour petits éléments de construction					
751	Béton pour petits éléments de construction tels que socles et similaires. Fourniture, mise en place et compactage.					
	.001 Type de béton NPK-D	:INSTAL :INF-LO :POR-LO :A-TUN :N-TUN	10 3 15 12 5	up up up up up		

A reporter :

.....



751.001	:POR-VE	2	up		
	:INF-VE	3	up		
	:PI-CHA	1	up		
	:Total	51	up	.....	.....

780 Adjuvants pour béton, sur ordre de la direction des travaux

782 Antigél. Fourniture et adjonction.

.001	antigel	:POR-LO	500	kg		
		:N-TUN	2 000	kg		
		:POR-VE	100	kg		
		:Total	2 600	kg	.....	.....

**700 Total Béton (2)**

800 Travaux accessoires

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

810 Traitements de surface

812 Talochage de la surface de béton.

.100 Surface horizontale ou avec pente sur 1 côté jusqu'à % 5,0.

.101	Sans ajout de mortier.	:POR-LO	150	m2		
		:N-TUN	1 900	m2		
		:Total	2 050	m2	.....	.....

814 Exécution de couronnement de parois/murs, de bordures, de parapets et d'éléments similaires.

.100 Talochage immédiatement après le bétonnage.

.102 Largeur de couronnement m 0,31 à 0,50.

	:POR-LO	90	m		
	:A-TUN	60	m		
	:Total	150	m	.....	.....

820 Cures du béton

821 Protection des surfaces de béton pour éviter une dessiccation prématurée.

.301 Isolation thermique et contre la dessiccation

A reporter :

.....

821.301	Mise à disposition et entretien. up = m2	:POR-LO	300	up		
		:N-TUN	1 900	up		
		:Total	2 200	up	.....	.....
822	Fourniture et répandage d'un produit contre la dessiccation du béton.					
.001	Marque, type Protect blanc ou similaire Consommation prévue kg/m2 0.15 à 0.20	:POR-LO	150	m2		
		:N-TUN	1 900	m2		
		:Total	2 050	m2	.....	.....
840	Maçonnerie en pierre naturelle, parements et placages en pierre naturelle					
843	Façon d'arêtes et de joints de tous types de maçonnerie de pierre naturelle, y compris façonnage des pierres.					
.001	Réfection du jointoyage des murs en maçonnerie. Y compris creusage des joints, mise en place mortier entre les joints, facons etc...					
	Métré: par m2 de mur	:INSTAL	350	up		
		:POR-LO	90	up		
		:Total	440	up	.....	.....
850	Traitements de surface ultérieurs					
851	Application d'enduits, avec préparation du support. Y compris fourniture du matériau.					
.001	Semelle et mur Parties d'ouvrage à remblayer BARRAPREN ou similaire Quantité effective kg/m2 .....					
	up = m2	:POR-LO	105	up		
		:N-TUN	560	up		
		:Total	665	up	.....	.....
<b>800</b>	<b>Total Travaux accessoires</b>					.....
900	Petites parties d'ouvrages complètes					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					

A reporter :

.....

910 Petits travaux en béton

914 Exécution de petites parties d'ouvrage complètes, y compris coffrages et armature.

.001 Execution de la fondation LC n°19 en gare de Lutry, contre le mur de soutènement. Selon plan type CFF Type HP2 Coffrage et tiges fournies CFF Type de béton NPK-D Volume de béton m3 selon plan type  
Métré: Ft  
up = Ft  
Selon plan type HP2, fourniture tête de coffrage et tiges LC par CFF. Fouille dans le quai CFF contre le mur de soutènement. Y compris découpe de l'enrobé au pourtour, dégrappage de l'enrobé sur l'épaisseur, fouille suivant le plan type HP2 CFF, blindage de la fouille, excavation y compris encadrements des réseaux, évacuations de tous les matériaux de remblai du quai, déblai de molasse en profondeur, toutes évacuations, transports et taxes de décharges, y compris fourniture et mise en place du béton, calage du coffrage et des tiges, décoffrage etc... Y compris toutes prestations de difficultés d'accès au quai CFF (cul de sac). Y compris fourniture et remise en place de remblai sur le pourtour, compactage, fourniture et mise en place d'enrobé et raccord sur l'existant. Prix forfaitaire

:INSTAL

1

up

.....

.002 Execution de la fondation LC n°20 en gare de Lutry,. Selon plan type CFF Type HP2 Coffrage et tiges fournies CFF Type de coffrage ..... Type de béton NPK-D Volume de béton m3 selon plan type

A reporter :

.....

914.002	up = ft Selon plan type HP2, fourniture tête de coffrage et tiges LC par CFF. Fouille dans le quai CFF en gare. Y compris découpe de l'enrobé au pourtour, degrappage de l'enrobé sur l'épaisseur, fouille suivant le plan type HP2 CFF, blindage de la fouille, excavation y compris encombrements des réseaux, évacuations de tous les matériaux de remblai du quai, déblai de molasse en profondeur, toutes évacuations, transports et taxes de décharges, y compris fourniture et mise en place du béton, calage du coffrage et des tiges, décoffrage etc... Y compris toutes prestations de difficultés d'accès au quai CFF. Y compris fourniture et remise en place de remblai sur le pourtour, compactage, fourniture et mise en place d'enrobé et raccord sur l'existant. Prix forfaitaire	:INSTAL	1	up	.....	.....
.003	Execution de la fondation LC n°35 ou 36 dans le mur de soutènement CFF Selon plan profil type 35-36 Type de béton NPK-D up = ft Mise en place et scellement de console de support LC CFF dans un mur de soutènement au droit des voies CFF. Y compris toutes dispositions d'accès sur les voies CFF, en hauteur, prestation de nuit. Y compris carottage diamètre 20cm sur 2 m de profondeur, installation en hauteur, carottage, enlèvement de la carotte et mise en décharge, mise en place de la console dans le mur, calages, fourniture et mise en place de coulis de scellement type SIKA ou similaire. y compris coffrage de la partie vu du forage, décoffrage à 24h00 selon					

A reporter :

.....

914.003	organisation de l'entreprise	:INSTAL	2	up	.....	.....
.004	Execution d'une fondation LC type DP1 en talus CFF Selon plan type CFF massifs 37/38/39/40/43/44 Coffrage et tiges fournies CFF Type de béton NPK-D up = Ft Y compris protection aux abords des voies, fouille, évacuation du déblai, chargements, taxes de décharge, transport, etaiement de la fouille, blindage, mise en place et reglage du coffrage et des tiges CFF, bétonnage pleine fouille, y compris décoffrage, remise en état des terrains au pourtour. Prestation de nuit tout compris	:INSTAL	6	up	.....	.....
.005	Execution d'une fondation LC type DP2 en talus CFF Selon plan type CFF massifs 41/42/45/46 Coffrage et tiges fournies CFF Type de béton NPK-D up = ft Y compris protection aux abords des voies, fouille, évacuation du déblai, chargements, taxes de décharge, transport, etaiement de la fouille, blindage, mise en place et reglage du coffrage et des tiges CFF, bétonnage pleine fouille, y compris décoffrage, remise en état des terrains au pourtour. Prestation de nuit tout compris	:INSTAL	4	up	.....	.....
.006	Execution d'une fondation LC type A2, massif d'ancrage Coffrage et boucles fournies CFF up = ft Y compris protection aux abords des voies, fouille, évacuation du déblai, chargements, taxes de décharge, transport, etaiement de la fouille, blindage, mise en place et reglage du coffrage et de la boucle CFF, bétonnage pleine fouille, y compris décoffrage,					

A reporter :

.....

914.006	remise en etat des terrains au pourtour. Prestation de nuit tout compris	:INSTAL	2	up	.....	.....
.007	Execution d'une fondation LC type A3, massif d'ancrage Selon plan type CFF Coffrage et boucles fournies CFF Y compris protection aux abord des voies, fouille, évacuation du déblai, chargements, taxes de décharge, transport, etaiement de la fouille, blindage, mise en place et reglage du coffrage et de la boucle CFF, bétonnage pleine fouille, y compris decoffrage, remise en etat des terrains au pourtour. Prestation de nuit tout compris	:INSTAL	2	up	.....	.....
<b>900</b>	<b>Total Petites parties d'ouvrages complètes</b>					.....
<b>241</b>	<b>Total Constructions en béton coulé sur place</b>					.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 241

100	Travaux préliminaires	.....
200	Coffrages (1)	.....
300	Coffrages (2)	.....
400	Réservations et incorporés	.....
500	Armatures	.....
600	Béton (1)	.....
700	Béton (2)	.....
800	Travaux accessoires	.....
900	Petites parties d'ouvrages complètes	.....

## **268 Epuisement des eaux (constructions souterraines)**

---

### 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 268F/2008 fait foi  
Epuisement des eaux  
(constructions souterraines)  
(V'10)

## **274 Aménagement intérieur (constructions souterraines)**

---

### 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).

R .090 Les positions du CAN 274 sont valables pour toutes les parties d'ouvrages, y compris les travaux à ciel ouvert.

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 274F/2008 fait foi Aménagement intérieur (constructions souterraines) (V'10)

### 050 Acier d'armature

---

#### 051 Désignations des aciers d'armature.

.200 B500B = ductilité élevée.

