

eCCC-GC
Complément
Code des coûts
de construction
Génie civil

Contenu

	Avant-propos	3
1	But et contenu	5
1.1	But du Complément	
1.2	Thèmes du contenu	
2	Renvois	6
2.1	Normes	
2.2	Autres renvois	
3	SN 506 512 "eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil"	7
3.1	But de la norme	
3.2	Principes	
3.3	Instrument de travail	
3.4	Délimitation	
4	Bases des modes de métré des grandeurs référentielles et de l'attribution des coûts	9
4.1	Modes de métré des grandeurs référentielles	
4.2	Attribution des coûts	
5	Groupes principaux	11
A	Terrain	13
L	Travaux préparatoires du génie civil	21
M	Terrassements, travaux spéciaux du génie civil	53
N	Constructions souterraines	95
O	Gros-oeuvre d'ouvrages d'art	119
P	Enveloppes, aménagements	155
Q	Conduites	177
R	Chaussées, voies ferrées	203
S	Installations servant à l'exploitation et à la sécurité	237
T	Equipements	275
V	Etude du projet	311
W	Frais secondaires à la réalisation	323
Y	Provisions, renchérissement	339
Z	Taxe sur la valeur ajoutée	343
6	Précisions terminologiques	345
7	Tableau de correspondance du CFE à l'eCCC-GC	346
	CFE Code des frais par éléments (1995) SN 506 502 / eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil (2017) SN 506 512	

Avant-propos

Avec le présent Complément, CRB Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction soutient les utilisateurs dans leur travail avec la norme SN 506 512 "eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil". Dans le présent Complément sont décrites et illustrées les modes de métré et les délimitations des divers coûts.

Sont, en outre, décrits les grandeurs référentielles utilisées dans la norme SN 506 512 "eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil", leur calcul et les modes de métré correspondants. Cette extension illustre le calcul et le contrôle des coûts basés sur l'eCCC Code des coûts de construction Génie civil.

Dans l'ouvrage "1026 Liaisons avec le CAN", les éléments de l'eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil sont reliés aux articles du CAN. Il est ainsi possible de reporter des données de coûts, issues de réalisations précédentes, dans l'estimation des coûts d'un nouveau projet. Ces liaisons forment la base de l'établissement de valeurs référentielles standardisées, lesquelles pourront être utilisées pour des projets futurs et ce tout au long des diverses phases traversées par ceux-ci.

1 But et contenu

1.1 But du Complément

Le Complément est conçu comme ouvrage de référence pour la norme SN 506 512 "eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil" et il est à utiliser conjointement à la norme. Là où cela s'avère nécessaire, pour une meilleure compréhension des textes décrivant les grandeurs référentielles et les coûts inclus dans les divers groupes d'éléments, des dessins complètent le sujet.

1.2 Thèmes du contenu

Le Complément reflète le contenu et la systématique de la norme SN 506 512 "eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil". A chaque groupe principal correspond une liste des groupes d'éléments et des éléments. Les divers groupes de coûts sont décrits ensuite de façon détaillée.

Les définitions des grandeurs référentielles sont souvent plus détaillées que dans la norme. On y trouve l'unité de métré, son abréviation et la quantité, provenant de la norme. A fin de clarification, on y trouve des représentations où les éléments soumis au mode de métré ont été accentués en bleu.

Les textes se trouvant sous "Affectation" y énumèrent les coûts inclus dans l'élément en question. Sous "Délimitation" on y trouve ceux qui n'y sont pas inclus. A fin de clarification, on y trouve des représentations spatiales où les éléments soumis au mode de métré ont été accentués en rouge. Les représentations graphiques ont, en particulier au niveau des éléments, une valeur de représentation caractéristique et ne décrivent pas l'entier d'un groupe de coûts.

Où des compléments d'information sont nécessaires, on trouve ceux-ci sous forme de remarques directement au niveau des groupes principaux, groupes d'éléments ou éléments concernés.

2 Renvois

Dans les renvois suivants, c'est la dernière édition du document qui vaut (y compris toutes les modifications qui y auront été apportées).

2.1 Normes

Le Complément au Code des coûts de construction Génie civil se base sur les normes et règlements suivants:

- SN 506 512 "eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil"
- SIA 103 "Règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs et ingénieures civils"
- SIA 108 "Règlement concernant les prestations et les honoraires des ingénieurs et ingénieures spécialisés dans les installations du bâtiment, de la mécanique et de l'électrotechnique"
- SIA 112 "Modèle de prestations"
- SN 640 026 "Elaboration de projets; Etapes des projets"
- SN 641 611 "Structure des coûts d'installations d'infrastructures - Conception, planification et réalisation"

2.2 Autres renvois

- Standard CRB: "1026 Liaisons avec le CAN"
- Standard CRB: "CTO Classification par types d'ouvrages"
- Standard CRB: "CAN Catalogue des articles normalisés"

3 SN 506 512 "eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil"

3.1 But de la norme

eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil offre une structure pour la classification des coûts provenant de l'étude d'un projet jusqu'à la mise en service d'un ouvrage. Il sert de base à la saisie systématique et détaillée des coûts, à leur calcul, à leur comparaison et à leur exploitation. Ceci est possible grâce à des grandeurs référentielles qui, - telle la description de la répartition des coûts, - sont normées à tous les niveaux dans la norme SN 506 512.