#### 052 Désignations des degrés de façonnage des aciers d'armature selon la liste des figures de l'Association Suisse du Commerce de l'Acier et de la Technique du Bâtiment (ASCA).

.100 BG 1 = degré de façonnage normal.

.200 BG 2 = degré de façonnage élevé.

.300 BG S = degré de façonnage complexe.

### 100 Coffrages

---

#### 110 Coffrages dans profils normaux

---

Mise en place de coffrages, CAN 113 "Installations de chantier".

#### 116 Coffrage de banquettes.

.001 Type de profil: selon plan  
Type de coffrage calé sur le  
trait de scie et moellons  
prédécoupés  
Selon plan .....



116.001	Conc. art. 113.962.194 Y compris adaptation pour dévers variable +5%/-5%. Y compris toutes difficultés pour plusieurs étapes de coffrage. Par ml de banquettes.	:N-TUN	270	m	.....	.....
117	Coffrage d'éléments de construction spéciaux.					
.001	Coffrage des niches existantes pour traversée des pieux de la tranchée couverte Type de coffrage : Etaisement de part et d'autre de la niche. Pas de tiges traversante Reservation de 50cm en partie haute pour bétonnage	:N-TUN	50	m	.....	.....
118	Coffrage de reprise pour surfaces frontales et flancs de joints, selon plan.					
.201	Type de coffrage 2 Banquettes. Selon plan..... Sans armature traversante. up = m2 Y compris adaptation pour dévers variable +5%/-5%. Y compris toutes difficultés pour plusieurs étapes de coffrage et embarras de tuyaux.	:N-TUN	12	up	.....	.....
<b>100</b>	<b>Total Coffrages</b>					.....
300	Armatures					
320	Treillis d'armature					
321	Treillis d'armature.					
.100	Fourniture et pose d'acier B500A.					
.120	Treillis sur mesure.					
.121	Divers .....	:N-TUN	900	kg	.....	.....
<b>300</b>	<b>Total Armatures</b>					.....

A reporter :

.....

400	Béton					
410	Béton dans profils normaux					
416	Fourniture et mise en oeuvre de béton pour banquettes.					
.001	Type de profil: Tunnel Béton de banquettes Selon plan ..... Béton à propriétés spécifiées, type ..... Y compris toutes difficultés pour bétonnage en plusieurs étapes et embarras de tuyaux de câbles, conduites et autres. Genre de béton fibré PP 5kg / m3	:N-TUN	40	m3	.....	.....
417	Fourniture et mise en oeuvre de béton pour éléments de construction spéciaux.					
.001	Type de profil rigole Selon plan ..... Béton type ..... Pour bétonnage entre paroi de pieu et rigole de recuperation des eaux. Béton fibré PP 5kg / m3	:N-TUN	20	m3	.....	.....
.002	Type de profil niches Béton très faiblement chargé en ciment. Pour remplissage des niches PP de l'ancien tunnel. Y compris toutes prestations de pompage depuis les accès et remplissage des niches de nuit avant réalisation des pieux.	:N-TUN	50	m3	.....	.....
R	.091 PV sur art. 416.001 pour façonnage d'une rigole Par ml de rigole Selon plan type tunnel (cunette de raccordement)	:N-TUN	270	m	.....	.....
R	.092 Fourniture et mise en oeuvre de reservations ponctuelles pour rehaussement de chambre existantes dans le béton de banquette. Reservation à adapter sur site dans le					

A reporter :

.....

R 417.092	prolongement de la chambre existante. Y compris enlèvement de la dalle existante, mise en stock sur chantier, prolongement de la reservation selon la configuration du site, tous coffrages et calages. Y compris remise en place des dalles existantes. Y compris fourniture et mise en oeuvre d'un tube de drainage phi 60, connecté entre la cunette et la chambre.	:A-TUN	4	p	.....	.....
480	Prestations diverses relatives au bétonnage					
482	Modification de la composition des bétons ordonnée par la direction des travaux.					
.300	Adjuvants pour béton. Augmentation ou réduction par rapport au dosage prévu.					
.340	Antigel.					
.341	Marque, type ..... Conc. art. tous les bétons up = m3	:N-TUN	1	up	.....	.....
<b>400</b>	<b>Total Béton</b>					.....
500	Travaux accessoires pour béton					
510	Traitements de surface					
512	Talochage des surfaces de béton.					
.100	Surface horizontale ou en pente sur 1 côté jusqu'à % 5,0.					
.101	Sans adjonction de mortier.	:N-TUN	150	m2	.....	.....
520	Couches d'accrochage					
521	Application d'un produit d'accrochage sur les surfaces de béton existantes.					
.001	Marque, type .....	:N-TUN	150	m2	.....	.....
<b>500</b>	<b>Total Travaux accessoires pour béton</b>					.....
	A reporter :					.....

700	Chaussées							
730	Remblais							
R 739	Remblayage							
R .401	Ballast CFF Fourniture et mise en oeuvre d'un complément de ballast dans le nouveau tunnel	:N-TUN	50	m3	.....	.....		
<b>700</b>	<b>Total Chaussées</b>						.....	
<b>274</b>	<b>Total Aménagement intérieur (constructions souterraines)</b>						.....	

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 274

100	Coffrages	.....
300	Armatures	.....
400	Béton	.....
500	Travaux accessoires pour béton	.....
700	Chaussées	.....

## 275 Tubes de protection de câbles (constructions souterraines)

### 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).

R .090 Les positions du CAN 275 sont valables pour toutes les parties d'ouvrages, y compris les parties à ciel ouvert, à l'exclusion des positions expressément décrites dans le CAN 151.

.100 Descriptif abrégé: le texte complet CAN 275F/2008 fait foi Tubes de protection de câbles (constructions souterraines) (V'10)

### 100 Fourniture de matériaux

#### 110 Tubes de protection de câbles et pièces spéciales (raccords)

111 Fourniture de tubes de protection de câbles en PE-LD, C+S ou équivalent.

.100 Longueur de tube m 5.

.110 Avec E.

.116 DN/ID 200	:A-TUN	260	m	.....	.....
----------------	--------	-----	---	-------	-------

113 Fourniture de coudes pour tubes de protection de câbles.

.100 Degrés 45.

.110 En PE-LD, C+S ou équivalent.

.115 DN/ID 150, r mm 1'500.	:A-TUN	6	p	.....	.....
-----------------------------	--------	---	---	-------	-------

114 Fourniture de pièces spéciales.

.100 Manchons (1).

.110 Manchons à 2 emboîtures.

A reporter :

.....

114.115	DN/ID 150.	:N-TUN	55	p	.....	.....
.120	Manchons d'extrémité. Trompettes					
.125	DN/ID 150.	:N-TUN	30	p	.....	.....
.130	Manchons de réparation.					
.135	DN/ID 150.	:N-TUN	20	p	.....	.....
<b>100</b>	<b>Total Fourniture de matériaux</b>					.....
200	Pose					
220	Tubes de protection de câbles et pièces spéciales (raccords) posés dans banquettes ou hors-sol					
221	Pose de tubes de protection de câbles en PE-LD.					
.100	Longueur de tube m 5.					
.110	Avec E.					
.115	DN/ID 150.	:N-TUN	260	m	.....	.....
.200	Longueur de tube m 10.					
.210	Avec E.					
.215	DN/ID 150.	:N-TUN	320	m	.....	.....
223	Pose de coudes pour tubes de protection de câbles.					
.100	Degrés 45.					
.110	En PE-LD.					
.115	DN/ID 150, r mm 1'500.	:N-TUN	6	p	.....	.....
.200	Degrés 90.					
.210	En PE-LD.					
.215	DN/ID 150, r mm 1'500.	:N-TUN	6	p	.....	.....
224	Pose de pièces spéciales.					
.100	Manchons (1).					
.110	Manchons à 2 emboîtures.					

A reporter :

.....

224.115	DN/ID 150.	:N-TUN	55	p	.....	.....
.120	Manchons d'extrémité. Trompettes					
.125	DN/ID 150.	:N-TUN	30	p	.....	.....
.130	Manchons de réparation.					
.135	DN/ID 150.	:N-TUN	20	p	.....	.....
240	Caniveaux à câbles et éléments de couverture					
241	Pose de caniveaux à câbles, droits.					
.100	Fonds.					
.101	type T24 Pose de caniveaux CFF type 24, approvisionnés par CFF sur place d'installation de chantier. Y compris chargements et dechargement a proximité des voies ou sur site selon organisation entreprise. Y compris fourniture et pose d'un lit de gravillon 4/8, tous réglages, calage, pose du caniveau. Moyens rail/route de nuit selon organisation entreprise	:N-TUN	325	m	.....	.....
.102	Type T22 Pose de caniveaux CFF type 22, approvisionnés par CFF sur place d'installation de chantier. Y compris chargements et dechargement a proximité des voies ou sur site selon organisation entreprise. Y compris fourniture et pose d'un lit de gravillon 4/8, tous réglages, calage, pose du caniveau. Moyens rail/route de nuit selon organisation entreprise	:INF-VE	150	m	.....	.....
.103	Type T11 Pose de caniveaux CFF type 11, approvisionnés par CFF sur place d'installation de chantier. Y compris chargements et dechargement a proximité des voies ou sur site selon organisation					
	A reporter :					.....