L'application d' eCCC-GC favorise l'utilisation de termes univoques, une attribution structurée des grandeurs référentielles et des coûts et une représentation transparente des facteurs d'influence.

eCCC-GC est un instrument permettant la classification des coûts sans contradiction ni redondances, utilisable dans la pratique par tous les intervenants. eCCC-GC peut également être utilisé comme check-list.

3.2 Principes

Généralités

- eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil peut être utilisé pour la classification des coûts de différents types d'ouvrages du génie civil.
- eCCC-GC sert de base commune aux concepteurs, entrepreneurs et mandants, pour une présentation uniforme d'informations sur les coûts d'un projet.
- eCCC-GC est indépendant de la fonction, taille, complexité, structure et construction d'un ouvrage, ainsi que de la phase du projet.
- eCCC-GC s'applique aux constructions nouvelles, aux agrandissements, aux transformations, aux adaptations, aux remises en état, aux rénovations et aux déconstructions.

Continuité

Adapté à chaque phase d'un projet, l'eCCC-GC permet l'application continue (interopérabilité) d'une même classification de coûts, allant de l'étude stratégique à la mise en service. Il s'appuie en cela sur les phases définies dans la norme SIA 112 Modèle "Etude et conduite de projet" ou sur d'autres modèles de phases.

Degré de précision

Le degré de précision décrit dans les "Règlements SIA, concernant les prestations et honoraires", se retrouve aux niveaux correspondants dans l'eCCC-GC. La classification forme une base à l'estimation financière, à l'estimation sommaire des coûts, au calcul des coûts, au devis, au devis révisé et au décompte final.

Transparence des coûts

eCCC-GC augmente la transparence des coûts, car il offre des définitions de coûts et de grandeurs référentielles permettant la création de valeurs référentielles. L'eCCC-GC sert ainsi de base au calcul et à l'exploitation de valeurs référentielles.

Retour d'informations

Lors d'une phase d'étude d'un projet, l'application d'eCCC-GC est la condition indispensable à la traçabilité d'informations relatives aux coûts issues de réalisations précédentes.

3.3 Instrument de travail

eCCC-GC est un instrument dont la classification trouve son application en premier lieu dans la gestion des coûts. De plus, il sert à l'exploitation de données.

3.4 Délimitation

- L'eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil ne sert pas à structurer un projet.
- La typologie des ouvrages ne se fait pas sur la base de l' eCCC-GC, mais sur celle de la CTO Classification par types d'ouvrages.
- L'eCCC-GC ne donne pas d'indications sur les catégories de travaux et sur les articles descriptifs de prestations.
- L'eCCC-GC ne fournit aucune classification relative aux coûts d'exploitation.
- L'eCCC-GC ne peut pas être utilisé pour la description de prestations.

4 Bases des modes de métré des grandeurs référentielles et de l'attribution des coûts

Les valeurs référentielles forment une base essentielle pour chaque calcul des coûts. Elles sont à choisir spécifiquement pour chaque projet et doivent surtout être établies sur une base homogène. L'interprétation et le choix de valeurs référentielles sont rendus presque impossibles si, pour l'établissement de valeurs référentielles, des définitions différentes de coûts et de grandeurs référentielles ont été utilisées. De ce fait, il faut obligatoirement utiliser des définitions concordantes.

Le Complément précise les définitions normées de l'eCCC-Bât et dresse quelques exemples (liste non exhaustive) où cela est possible. Les modes de métré et affectation des coûts présentés tendent à réduire les lacunes d'interprétation issues des définitions.

4.1 Modes de métré des grandeurs référentielles

Contexte

La norme SN 506 512 "eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil" définit leur classification et leur domaine d'application, ainsi que les termes utilisés. Une partie de son contenu consiste en la définition des grandeurs référentielles correspondant aux groupes d'éléments. Ceci permet d'établir des valeurs référentielles univoques et vérifiables.

La norme SN 506 511 "eCCC-Bât Code des coûts de construction Bâtiment" contient le type principal d'ouvrage "Bâtiment", ce qui, pour les grandeurs référentielles, permet d'avoir recours à des normes bien établies, telle la norme SIA 416 "Surfaces et volumes de bâtiments". eCCC-GC traite de types d'ouvrages divers (infrastructures de transport, ouvrages d'arts et équipements, etc.). D'où la nécessité d'avoir à définir des grandeurs référentielles adaptées aux divers types d'ouvrages. Pour le calcul des coûts et pour l'établissement des valeurs référentielles, deux systèmes de référence ont été définis.

Objectif

Avec l'eCCC-GC, deux systèmes référentiels, A et B, sont à disposition pour former les valeurs référentielles. Dans le Complément, chaque grandeur référentielle est décrite de façon détaillée par rapport au mode de métré et aux coûts. On y trouve aussi l'attribution et la délimitation des coûts entre les divers types d'ouvrages, par ex. route principale, canalisation, pont ou tunnel.