R	241.103	entreprise. Y compris fourniture et pose d'un lit de gravillon 4/8, tous réglages, calage, pose du caniveau. Moyens rail/route de nuit selon organisation entreprise :INF-VE	15	m	.....	.....
	.191	Coupe à la fraise à disque de caniveaux, évacuation du solde Métré: par coupe :N-TUN	40	p	.....	.....
	.200	Couvercles.				
	.201	Conc. art. 241.101 Couvercle T24 Pose de couvercle de caniveaux CFF type 24, approvisionnés par CFF sur place d'installation de chantier. Y compris chargements et déchargement à proximité des voies ou sur site selon organisation entreprise, tous réglages, calage, pose . Moyens rail/route de nuit selon organisation entreprise :N-TUN	325	m	.....	.....
	.202	Conc. art.241.102 Couvercle T22 Pose de couvercle de caniveaux CFF type 22, approvisionnés par CFF sur place d'installation de chantier. Y compris chargements et déchargement à proximité des voies ou sur site selon organisation entreprise, tous réglages, calage, pose . Moyens rail/route de nuit selon organisation entreprise :POR-VE	150	m	.....	.....
	.203	Conc. art. 241.103 Couvercle T11 Pose de couvercle de caniveaux CFF type 11, approvisionnés par CFF sur place d'installation de chantier. Y compris chargements et déchargement à proximité des voies ou sur site selon organisation entreprise, tous réglages, calage, pose . Moyens rail/route de nuit selon organisation entreprise :POR-VE	15	m	.....	.....

A reporter :

.....



R 241.391	Coupe à la fraise à disque de couvercles de caniveaux, évacuation du solde	Métré: par coupe					
			:N-TUN	40	p	.....	.....
<b>200</b>	<b>Total Pose</b>						.....
400	Travaux accessoires						
430	Calibrage, enfilage de fil ou de corde						
431	Calibrage de tubes posés finis.						
.004	DN/OD 150						
	Y compris passage de l'éponge				m	.....	.....
432	Pose, enfilage ou insufflation de fils ou de cordes de tirage dans tubes, y compris fixation aux 2 extrémités.						
.200	En une opération séparée.						
.201	d mm TOUS						
	Y compris fourniture.				m	.....	.....
440	Travaux accessoires divers						
442	Coupe de tubes, y compris chanfreinage des surfaces de coupe.						
.100	Tubes en matière synthétique.						
.102	DN/OD 101 à 150.				p	.....	.....
.103	DN/OD 101 à 200				p	.....	.....
<b>400</b>	<b>Total Travaux accessoires</b>						.....
500	Regards						
510	Regards en éléments préfabriqués						
511	Fourniture de regards en éléments préfabriqués.						
.001	Regard						
	Diamètre mm: 600						
	Sans cône asymétrique						
	Profondeur du regard m. 1 à						

A reporter :

.....

511.001	1.50	:N-TUN	4	p	.....	.....
512	Pose de regards en éléments préfabriqués.					
.001	Type de regard de l'art. 511.001 Regard de l'art. 511.001 Y compris toutes difficultés					
		:N-TUN	4	p	.....	.....
.002	Type de regard CFF 100/150 U Préfa NP fourniture CFF Regard 100 x 150 x 90 prof km 5.122 Y compris pose en fond de fouille sur béton de propreté, regalages, calages. Y compris scellement et pose des couvercles. Entreposage par CFF sur place install, reprise, chargement et amenée sur site par entreprise					
99		:INSTAL	1	p	.....	.....
.003	Type de regard CFF 100/100B Préfa P fourniture CFF Regard 100 x 100 x 123 Km 5.097 Y compris pose en fond de fouille sur béton de propreté, regalages, calages. Y compris scellement et pose des couvercles. Entreposage par CFF sur place install, reprise, chargement et amenée sur site par entreprise					
99		:INSTAL	1	p	.....	.....
530	Dispositifs de fermeture -----					
531	Fourniture de dispositifs de fermeture.					
.001	Conc. art. 512.001 Classe B125 Pour chambre centrale de traversées à câbles DN 600 Type Von Roll ou similaire Y compris poignées					
		:N-TUN	4	p	.....	.....
532	Pose de dispositifs de fermeture.					

A reporter :

.....

532.001 Conc. art. 531.001 :N-TUN 4 p ..... ..

**500 Total Regards** .....  
\_\_\_\_\_

**275 Total Tubes de protection de câbles (constructions souterraines)** .....  
\_\_\_\_\_

---

Récapitulation des paragraphes Chapitre 275

---

100	Fourniture de matériaux	.....
200	Pose	.....
400	Travaux accessoires	.....
500	Regards	.....

## **276 Investigations et surveillance (constructions souterraines)**

---

### **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).

.200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles de métré applicables au présent chapitre, reprises de la norme SIA 118/198 "Conditions générales pour constructions souterraines", ainsi que les définitions des termes techniques utilisés. 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 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.

.200 On distingue deux types d'investigations à l'avancement: les forages systématiques et les forages occasionnels.

.300 En cas d'investigations à l'avancement systématiques, dont la nature et l'objectif de mesure sont connues, les perturbations (complication et interruption de l'avancement) dépendent de la méthode adoptée et de l'importance des mesures prises. L'incidence financière de ces perturbations est prise en considération dans les prix unitaires de l'abatage.

.400 Les investigations à l'avancement occasionnelles ne faisant pas partie de la méthode d'avancement sont susceptibles de provoquer des interruptions des travaux. Les frais qui en

- 011.400 résultent (salaires pour heures d'attente, exploitation d'installations en attente et similaires) seront rétribués par heure d'équipe, de manière échelonnée en fonction de la durée de l'interruption.
- .500 Les forages de reconnaissance, les forages de prélèvement d'échantillons, les forages pour des essais et les mesures in situ sont régis par les dispositions de la norme SIA 118/198, chiffres 17.1 et 17.7.
- .600 Les installations particulières nécessitées par ces forages ou ces essais seront mises en soumission séparément.
- .700 Les investigations au moyen de méthodes géophysiques ou similaires seront mises en soumission séparément.
- .800 Les galeries de reconnaissance sont en elles-mêmes des ouvrages souterrains et ne sont pas considérées comme des investigations à l'avancement selon la norme SIA 118/198, chiffre 10. Les galeries de reconnaissance à exécuter au cours de l'avancement seront mises en soumission comme faisant partie des travaux d'avancement.
- 012 Prestations comprises.
- .100 L'établissement et la transmission des rapports journaliers et des documents sur les rendements atteints sont compris dans les prix unitaires.
- 013 Prestations non comprises.
- .100 Le transport aller et retour, l'installation et la mise à disposition d'un équipement de forage utilisé occasionnellement seront rémunérés séparément.
- 020 Règles de métré  
-----
- 021 Règles de métré pour les forages.
- .100 Les forages se distinguent en fonction de leur type et sont métrés par mètre.
- .200 Les engins de forage et les accessoires sont rémunérés à la pièce.
- 022 Règles de métré pour les caisses à carottes de forage.
- .100 Les caisses à carottes de forage seront rémunérées à la pièce:
- . Pour la fourniture.
  - . Pour la mise à disposition, y compris vidage après transport dans le périmètre du chantier.

030 Abréviations, explications

---

031 Abréviations.

- .100 MUF: avancement à la machine en rocher.
- .200 MUL: avancement à la machine en terrain meuble.
- .300 SM: avancement au bouclier en terrain meuble.
- .400 SPV: avancement à l'explosif en rocher.
- .500 TBM: avancement au tunnelier en rocher.

032 Explications.

- .100 Les mesures décrites dans le présent chapitre CAN doivent classer chaque méthode d'avancement clairement, de façon à ce que les coûts puissent être coordonnés.

300 Mesures

---

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

310 Mesures de convergence et de poussée

---

311 Mesures avec matériel portable.

- .301 Fourniture et pose d'un système géomonitoring à l'entrée OUEST (mur de soutènement), capable de lever les cibles disposées dans le tunnel existant. Y compris toutes prestations d'alimentation électriques, montage sur console, adaptée, up = Ft  
Y compris mise à disposition d'un site internet de contrôle et alertes SMS sur 6 Natels. Y compris mise à disposition de nacelle si nécessaire et enlèvement en fin de prestation :INSTAL 1 up .....  
.302 Fourniture et pose d'un système géomonitoring à l'entrée EST (mur de soutènement), capable de lever les cibles disposées dans le tunnel existant. Y compris toutes

A reporter :

.....

311.302	prestations d'alimentation electriques, montage sur console, adaptée, up = Ft Y compris mise à disposition d'un site internet de contrôle et alertes SMS sur 6 Natels. Y compris mise a disposition de nacelle si necessaire et enlevement en fin de prestation	:INSTAL	1	up	.....	.....
.303	Fourniture, fixation, pose de cible compatibles géomonitoring pour levé en temps réel, y compris toutes dispositions de fixation en hauteur, entretien des cibles, remise en place. Enlevement en fin de travaux up = U Travaux de nuit	:INSTAL	130	up	.....	.....
.304	Intervention de nuit d'une equipe de 2 personnes durant la coupure des voies pour nettoyage, remise en place de cibles ou toute autre opération Métré: heure d'equipe up = heure pour l'equipe indiquer la taux horaire d'une personne	:INSTAL	60	up	.....	.....
.305	Mise a disposition et d'entervention de geometre indépendant agréé DLT durant 1/2 journée pour levé, suivi, contrôle, y compris materiel topo up = 1/2 journée	:INSTAL	48	up	.....	.....
.306	Levé en tunnel pour contrôle reguliers up = Cible Fourniture et mise en place de cibles complémentaires pour contrôle selon ordre DLT. Y compris emise en place en voûte	:INSTAL	30	up	.....	.....
.307	Contrôle de gabarit 3D. up = ft Mesure initiale 3D en tunnel (depuis le rail). Y compris fourniture du rapport, données					

A reporter :

.....