Systématique

Dans l'eCCC-GC, pour chaque groupe de coûts (groupe principal, groupe d'éléments et élément) on trouve des grandeurs référentielles A et B. La grandeur référentielle A représente la proposition primaire pour le calcul des coûts relatifs au groupe de coûts en question. Selon le type d'ouvrage, la grandeur référentielle B se présente en alternative. Si, à côté de la grandeur référentielle A, il n'y a pas d'alternative, il faut obligatoirement utiliser cette première.

Dans le cadre d'un calcul des coûts pour un type d'ouvrage choisi, il faut, au travers de tous les groupes de coûts y relatifs, toujours avoir recours au même type de grandeur référentielle choisi, soit A, soit B. L'utilisation simultanée des deux types de grandeurs référentielles A et B, dans le calcul des coûts d'un type d'ouvrage, n'est pas autorisé.

Lorsqu'il s'agit de projets de construction complexes devant, par exemple, être exécutés par lots ou en étapes, ou composés de divers types d'ouvrages, on peut travailler sur la base de projets partiels. Dans ce cas, il faut diviser le projet de construction en types d'ouvrages clairement définis, ceux-ci seront ensuite traités séparément du point de vue des coûts. Dans ce cas, selon les exigences relatives au projet, il est possible de choisir des grandeurs référentielles A ou B par type d'ouvrage. La somme des coûts des projets partiels est égale au coût du projet complet. Pour un projet du domaine Génie civil, il est possible d'assembler plusieurs types d'ouvrages avec des grandeurs référentielles A et B.

Indications générales

Un projet du domaine Génie civil contient au moins un type d'ouvrage, par ex. "Tunnel". Au début de son calcul des coûts relatifs à cet objet, l'utilisateur fixe le type de grandeur référentielle, A ou B, qu'il utilisera. Ceci assure flexibilité des calculs de coût entre les divers types d'ouvrages. S'il veut calculer les coûts d'un autre objet, l'utilisateur peut à nouveau choisir le type de grandeur référentielle, A ou B, qu'il va utiliser. Si l'on veut obtenir des valeurs référentielles et pouvoir comparer les données exploitées de types d'objets particuliers, il est essentiel pour l'ensemble des projets considérés, d'avoir toujours affaire au même type choisi de grandeur référentielle, A ou B; car, ne peuvent être comparées entre elles que les valeurs référentielles basées sur le même type de grandeur référentielle.

4.2 Attribution des coûts

Liens vers les normes existantes

Les définitions des coûts de la norme SN 506 512 "eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil" ont pour but de former des valeurs et des grandeurs référentielles pertinentes. L'ordre des groupes principaux suit le déroulement de la planification et de la construction décrit dans le règlement SIA 112 "Modèle de prestations". De plus, l'eCCC-GC se réfère tant que possible à la norme SIA 103 "Règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs et ingénieures civils" comme, par exemple, dans la structure des coûts de planification du groupe principal V.

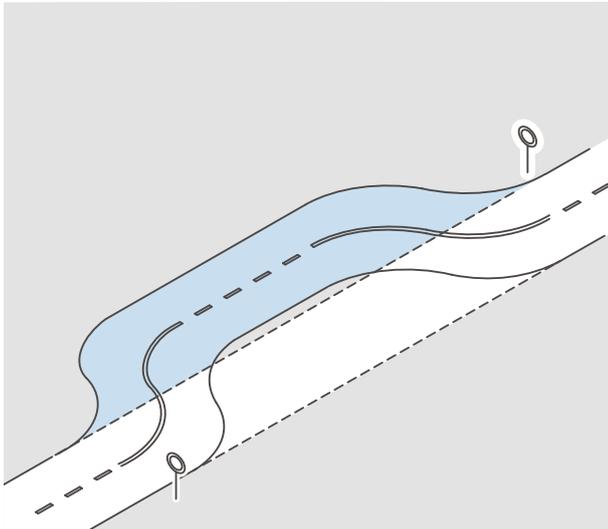
Structure hiérarchique

Le niveau le plus bas de la structure hiérarchique de l'eCCC-GC est le niveau "élément". La somme de tous les coûts des éléments d'un groupe d'éléments donne toujours le montant du groupe d'éléments correspondant. Cette hiérarchie, respectivement l'addition des groupes de coûts subordonnés, se poursuit jusqu'au niveau des groupes principaux.

Convivialité d'utilisation

La définition des groupes de coûts respectifs s'appuie sur des exemples qui représentent l'affectation de biens, de prestations et de taxes ainsi que leurs délimitations respectives, ce qui facilite aussi la recherche des groupes de coûts apparentés. Le listage des exemples n'est en aucun cas exhaustif, il permet tout au plus un meilleur repérage.