311.307	exploitables PDF et DWG. Prestation de nuit	:INSTAL	1	up	.....	.....
.308	Contrôle de gabarit final 3D up = Ft Mesure finale 3D en tunnel. Y compris fourniture du rapport, données exploitables PDF et DWG. Prestation de nuit	:INSTAL	1	up	.....	.....
<b>300</b>	<b>Total Mesures</b>					.....
<b>276</b>	<b>Total Investigations et surveillance (constructions souterraines)</b>					.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 276

300	Mesures	.....
-----	---------	-------



---

## 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).

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

011.200 crit 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 de 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 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.

030 Définitions, abréviations, explications

---

031 Définitions.

.100 Place de collecte:

- . Emplacement sur le chantier où les matériaux sont rassem-

031.100 blés, 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 rétrofléchissante.
  - . Avec surface à rétroreflexion normale (type R1).
  - . Avec surface à forte rétroreflexion (type R2).
  - . Avec surface à très forte rétroreflexion (type R3).
  - . Signaux éclairés de l'intérieur.
  - . Les signaux avec surface non rétrofléchissante ou avec surface à rétroreflexion 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 Conditions difficiles: dans les conditions particulières ou dans les articles relatifs au montage du descriptif de prestations, on indiquera le nombre d'étapes prévues ainsi que les travaux qui doivent être exécutés sous trafic, de nuit, les week-ends ou sous d'autres conditions difficiles. Les conditions difficiles peuvent être décrites dans les articles relatifs au montage ou en tant que prestations supplémentaires.

100 Fourniture de signaux à rétroreflexion normale (R1)

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

110 Signaux triangulaires: signaux de danger et de priorité

111 Fourniture de signaux triangulaires, longueur du côté mm 600.

.001 Emplacement ville de Lutry :INSTAL 6 p ..... ..

120 Signaux en forme de disque:  
signaux de prescription et de priorité

121 Fourniture de signaux en forme de disque, diamètre du signal mm 400.

A reporter :

.....

121.001	ville de Lutry	:INSTAL	4	p	.....	.....
130	Signaux rectangulaires: signaux de danger, de prescription, d'indication et plaques complémentaires -----					
131	Fourniture de signaux rectangulaires, bxx mm 350x500 ou 500x350.					
.001	ville de Lutry	:INSTAL	3	p	.....	.....
150	Signaux à forme de flèche: signaux d'indication, indicateurs de direction -----					
151	Fourniture d'indicateurs de direction à forme de flèche, l mm 1'000.					
.001	Ville de Lutry	:INSTAL	3	p	.....	.....
<b>100</b>	<b>Total Fourniture de signaux à rétroréflexion normale (R1)</b>					.....
400	Fourniture de signaux éclairés intérieurement ----- Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
410	Signaux triangulaires: signaux de danger et de priorité -----					
411	Fourniture de signaux triangulaires, longueur du côté mm 600.					
.001	ville de Lutry	:INSTAL	2	p	.....	.....
<b>400</b>	<b>Total Fourniture de signaux éclairés intérieurement</b>					.....
500	Fourniture de signaux et de dispositifs de guidage non rétroréfléchissants, et fourniture de miroirs ----- Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
520	Indicateurs de direction non rétroréfléchissants -----					
521	Fourniture d'indicateurs de direction "Entreprise" à forme de flèche, numéro OSR 4.49.					
.001	ville de Lutry	:INSTAL	8	p	.....	.....

A reporter :

.....

560	Miroirs routiers						
561	Fourniture de miroirs routiers. En verre de sécurité avec argenture. Cadre en acier inoxydable, fixation à un point (rotule) en acier, zingué à chaud.						
.001	bxx mm 600x400.	:INSTAL	1	p	.....	.....	
<b>500</b>	<b>Total Fourniture de signaux et de dispositifs de guidage non</b>					.....	
600	Fourniture de structures porteuses et d'éclairage de signaux						
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.						
610	Socles préfabriqués						
P	.800 Référence aux produits.						
P	.810 Mâts-réverbères en béton centrifugé. Marque, type .....						
611	Fourniture de socles préfabriqués, y compris accessoires.						
.001		:INSTAL	23	p	.....	.....	
620	Poteaux						
621	Fourniture de poteaux en tube d'acier, zingués à chaud, pour signaux non éclairés, y compris couvercle soudé.						
.001	Revêtement supplémentaire de la partie encastrée						
	description .....	:INSTAL	23	p	.....	.....	
<b>600</b>	<b>Total Fourniture de structures porteuses et d'éclairage de</b>					.....	
700	Montage						
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.						
710	Socles préfabriqués et supports						
711	Pose de socles préfabriqués pour signaux.						

A reporter :

.....

711.001	Conc. art. .... y compris pose et assemblage des elements entre eux. Pose à l'emplacement specifié par la DLT et ville de Lutry	:INSTAL	23	p	.....	.....
<b>700</b>	<b>Total Montage</b>					.....
800	Démolition et démontage ----- Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré, ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
810	Démolition -----					
811	Démolition de signaux. Démolition d'éclairages éventuels de signaux non comprise.					
.001	ville de luty y compris toutes prestations d'enloevement de structure et massif	:INSTAL	15	p	.....	.....
820	Démontage -----					
821	Démontage de signaux. Démolition d'éclairages éventuels de signaux non comprise.					
.001	Ville de Lutry	:INSTAL	8	p	.....	.....
R .091	Démontage de l'ensemble des signaux provisoires, massifs prefas, poteaux etc...	:INSTAL	23	p	.....	.....
880	Prestations supplémentaires -----					
882	Prestations supplémentaires pour travail de nuit, du lundi au samedi.					
.001	Divers .....	:INSTAL	6	up	.....	.....
884	Prestations supplémentaires.					
.001	Conc. art. .... Masque de panneaux existants par mise en place d'un film noir. y compris enlevement en fin de travaux	:INSTAL	10	up	.....	.....
<b>800</b>	<b>Total Démolition et démontage</b>					.....
<b>282</b>	<b>Total Signalisation: Signaux routiers</b>					.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 282

---

100	Fourniture de signaux à rétroréflexion normale (R1)	.....
400	Fourniture de signaux éclairés intérieurement	.....
500	Fourniture de signaux et de dispositifs de guidage non	.....
600	Fourniture de structures porteuses et d'éclairage de	.....
700	Montage	.....
800	Démolition et démontage	.....

---

## 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).

.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 devis descriptif établi ci-après.

### 010 Règles de rémunération

---

### 011 Règles 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.



012.200 Pour marquages:

- . 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 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.
- . Couches de fond.
- . Modifications des délais d'exécution par la direction des travaux.

020 Dispositions de métré

-----

021 Dispositions 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 Dispositions 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.

- 022.150 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.
- .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 chantier: marquage temporaire pour un guidage provisoire de la circulation.
- .500 Marquage type 1: marquage avec, en règle générale, une surface lisse et sans visibilité accrue de nuit et sur chaussée mouillée.
- .600 Marquage type 2: marquage avec visibilité accrue de nuit et sur chaussée mouillée.
- .700 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

031.700 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 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 d'autres conditions difficiles.

200 Prémarquages

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré et ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

210 Routes principales et routes secondaires

213 Prémarquages sur tracés de routes principales et de routes secondaires fermés au trafic.

.001 Lignes.	:POR-LO	150	m		
	:N-TUN	500	m		
	:PI-CHA	50	m		
	:Total	700	m	.....	.....

**200 Total Prémarquages**

.....

300 Marquages projetés

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré et ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

310 Marquages avec matières synthétiques à 2 composants, projetées à froid

311 Lignes pour marquages longitudinaux et transversaux.

.100 Lignes blanches.

A reporter :

.....

311.110 Lignes longitudinales continues ou discontinues sur la chaussée.

.111	:POR-LO	150	m		
	:N-TUN	500	m		
	:PI-CHA	50	m		
	:Total	700	m	.....	.....

.200 Lignes jaunes (1).

.210 Lignes longitudinales continues ou discontinues sur la chaussée. Les lignes obliques sont décrites au sous-groupe de sous-art. .270 ou dans les articles analogues d'autres sous-paragraphes.

.211	Largeur de ligne m 0,15.	:INSTAL	60	m	.....	.....
------	--------------------------	---------	----	---	-------	-------

.280 Lignes en zigzag.