L Travaux préparatoires du génie civil
 L 3 Aménagements provisoires
L 3.1 Infrastructures de transport provisoires

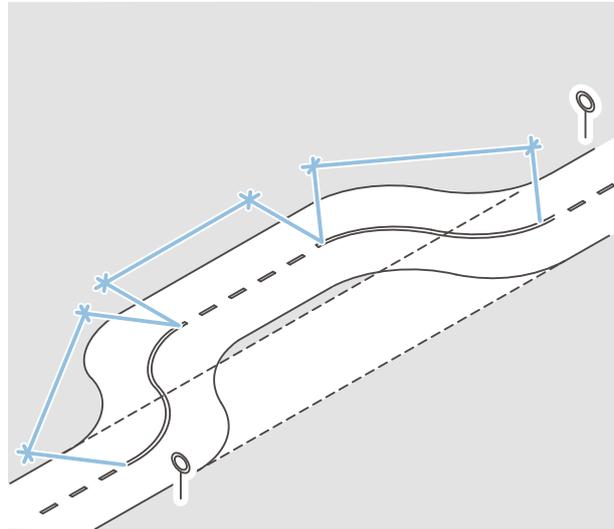


Grandeur réf. A ●

Mode de métré

m² | SFITP | surface d'infrastructure de transport provisoire

Est mesurée, en projection horizontale, la surface de circulation des infrastructures de transport provisoires. Si les aménagements provisoires doivent être installés plusieurs fois, en raison des phases de construction, les quantités partielles doivent être additionnées.



Grandeur réf. B ●

Mode de métré

m | LAIP | longueur d'axe d'infrastructure de transport provisoire

Est mesurée la longueur développée sur l'axe principal d'infrastructures de transport. Si les aménagements provisoires doivent être installés plusieurs fois, en raison des phases de construction, les quantités partielles doivent être additionnées.

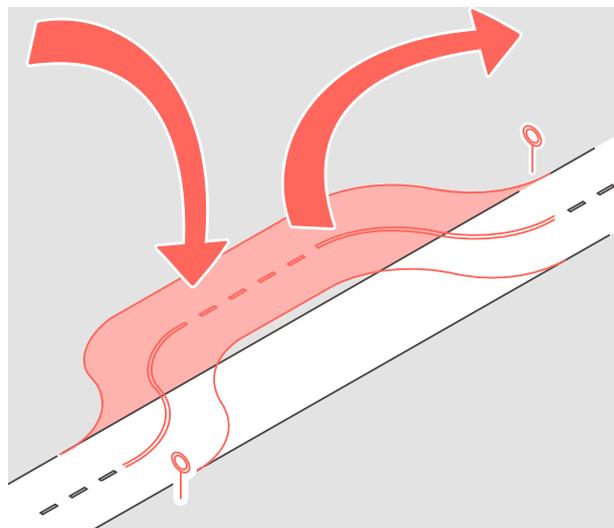
Coûts ●

Attribution

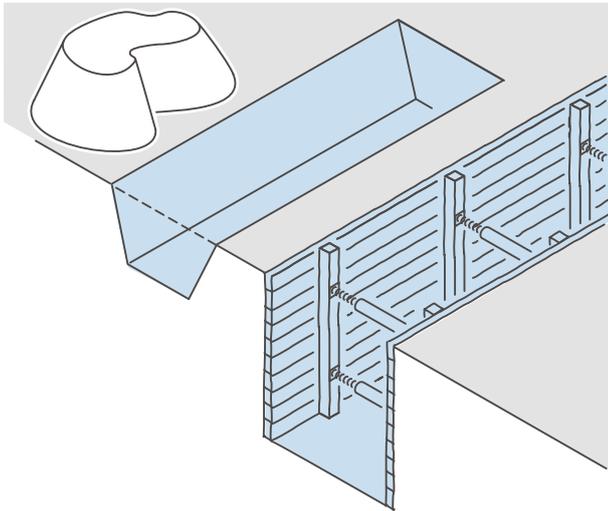
Sont comprises dans l'élément les infrastructures de transport provisoires, pour déviations permettant de maintenir le trafic existant, y compris accès, ponts provisoires, systèmes de retenue, signalisation et marquage provisoires, ainsi que leur démontage, démolition et évacuation.

Délimitation

Ne sont pas comprises dans l'élément les dessertes de chantier (L 2.1). Si une partie de l'ouvrage définitif sert à une utilisation provisoire, on ne prend en compte que les coûts de l'utilisation provisoire.



M	Terrassements, travaux spéciaux du génie civil
M 1	Déplacements de matériaux terreux
M 1.4	Fouilles en tranchée



Grandeur réf. A ●

Mode de métré

m³ | VT | volume de tranchée
 Est mesuré le volume théorique d'excavation de fouilles en tranchée.

Délimitation

Le métré du matériau excavé, se fait selon le volume théorique. Aucun facteur d'ameublissement n'est pris en compte.

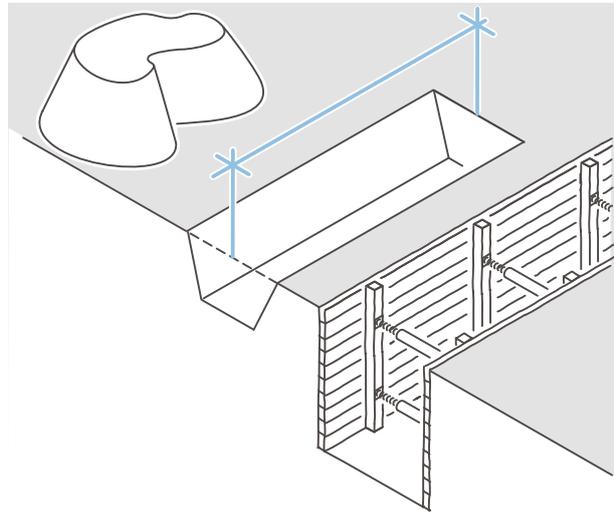
Coûts ●

Attribution

Est comprise dans l'élément l'excavation de fouilles ouvertes ou étayées, y compris l'étayage, la gestion des matériaux, les transports, la mise en dépôt et les entraves lors de l'excavation.

Délimitation

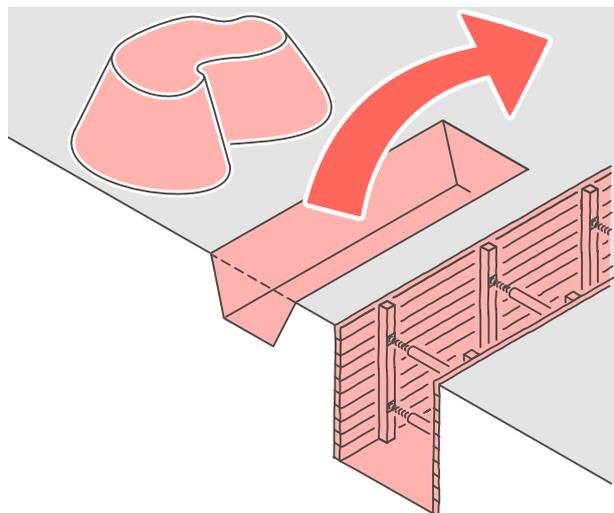
Ne sont pas compris dans l'élément le décapage de sols (M 1.2) et le défonçage de couches de chaussée (L 4.2).



Grandeur réf. B ●

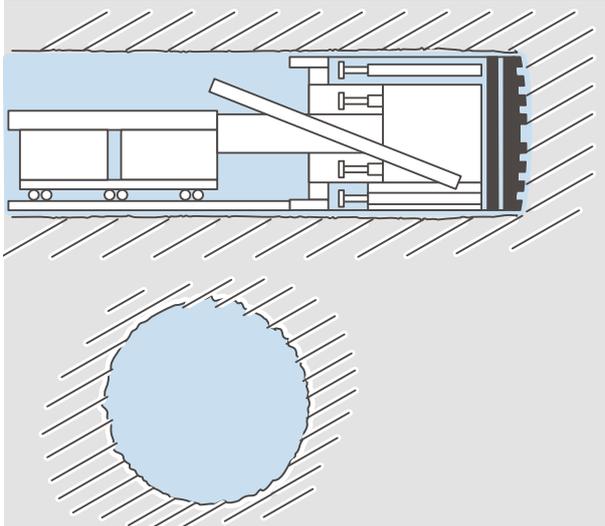
Mode de métré

m | LG | longueur de tranchée
 Est mesurée la longueur sur l'axe principal des tranchées.





N Constructions souterraines
 N 1 Avancement en travaux souterrains
N 1.3 Avancement au tunnelier



Grandeur réf. A ●

Mode de métré

m³ | VEAT | volume excavé par avancement au tunnelier
 Est mesuré le volume cible théorique excavé par avancement au tunnelier.

Délimitation

Le hors-profil de l'excavation effective n'est pas pris en compte.

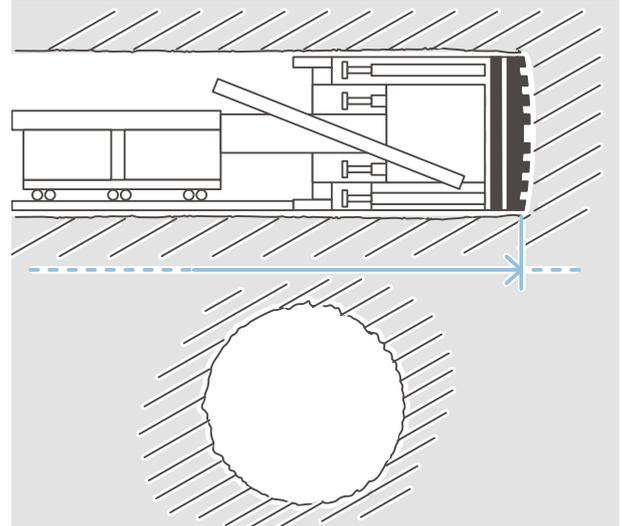
Coûts ●

Attribution

Est compris dans l'élément l'avancement au tunnelier, y compris difficultés et évacuation des matériaux d'excavation jusqu'au portail du tunnel.