.281	Largeur de ligne m 0,15.	:INSTAL	85	m	.....	.....
------	--------------------------	---------	----	---	-------	-------

**300 Total Marquages projetés** .....

900 Recouvrement et enlèvement de marquages

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré et ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

960 Enlèvement de marquages

961 Enlèvement de marquages.

.001	Genre de marquage .....	:INSTAL	500	up	.....	.....
------	-------------------------	---------	-----	----	-------	-------

**900 Total Recouvrement et enlèvement de marquages** .....

**286 Total Marquages** .....

Récapitulation des paragraphes Chapitre 286

200	Prémarquages	.....
300	Marquages projetés	.....
900	Recouvrement et enlèvement de marquages	.....

---

## 314 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).

- .200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles de métré applicables au présent chapitre, reprises de la norme SIA 118/266 "Conditions générales pour la construction en maçonnerie", ainsi que les définitions des termes techniques utilisés. Les sous-paragraphe 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.

#### 012 Prestations comprises. Les prestations suivantes correspondent à une exécution conforme aux règles de l'art et

- 012 sont de ce fait comprises dans les prix unitaires, même en l'absence d'une description spécifique.
- .100 Dispositions générales.
  - .110 Sauf indication contraire dans le descriptif, les fournitures nécessaires aux prestations sont comprises.
  - .200 Prestations comprises (1).
  - .210 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.).
  - .220 Livraison de briques d'arasement et de briques à couper courantes pour égaliser la longueur ou la hauteur.
  - .230 Cassage des parpaings pour égaliser les longueurs.
  - .240 Percement d'évidements et de saignées verticales, pour autant qu'ils ressortent des plans d'exécution et concernent toute l'épaisseur du parpaing.
  - .250 Raccord à la maçonnerie adjacente pendant le gros oeuvre, pour autant que les indications soient faites à temps et que les hauteurs d'assises soient identiques.
  - .260 Exécution ultérieure de la maçonnerie de doublage extérieure.
  - .270 Transport des matériaux de maçonnerie jusqu'au lieu de mise en oeuvre.
  - .280 Echafaudages pour des travaux de maçonnerie jusqu'à une hauteur de m 3,0 à partir de la base de l'échafaudage et pour des travaux de maçonnerie selon la hauteur indiquée dans le descriptif.
  - .300 Prestations comprises (2).
  - .310 Déchargement, entreposage, transport vers le lieu de mise en oeuvre, protection et sécurisation des éléments de construction fournis par la direction du chantier.
  - .320 Mesures de protection contre les intempéries et les autres influences nuisibles à la maçonnerie (y compris couche de protection thermique pour le mur à double coffrage) et aux autres produits stockés destinés à la maçonnerie.
  - .330 Pour une maçonnerie destinée à être crépie, les briques à couper seront cassées, le mortier de hourdage sera tiré à la truelle, les irrégularités résultant du cassage et des joints verticaux sur la surface du mur seront talochées.

- 012.340 Pour une maçonnerie avec isolation thermique extérieure, les briques à couper seront cassées, le mortier de hourdage sera tiré à la truelle et les mêmes tolérances dimensionnelles que pour la maçonnerie apparente seront respectées.
- .350 Pour une maçonnerie restant apparente, les petits défauts sur les bords des parpaings sont admissibles. Les briques à couper seront cassées et maçonnées régulièrement à joints pleins alors que le mortier de hourdage sera tiré à la truelle.
- .360 Pour une maçonnerie apparente (CAN: maçonnerie de parement), on utilisera des briques de parement sans défaut, les briques à couper seront fraisées et maçonnées régulièrement à joints pleins. Le mortier de hourdage d'une maçonnerie apparente exposée aux intempéries sera rendu étanche.

020 Règles de métré

---

021 Règles générales de métré.

- .100 Lorsqu'un article comporte plusieurs plages de métré (p.ex. hauteur de maçonnerie m 3,01 à 4,00), le métré de la prestation (p.ex. la surface de maçonnerie) sera attribué intégralement au sous-article comprenant la dimension correspondante.
- .200 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.
- 022 Règles de métré pour la maçonnerie en général.
- .100 Le métré de la maçonnerie se fait à partir des mesures effectives; les pénétrations ne sont métrées qu'une seule fois.
- .200 Les ouvertures, les évidements, les saignées, les niches ou les parties de construction pénétrantes inférieures à m2 1,0 ne sont pas déduites du métré.
- .300 Pour les saignées ou les niches continues sur plusieurs étages, le calcul de la valeur limite de m2 1,0 se fait à partir de la hauteur vide entre les étages.
- .400 Pour les murs à double coffrage, chaque coffrage est métré séparément.

- 022.500 Pour la maçonnerie apparente sur 2 faces comme pour la maçonnerie restant apparente sur les 2 faces, des plus-values sont mesurées de chaque côté.
- 023 Règles de métré pour la maçonnerie à colombage (CAN: maçonnerie de remplissage).
- .100 Pour la maçonnerie à colombage, la dimension effective est mesurée.
  - .200 Les raccords obliques sont mesurés en mètres courants.
  - .300 Pour la maçonnerie à colombage en bois, la dimension est métrée par-dessus le colombage, y compris les colombages extérieurs.
- 024 Règles de métré pour les piliers de parois et les piliers indépendants.
- .100 Les piliers de paroi et les parties de paroi indépendantes sont métrés avec les parois, ceci indépendamment de leur largeur, respectivement de leur longueur.
  - .200 Les piliers indépendants ou les piliers de formes spéciales qui ne peuvent pas être métrés avec les parois sont mesurés en mètres courants.
- 025 Règles de métré pour les hauteurs des parois.
- .100 La maçonnerie est mesurée jusqu'à la hauteur de l'assise de la dalle en béton.
  - .200 Les maçonneries des têtes de dalles sont mesurées séparément en mètres courants.
  - .300 Pour les parois situées devant une dalle en béton, p.ex. des parois de cages d'escaliers, des puits d'ascenseurs ou une maçonnerie à double coffrage, la hauteur des parois correspond à celle de l'étage.
  - .400 Les murs sous combles et de pignons ainsi que la maçonnerie dans les poutraisons sont métrés jusqu'au bord supérieur des éléments de construction englobés dans la maçonnerie.
  - .500 Le maçonnage des poutres ou des chevrons ainsi que des parois de fermeture obliques est mesuré en mètres courants.
- 026 Règles de métré pour les linteaux et les assises de maçonnerie.
- .100 Les linteaux pleins des portes et des fenêtres sont métrés selon leur longueur effective en mètres courants et sans déduction de la partie incorporée dans la maçonnerie, ou à la pièce.



026.200 Les autres éléments de linteaux, p.ex. les linteaux creux ou les caches (CAN: bandeaux), sont métrés séparément selon leur longueur effective en mètres courants, ou à la pièce.

.300 Les assises de l'isolation thermique, phonique et des appuis glissants sont métrées selon leur longueur effective en mètres courants et sans déduction de la partie incorporée dans la maçonnerie.

027 Règles de métré pour les embrasures, les têtes de mur et les angles de mur.

.100 Les embrasures et les têtes de mur sont mesurées séparément en mètres courants; ceci vaut également pour les ouvertures ou les niches jusqu'à m2 1,0.

.200 2 embrasures sont à mesurer pour les feuillures des portes et des fenêtres dans une maçonnerie de boutisses et de panneresses (CAN: maçonnerie monolithique, à double épaisseur).

.300 Aucune embrasure n'est mesurée pour les évidements et les saignées garnies ultérieurement ou pour les raccordements fixes à des éléments de construction existants.

.400 Les embrasures de formes spéciales sont mesurées en mètres courants dans un article différent.

.500 Les angles de murs avec maçonnerie en parpaings spéciaux sont mesurés en mètres courants dans un article différent.

028 Règles de métré pour les échafaudages.

.100 La norme SIA 118/222 "Conditions générales relatives aux échafaudages" en vigueur lors de la conclusion du contrat est applicable pour la dimension des échafaudages nécessaires à la réalisation de la maçonnerie dans des conditions spéciales ou sans indication de hauteur de l'ouvrage.

030 Définitions, abréviations

---

031 Définitions.

.100 Termes techniques (1).

.110 Frottage au sac: ponçage à sec et sans ajout de mortier des joints en mortier frais pour obtenir la fermeture de la surface des joints.

.120 Maçonnerie à colombage (CAN: maçonnerie de remplissage):

- 031.120 maçonnerie posée ultérieurement dans les pans des piliers, du squelette et du colombage.
- .130 Maçonnerie de parement (exposée aux intempéries): maçonnerie non protégée, de durabilité accrue contre la pluie battante, l'humidité et le gel.
- .140 Maçonnerie spécifiée (CAN: maçonnerie à propriétés spécifiées): maçonnerie avec des propriétés indiquées par les fabricants, respectivement les soumissionnaires.
- .150 Maçonnerie englobée: maçonnerie solidement fixée des 4 côtés entre des piliers, des plafonds ou des poutres en béton armé ou en maçonnerie armée.
- .160 Maçonnerie de parpaings: maçonnerie composée d'éléments identiques traversants (parpaings) et disposés dans le même sens (en long ou en travers).
- .170 Hourdage à joints verticaux à sec (CAN: hourdage sans jointoyage vertical): hourdage dans lequel seuls les joints d'assise sont réalisés, les joints verticaux restant non remplis de mortier (surfaces frontales des éléments directement en contact entre elles).
- .200 Termes techniques (2).
- .210 Maçonnerie avec exigences spéciales: maçonnerie qui, outre les exigences mécaniques, doit satisfaire à des exigences supplémentaires, p.ex. concernant l'isolation thermique ou l'isolation phonique.
- .220 Maçonnerie en briques de coffrage: maçonnerie en briques creuses devant être remplies avec du béton ou du mortier après le montage.
- .230 Bouillacage: ponçage de la maçonnerie avec du mortier ou du lait de mortier, sans couche continue de type enduit de lavage.
- .240 Maçonnerie restant apparente: maçonnerie en pierres normales qui restent apparentes à l'état brut.
- .250 Maçonnerie apparente (CAN: maçonnerie de parement): maçonnerie en pierres apparentes avec des exigences particulières pour la teinte, la structure de la surface et les joints.
- .260 Maçonnerie standard: maçonnerie avec des propriétés mécaniques normalisées selon la norme SIA 266.

### 031.300 Termes techniques (3).

- .310 Maçonnerie de boutisses et panneresses (CAN: maçonnerie monolithique, à double épaisseur): maçonnerie réalisée par l'alternance, en direction transversale, d'éléments de même largeur ou de largeur différente, placés de telle sorte que ceux-ci se chevauchent dans les directions transversale et longitudinale.
- .320 Etanchement de la surface des joints: couche de lissage de joint servant à étancher la zone en bordure de joints pendant le processus de construction.
- .330 Maçonnerie (ou hourdage) à joints pleins: jointoyage des joints d'assise et des joints verticaux, exécuté selon les règles d'art, avec 2 bandes de mortier. Selon le type de brique ou d'aggloméré et selon l'épaisseur du mur, le joint peut comporter 1 ou plusieurs bandes de mortier.
- .340 Maçonnerie de doublage: maçonnerie utilisée généralement en façade, liée par des ancrages à la structure, p.ex. dans les murs à double paroi.

### 032 Abréviations.

- .100 Briques et agglomérés:
  - . B brique de terre cuite.
  - . BL brique de terre cuite légère.
  - . C aggloméré de béton.
  - . CL aggloméré de béton léger.
  - . K brique silico-calcaire.
  - . P aggloméré de béton cellulaire.
  - . PL aggloméré de béton cellulaire léger.
  - . gp surface lisse grenillée.
  - . mp surface lisse.
  - . op surface brute.
- .200 Maçonnerie:
  - . D maçonnerie à propriétés spécifiées.
  - . MB maçonnerie de briques de terre cuite.
  - . MBD maçonnerie de briques de terre cuite à propriétés spécifiées.
  - . MBL maçonnerie de briques de terre cuite légères.
  - . MBLD maçonnerie de briques de terre cuite légères à propriétés spécifiées.
  - . MC maçonnerie d'agglomérés de béton.
  - . MCD maçonnerie d'agglomérés de béton à propriétés spécifiées.
  - . MCL maçonnerie d'agglomérés de béton léger.
  - . MCLD maçonnerie d'agglomérés de béton léger à propriétés spécifiées.
  - . MK maçonnerie de briques silico-calcaires.
  - . MKD maçonnerie de briques silico-calcaires à propriétés spécifiées.
  - . MP maçonnerie d'agglomérés de béton cellulaire.
  - . MPD maçonnerie d'agglomérés de béton cellulaire à pro-

032.200 propriétés spécifiées.

- . MPL maçonnerie d'agglomérés de béton cellulaire léger.
- . MPLD maçonnerie d'agglomérés de béton cellulaire léger à propriétés spécifiées.

## **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).

.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.

012.200 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.

.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

- 013.400 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-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.

- 014.300 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.



- 032.100 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.

040 Informations générales

041 Dimensionnement, projet d'exécution.

.100 Dimensionnement.

.130 Description .....

.300

100 Travaux préliminaires, travaux en régie

Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

110 Dimensionnement, projet d'exécution

112 Projet d'exécution.

.801 Conc. art.

Concept de levage des pièces  
coté Lausanne et coté Vevey,  
position des douilles de  
levage, transport et mise en  
place des pièces.

:INSTAL

2

up

.....

120 Echantillons

121 Echantillons.

.100 Exécution d'échantillons. Métré: nombre d'échantillons.

.101 Fourniture de 6 échantillons  
avec traitement de surface  
fin, moyen et grossier

:POR-LO

3

p

:POR-VE

3

p

:Total

6

p

.....

180 Travaux en régie

181 Travaux en régie.

A reporter :

.....

181.100 Temps de travail.

	.110	Main-d'oeuvre, y compris outillage et petites machines. finitions et bouchardages Selon taux de régie .....					
	.114	Constructeur d'éléments préfabriqués, rhabilleur. Travaux de nuit sur les voies CFF	:POR-LO :POR-VE :Total	115 50 165	h h h	.....	.....
99	.300	Machines, engins et matériel d'exploitation.					
	.301	Installation de chantier complete pour pose de tous les elements préfabriqués coté Lausanne up = Ft					
99		Y compris mise à disposition de grue mobile, personnel le week-end et de nuit etc...	:POR-LO	1	up	.....	.....
	.302	Installation de chantier complete pour pose de tous les elements préfabriqués coté Vevey up = Ft					
99		Y compris mise à disposition de grue mobile, personnel le week-end et de nuit etc...	:POR-VE	1	up	.....	.....
	.303	Installation pour pose des prédalles de fermeture sur la dalle, lors de l'OCP Y compris toutes sécurisations, securisation du personnel lors du décrochage des dalles, mise en place de UPN fixés dans la dalle au droit de chaque ouverture pour éviter la chute de la pelle	:N-TUN	2	up	.....	.....
99	.304	Systeme d'etaiement provisoire du sommier et elements verticaux du mur de soutenement avant clavetage. Fourniture et mise en place de d'etats calées et fixées dans les prédalles + pieces de sommier pour calage complet avant bétonnage. Fourniture et mise en place de madriers fixés dans le béton pour maintient extérieur des pieces					

A reporter :

.....

181.304	préfabriqués. Y compris tous approvisionnements, mise en place, percements, éléments et évacuations Portail Lausanne, ensemble up = ft	:POR-LO	1	up	.....	.....
.305	Système d'étalement provisoire du sommier et éléments verticaux du mur de soutènement avant clavetage. Fourniture et mise en place de d'étais calées et fixées dans les prédalles + pièces de sommier pour calage complet avant bétonnage. Y compris tous approvisionnements, mise en place, percements, éléments et évacuations Portail Vevey, ensemble up = ft	:POR-VE	1	up	.....	.....
<b>100</b>	<b>Total Travaux préliminaires, travaux en régie</b>					.....
200	Parois, façades					
	-----					
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.					
210	Éléments en béton					
	-----					
211	Panneaux à simple voile, en béton, pour parois et façades.					
.801	Selon plan portail Lausanne Élément préfabriqué de piedroit côté Montagne Lausanne Portail Lausanne. Préfabrication en usine, fourniture et pose lors d'opération coup de poing le week-end. Y compris mise en place de toutes les douilles de levage, affichées sur plan et selon besoins de levage du transporteur, y compris ferrailage conforme au plan de soumission. Pièce forfaitaire fournie / posée en place calée et scellée. Travaux réalisés de nuit, le week-end selon planning Béton structuré selon intégration paysagère					

A reporter :

.....

211.801	<p>Armature fournie et posée : 150 kg / m3 Incorporés toutes douilles de levage et de manutention nécessaires Evidements et ouvertures selon plan, diam 100 pour laison au sommier, y compris dfourniture et mise en place de barre diam 40mm Surface structurée up = ft Béton NPK-G Kg de pigment de couleur : jusqu'à 50 kg / m3</p>	:POR-LO	1	up	.....	.....
99						
.802	<p>Selon plan portail LAusanne Element prefabrique de piedroit coté Lac Lausanne Portail Lausanne. Prefabrication en usine, fourniture et pose lors d'opération coup de poing le week-end. Y compris mise en place de toutes les douilles de levage, affichées sur plan et selon besoins de levage du ransporteur, y compris ferraillage conforme au plan de soumission. Piece forfaitaire fournie / posée en place calée et scellée. Travaux réalisés de nuit, le week-end selon planning Béton structuré selon integration paysagere Armature fournie et posée : 150 kg / m3 Incorporés toutes douilles de levage et de manutention nécessaires Evidements et ouvertures selon plan, diam 100 pour laison au sommier, y compris dfourniture et mise en place de barre diam 40mm Surface structurée up = ft Béton NPK-G Kg de pigment de couleur : jusqu'à 50 kg / m3</p>	:POR-LO	1	up	.....	.....
99						
.803	<p>Selon plan portail LAusanne Element prefabrique de sommier coté Lausanne Portail Lausanne.</p>					
	A reporter :					

211.803 Prefabrication en usine,  
fourniture et pose lors  
d'opération coup de poing le  
week-end. Y compris mise en  
place de toutes les douilles  
de levage, affichées sur plan  
et selon besoins de levage du  
transporteur, y compris  
ferraillage conforme au plan  
de soumission. Piece  
forfaitaire fournie / posée en  
place calée et scellée.  
Travaux réalisés de nuit, le  
week-end selon planning  
Béton structuré selon  
intégration paysagere  
Armature  
fournie et posée : 250 kg / m3  
Incorporés  
toutes douilles de levage et  
de manutention necessaires  
Evidements et ouvertures  
selon plan, diam 100 pour  
laison au sommier, y compris  
dfourniture et mise en place  
de barre diam 40mm  
Surface structurée  
up = ft  
Béton NPK-G  
Kg de pigment de couleur :  
jusqu'à 50 kg / m3

:POR-LO

1 up ..... ..