Délimitation

Ne sont pas compris dans l'élément les soutènements (N 2.1).



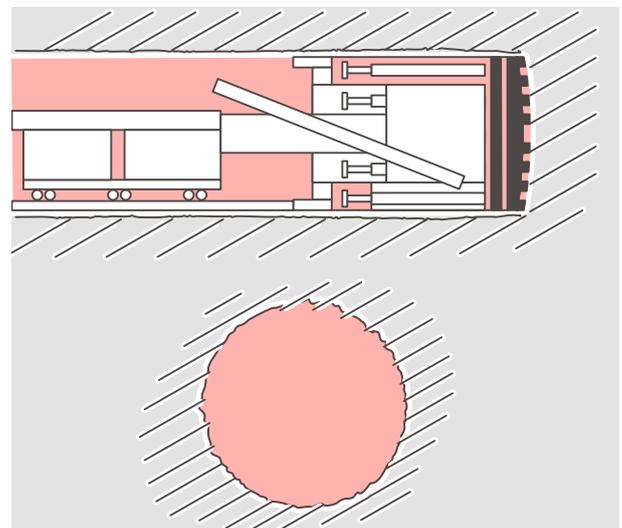
Grandeur réf. B ●

Mode de métré

m | LEAT | longueur excavée par avancement au tunnelier
 Est mesurée la longueur sur l'axe principal d'excavation d'ouvrages par avancement au tunnelier.

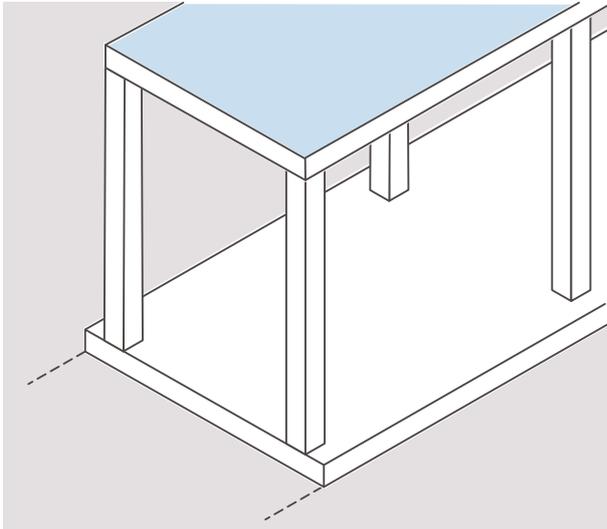
Délimitation

Ne sont pas mesurés, les portails de tunnel, les tunnels à ciel ouvert et les tronçons en déblai.





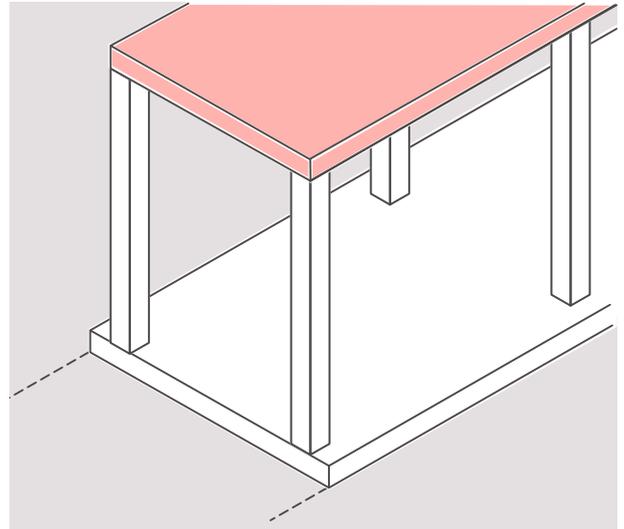
O Gros-œuvre d'ouvrages d'art
 O 3 Dalles, poutres
O 3.1 Dalles



Grandeur réf. A et B ●

Mode de métré

m² | SD | surface de dalle
 Est mesurée, en projection horizontale, à partir du bord extérieur de la construction, la surface de dalles; les ouvertures inférieures à 1 m² sont mesurées sans déduction.



Coûts ●

Attribution

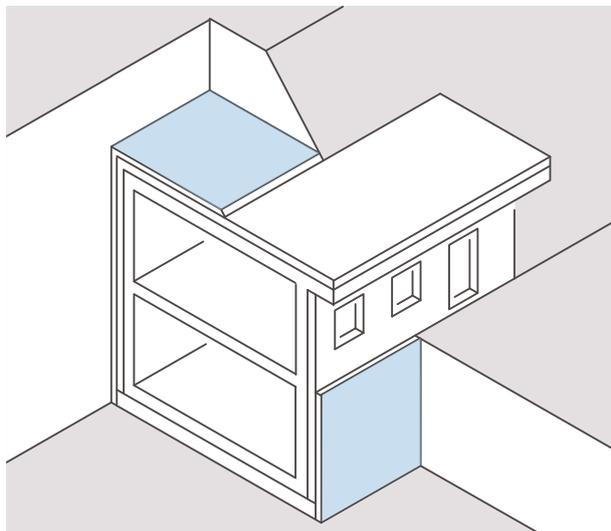
Sont comprises dans l'élément les dalles et consoles du gros-œuvre d'ouvrages d'art, y compris les sommiers et sommiers renversés, ainsi que la précontrainte éventuelle.

Délimitation

Ne sont pas compris dans l'élément les radiers (O 1) ainsi que les éléments d'infrastructure et de superstructure de ponts (O 4) et (O 5).



P Enveloppes, aménagements
 P 1 Surfaces extérieures
P 1.1 Etanchéités, couches de protection contre terre



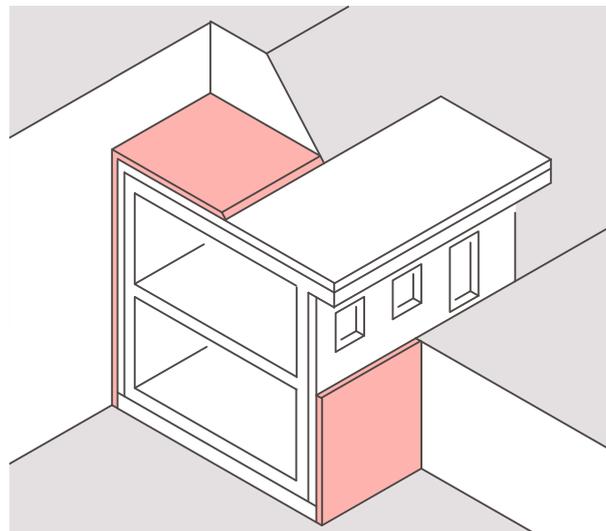
Grandeur réf. A et B ●

Mode de métré

m² | SECT | surface d'étanchéité contre terre
 Est mesurée la surface extérieure développée d'ouvrages comportant une étanchéité ou une couche de protection contre terre.

Délimitation

Les ouvertures dans l'étanchéité et dans les couches de protection contre terre, inférieures à 1 m² ne sont pas déduites.



Coûts ●

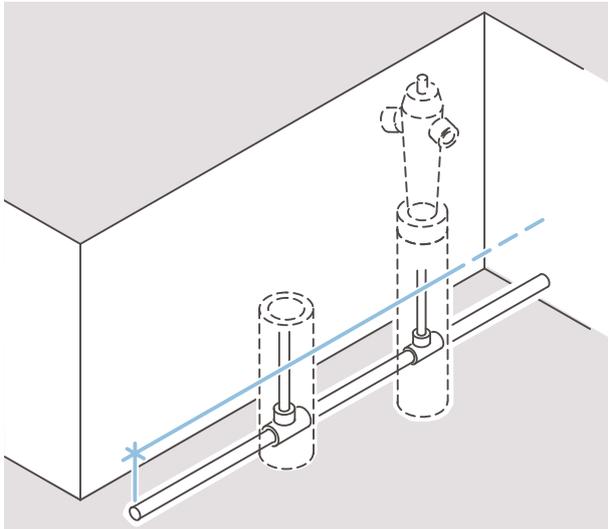
Attribution

Sont comprises dans l'élément les étanchéités extérieures et couches de protection mécaniques contre terre ainsi que les isolations, y compris les bordures et joints aux perforations.

Délimitation

Ne sont pas comprises dans l'élément les étanchéités et isolations sous fondations (O 1.1) ainsi que les étanchéités des ouvrages d'art (P 1.2).

Q Conduites
 Q 2 Alimentation en eau
Q 2.2 Robinetterie de l'alimentation en eau



Grandeur réf. A ●

Mode de métré

m | LCAE | longueur de conduite d'alimentation en eau
 Est mesurée la longueur développée sur l'axe des conduites d'alimentation en eau.

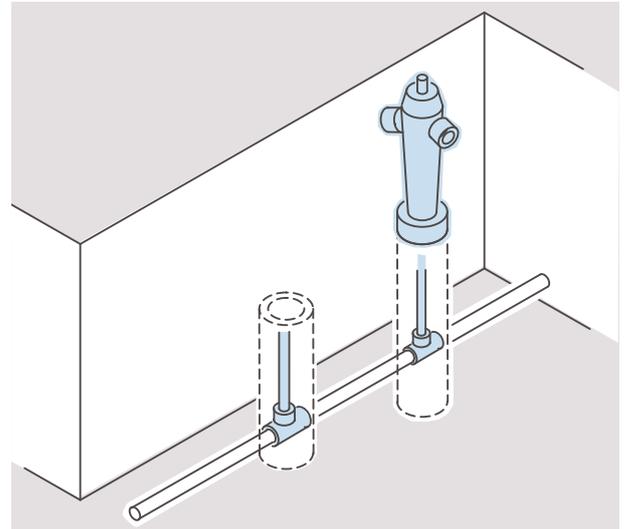
Délimitation

Les regards/chambres sont mesurés sans déduction. Ne sont pas mesurés les ouvrages spéciaux.

Coûts ●

Attribution

Sont compris dans l'élément, les vannes, clapets, soupapes, hydrantes et similaires, y compris entraînement et commande.