.804 Selon plan portail Lausanne  
Element prefabricqué partie  
supérieure du mur en béton  
prefabricqué  
Portail Lausanne.  
Prefabrication en usine,  
fourniture et pose lors  
d'opération coup de poing le  
week-end. Y compris mise en  
place de toutes les douilles  
de levage, affichées sur plan  
et selon besoins de levage du  
transporteur, y compris  
ferraillage conforme au plan  
de soumission. Piece  
forfaitaire fournie / posée en  
place calée et scellée.  
Travaux réalisés de nuit, le  
week-end selon planning  
Béton structuré selon  
integration paysagere  
Armature  
fournie et posée : 150 kg / m3  
Incorporés

A reporter :

.....

99	211.804	toutes douilles de levage et de manutention nécessaires Evidements et ouvertures selon plan, Surface structurée up = ft Béton NPK-G Kg de pigment de couleur : jusqu'à 50 kg / m3	:POR-LO	6	up	.....	.....
	.805	Selon plan portail Vevey Element prefabrique de piedroit coté Montagne Vevey Portail Vevey. Prefabrication en usine, fourniture et pose lors d'opération coup de poing le week-end. Y compris mise en place de toutes les douilles de levage, affichées sur plan et selon besoins de levage du ransporteur, y compris ferrailage conforme au plan de soumission. Piece forfaitaire fournie / posée en place calée et scellée. Travaux réalisés de nuit, le week-end selon planning Béton structuré selon integration paysagere Armature fournie et posée : 150 kg / m3 Incorporés toutes douilles de levage et de manutention nécessaires Evidements et ouvertures selon plan, Surface structurée up = ft Béton NPK-G Kg de pigment de couleur : jusqu'à 50 kg / m3	:POR-VE	1	up	.....	.....
	.806	Selon plan portail Vevey Element prefabrique de piedroit coté Lac Vevey Portail Vevey. Prefabrication en usine, fourniture et pose lors d'opération coup de poing le week-end. Y compris mise en place de toutes les douilles de levage, affichées sur plan et selon besoins de levage du ransporteur, y compris ferrailage conforme au plan de soumission. Piece forfaitaire fournie / posée en					

A reporter :

.....

99	211.806	place calée et scellée. Travaux réalisés de nuit, le week-end selon planning Béton structuré selon integration paysagere Armature fournie et posée : 150 kg / m3 Incorporés toutes douilles de levage et de manutention necessaires Surface structurée up = ft Béton NPK-G Kg de pigment de couleur : jusqu'à 50 kg / m3	:POR-VE	1	up	.....	.....
	.807	Selon plan portail Vevey Element prefabrique de sommier coté Vevey Portail Vevey. Prefabrication en usine, fourniture et pose lors d'opération coup de poing le week-end. Y compris mise en place de toutes les douilles de levage, affichées sur plan et selon besoins de levage du transporteur, y compris ferrailage conforme au plan de soumission. Piece forfaitaire fournie / posée en place calée et scellée. Travaux réalisés de nuit, le week-end selon planning Béton structuré selon integration paysagere Armature fournie et posée : 250 kg / m3 Incorporés toutes douilles de levage et de manutention necessaires Surface structurée up = ft Béton NPK-G Kg de pigment de couleur : jusqu'à 50 kg / m3	:POR-VE	1	up	.....	.....
R	.891	Fourniture, mise en place et fixation d'une cloture type panneaux rigides double fil hauteur 1m sur parapet existant au droit de la LC.  Il comprend : le piquetage,					

A reporter :

.....

R 211.891 la fourniture et la pose des éléments supports (embases courantes ou spéciales, jambes de forces pour poteaux d'angle ou poteau de reprises de tension du grillage, broches entre poteaux, divers accessoires) et du grillage à fil rigide.  
La réalisation d'une équerre 20 x 20 cm galva percée en 4 points et sa fixation sur béton) – alignement du poteau sur la face béton parapet.  
Le percement, fourniture et pose des douilles dans le parapet béton,  
La fixation des poteaux dans le béton  
les travaux de mise à niveau  
les essais de déversement  
La mise à terre du grillage (tous les 50m)  
la remise en état des ouvrages  
Cloture thermolaquée effet rouillé.

y compris

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un grillage à maille fine 15mm x 15mm sur la clôture rigide (doublage) galvanisée.  
la fourniture et pose du grillage plaqué sur le grillage effet rouillé.  
La fourniture et pose des agrafes.  
La fixation

:POR-LO	15.200	m		
:POR-VE	15.400	m		
:Total	30.600	m	.....	.....

## 200 Total Parois, façades

.....

## 300 Planchers, toitures

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.

## 310 Eléments en béton

## 311 Dalles planes, en béton.

A reporter :

.....



311.200 Prédalles. Métré: nombre d'éléments.  
Marque, type .....

99

.201 Selon plan prédalles portail  
Lausanne  
Type NPK-G  
Masse kg/m3 : 250. Fournie et  
posée  
Y compris fourniture et mise  
en oeuvre d'un mastic  
d'étanchéité entre les joints  
Construction totale, y compris  
fourniture et mise en place de  
plaques métalliques de  
maintien conforme au plan ,  
armatures en attente et toutes  
prestations du plan des  
predalles. Y compris mise en  
place de toutes les douilles  
de levage, y compris  
ferraillage conforme au plan  
de soumission. Piece  
forfaitaire fournie / posée en  
place calée et scellée. Y  
compris étriers en attente,  
KDB soudés, plaques d'appui  
provisoires, barres de  
suspension en attente,  
engravures pour futur clavage,  
toutes dispositions conformes  
au plan de dalettes  
préfabriquées.

:POR-LO

4

p

.....

99

.202 Selon plan prédalle portail  
Vevey  
Dalle préfabriquée n°1 coté  
LAC  
Type NPK-D  
Masse kg/m3 : 200. Fournie et  
posée  
Y compris fourniture et mise  
en oeuvre d'un mastic  
d'étanchéité entre les joints  
Construction totale, y compris  
armatures en attente et toutes  
prestations du plan des  
predalles. Y compris mise en  
place de toutes les douilles  
de levage, y compris  
ferraillage conforme au plan  
de soumission. Piece  
forfaitaire fournie / posée en  
place calée et scellée. Y  
compris étriers en attente,  
engravures pour futur clavage,  
toutes dispositions conformes

A reporter :

.....

99	311.202	au plan de dalettes préfabriquées.	:POR-VE	1	p	.....	.....
	.203	Selon plan prédalle portail Vevey Dalle préfabriquée n°2 (2eme coté LAC) Type NPK-D Masse kg/m3 200. Fournie et posée Y compris fourniture et mise en oeuvre d'un mastic d'étanchéité entre les joints Construction totale, y compris armatures en attente et toutes prestations du plan des predalles. Y compris mise en place de toutes les douilles de levage, y compris ferraillage conforme au plan de soumission. Piece forfaitaire fournie / posée en place calée et scellée. Y compris étriers en attente, engravures pour futur clavage, toutes dispositions conformes au plan de dalettes préfabriquées.	:POR-VE	1	p	.....	.....
99							
	.204	Selon plan prédalle portail Vevey Dalle préfabriquée n°3 (3eme coté LAC) Type NPK-D Masse kg/m3 200. Fournie et posée Y compris fourniture et mise en oeuvre d'un mastic d'étanchéité entre les joints Construction totale, y compris armatures en attente et toutes prestations du plan des predalles. Y compris mise en place de toutes les douilles de levage, y compris ferraillage conforme au plan de soumission. Piece forfaitaire fournie / posée en place calée et scellée. Y compris étriers en attente, engravures pour futur clavage, toutes dispositions conformes au plan de dalettes préfabriquées.	:POR-VE	1	p	.....	.....

A reporter :

.....

311.205	Selon plan prédalle portail Vevey Dalle préfabriquée n°4 Type NPK-D Masse kg/m3 200. Fournie et posée Y compris fourniture et mise en oeuvre d'un mastic d'étanchéité entre les joints Construction totale, y compris armatures en attente et toutes prestations du plan des predalles. Y compris mise en place de toutes les douilles de levage, y compris ferrailage conforme au plan de soumission. Piece forfaitaire fournie / posée en place calée et scellée. Y compris etriers en attente, engravures pour futur clavage, toutes dispositions conformes au plan de dalettes préfabriquées.	:POR-VE	1	p	.....	.....
99						
.206	Selon plan prédalle portail Vevey Dalle préfabriquée n°5 Type NPK-D Masse kg/m3 200. Fournie et posée Y compris fourniture et mise en oeuvre d'un mastic d'étanchéité entre les joints Construction totale, y compris armatures en attente et toutes prestations du plan des predalles. Y compris mise en place de toutes les douilles de levage, y compris ferrailage conforme au plan de soumission. Piece forfaitaire fournie / posée en place calée et scellée. Y compris etriers en attente, engravures pour futur clavage, toutes dispositions conformes au plan de dalettes préfabriquées.	:POR-VE	1	p	.....	.....
99						
.207	Selon plan prédalle portail Vevey Dalle préfabriquée n°6 Type NPK-D Masse kg/m3 200. Fournie et posée					
	A reporter :					.....

99	311.207	Y compris fourniture et mise en oeuvre d'un mastic d'étanchéité entre les joints Construction totale, y compris armatures en attente et toutes prestations du plan des predalles. Y compris mise en place de toutes les douilles de levage, y compris ferrailage conforme au plan de soumission. Piece forfaitaire fournie / posée en place calée et scellée. Y compris etriers en attente, engravures pour futur clavage, toutes dispositions conformes au plan de dalettes préfabriquées.	:POR-VE	1	p	.....	.....
99	.208	Selon plan prédalle portail Vevey Dalle préfabriquée n°7 Type NPK-D Masse kg/m3 200. Fournie et posée Y compris fourniture et mise en oeuvre d'un mastic d'étanchéité entre les joints Construction totale, y compris armatures en attente et toutes prestations du plan des predalles. Y compris mise en place de toutes les douilles de levage, y compris ferrailage conforme au plan de soumission. Piece forfaitaire fournie / posée en place calée et scellée. Y compris etriers en attente, engravures pour futur clavage, toutes dispositions conformes au plan de dalettes préfabriquées.	:POR-VE	1	p	.....	.....
99	.209	Selon plan dalle sur pieux Prédalles de fermeture Epaisseur mm 200 Longueur x largeur mm 8480 x 990 Type NPK-D Masse kg/m3 200. Fournie et posée Y compris fourniture et mise en oeuvre d'un mastic d'étanchéité entre les joints Construction totale, y compris					
		A reporter :					.....

99	311.209	armatures en attente et toutes prestations du plan des predalles. Y compris mise en place de toutes les douilles de levage, y compris ferrailage conforme au plan de soumission. Piece forfaitaire fournie / posée en place calée et scellée. Y compris fourniture et mise en place de FLB 20mm ancré dans la dalle, douilles M30 avec plaque phi 40mm (x3 par dalle) à visser pour systeme de maintien des prédalles, fourniture et mise en place d'appuis neoprenes larg 20 cm, toutes dispositions conformes au plan de dalettes préfabriquées.	:N-TUN	80	p	.....	.....
R	.892	Systeme de maintien des predalles durant le bétonnage. Y compris toutes fournitures et mise en place suivant le plan de détail de la dalle. Y compris approvisionnement, fourniture et mise en place de 6 profilés HEB600 longueur 8500 mm, profilés UNP 120 L = 700 mm appuyés sur les HEB, plaques 150 x 15mm, tour, suspente tige filtée M30 . Y compris montage, serrages, découpe à ras des tiges en fin de travaux, évacuation des profilés, tous chargements et transports.	:N-TUN	10	f	.....	.....
<b>300</b>	<b>Total Planchers, toitures</b>						.....
400	Eléments spéciaux, éléments complémentaires						
	Pour les règles de rémunération, les dispositions de métré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.						
410	Fondations						
411	Massifs de fondation.						
.100	En béton. Métré: nombre d'éléments.						

A reporter :

.....

99	411.101	Selon plan elements prefas Y compris fouille dans le ballast, coffrage de la fondation et remise en place du ballast. Y compris fourniture et pose de béton NPK-D	:POR-LO :POR-VE :Total	2 2 4	p p p	.....	.....	
400	Total Eléments spéciaux, éléments complémentaires							.....
600	Incorporés, évidements, armatures							
-----								
Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.								
610	Incorporés et évidements, dans béton ou béton léger							
-----								
611	Baguettes, chevilles, douilles, rails d'ancrage, plaques d'ancrage, cadres et similaires, à placer dans le coffra- ge.							
.200 Chevilles. Métré: nombre de chevilles.								
.201 Chevilles fixées dans le mur béton pour future pose des elements préfabriqués								
99		Désignation du type .....	:POR-LO	28	p	.....	.....	
.801 jougon métal pour mise en place dans les trous après calage up = U								
		Divers .....	:POR-LO :POR-VE :Total	4 4 8	up up up	.....	.....	
600	Total Incorporés, évidements, armatures							.....
700	Transport							
-----								
Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé- tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions de l'art. 000.200 sont appliquées.								
.200 Véhicule au choix du fournisseur. transport de tous les elements prefas suivant organisation de l'entrepreneur								

A reporter :

.....

700.300 Véhicules à utiliser:  
A intégrer dans les prix  
d'installation

.400

900 Travaux complémentaires

-----  
Pour les règles de rémunération, les dispositions de mé-  
tré ainsi que pour les termes et définitions, les conditions  
de l'art. 000.200 sont appliquées.

920 Béton coulé sur place

921 Béton de remplissage. Métré:  
volume de béton selon bulletin de livraison.

.001 Béton de clavage des évidement  
de jonction entre prédalles.  
Béton fourni et mise en  
oeuvre, taloché. Béton type  
NPK-D

:POR-LO	5	m3		
:POR-VE	12	m3		
:Total	17	m3	.....	.....

.002 Selon plan portail Lausanne et  
Vevey  
Portail  
Type NPK-D  
Béton de clavage entre sommier  
et dalettes préfabriqués.  
Fourni et mise en place béton  
0/16. mise en oeuvre par les  
trous des éléments  
préfabriqués. (le coffrage se  
trouve dans le CAN 241)

:POR-LO	19	m3		
:POR-VE	8	m3		
:Total	27	m3	.....	.....

923 Mortier de scellement. Métré:  
volume de mortier.

.001 Selon plan portail Vevey et  
portail LAusanne. Fourniture  
et mise en oeuvre de mortier  
de scellement. Pour liaison  
lors des OCP

:POR-LO	500	l		
:POR-VE	500	l		
:Total	1 000	l	.....	.....

A reporter :

.....

940	Travaux accessoires pour éléments en béton cellulaire, pour parois et façades					
945	Soudage de pièces d'ancrage en acier, pour fixation d'éléments en béton cellulaire, pour façades.					
.100	Rails d'ancrage. Métré: nombre de rails d'ancrage.					
.101	Rail d'ancrage (corniere)posé et soudé à l'element de poutre. Element de la longueur de la prédalle	:POR-LO	32	p		
		:POR-VE	32	p		
		:Total	64	p	.....	.....
<b>900</b>	<b>Total Travaux complémentaires</b>					.....
<b>315</b>	<b>Total Construction préfabriquée en béton et en maçonnerie</b>					.....

#### Récapitulation des paragraphes Chapitre 315

100	Travaux préliminaires, travaux en régie	.....
200	Parois, façades	.....
300	Planchers, toitures	.....
400	Eléments spéciaux, éléments complémentaires	.....
600	Incorporés, évidements, armatures	.....
900	Travaux complémentaires	.....



## 612 Ouvrages métalliques courants

### 000 Conditions générales

. Les articles précédés de la lettre R ne sont pas des textes normalisés du CAN, mais sont des textes établis par l'auteur du descriptif.  
. Sauf indication contraire, les prix comprennent toutes les fournitures nécessaires à l'exécution d'une prestation (norme SIA 118).

### 500 Garde-corps et mains courantes continus

. Traitement de surface par. 900 ou aux soins de la direction des travaux.  
. Sauf indications contraires:  
.. Acier selon norme SN EN 10 025. Cordons de sou-  
dure classe de qualité QC, selon norme SIA 161. Boulons,  
écrous et chevilles en acier inoxydable 1.4301.  
.. Montants verticaux.  
.. Fixation sur béton ou sur métal.  
.. Déroulement du montage selon programme des travaux.

### 510 Garde-corps à barreaudage

. Espacements inférieurs à mm 120.  
. Distance entre montants max. m 1,2.  
. Métré du garde-corps, montants non compris: longueur de la main courante.  
. Métré des montants: nombre.

### 511 Garde-corps à barreaudage comprenant: barreaux verticaux, filière supérieure, filière inférieure, montants et main courante.

.100 Barreaux: fer rond mm 12. Filières: tube rond mm 33x2.  
Montants: tube rond mm 48x3,2, avec plaque de base. Hauteur du garde-corps mm 900 à 1'100.

.120 Main courante: tube rond mm 48x2, acier inoxydable 1.4301, meulé grain 320.

.128 Montants inox 1m tube rond 48mm

Montants pour garde corps sortie du trottoir. Fixés dans béton ou bordure de trottoir  
up = pièces.

:INSTAL

14 up

.....

.131 Main courante acier inox  
Pour sortie du trottoir. Fixés sur les potelets de l'article 511.128  
up = m.

A reporter :

.....

---

511.131	fourni posé	:INSTAL	22	up	.....	.....
---------	-------------	---------	----	----	-------	-------

<b>500</b>	<b>Total Garde-corps et mains courantes continus</b>					.....
------------	--	--	--	--	--	-------

---

<b>612</b>	<b>Total Ouvrages métalliques courants</b>					.....
------------	--	--	--	--	--	-------

---

Récapitulation des paragraphes Chapitre 612

---

500	Garde-corps et mains courantes continus					.....
-----	---	--	--	--	--	-------

---

---

<b>Total général</b>						.....
----------------------	--	--	--	--	--	-------

---