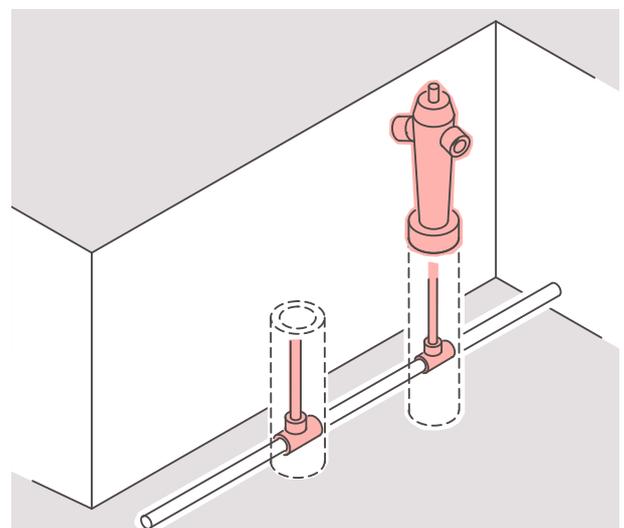


Grandeur réf. B ●

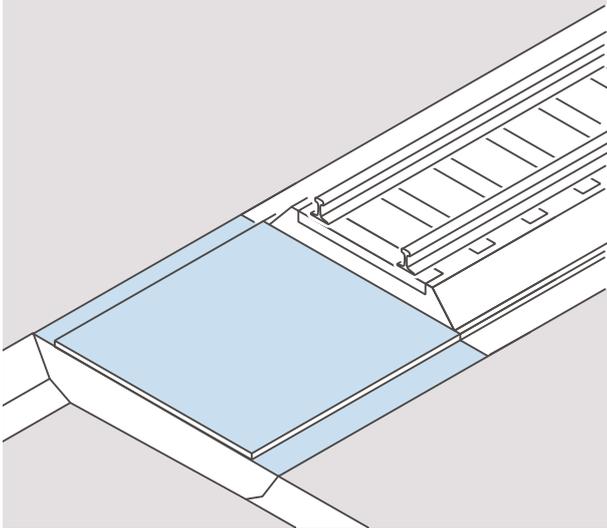
Mode de métré

p | NERQ2 | nombre d'équipements de robinetterie Q2

Q



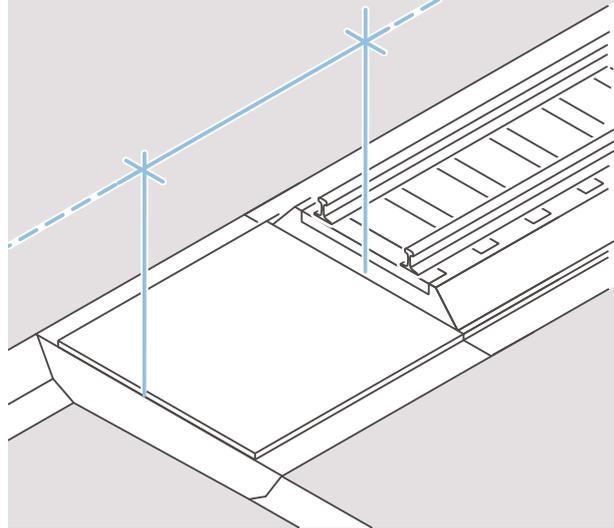
R Chaussées, voies ferrées
 R 3 Voies ferrées
R 3.2 Couche d'étanchéité



Grandeur réf. A ●

Mode de métré

m² | SFCF | surface couche de fondation
 Est mesurée sur plan la surface de la couche de fondation (planie).



Grandeur réf. B ●

Mode de métré

m | LVF | longueur de voie ferrée
 Est mesurée la longueur totale sur l'axe de toutes les voies. Sur les parcours à plusieurs voies, on prend la somme de la longueur sur l'axe de toutes les voies.

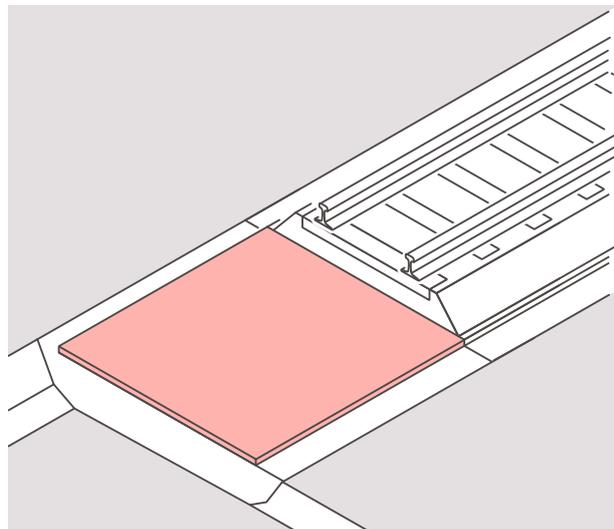
Délimitation

Les appareils de voie et les passages à niveau sont mesurés sans déduction.

Coûts ●

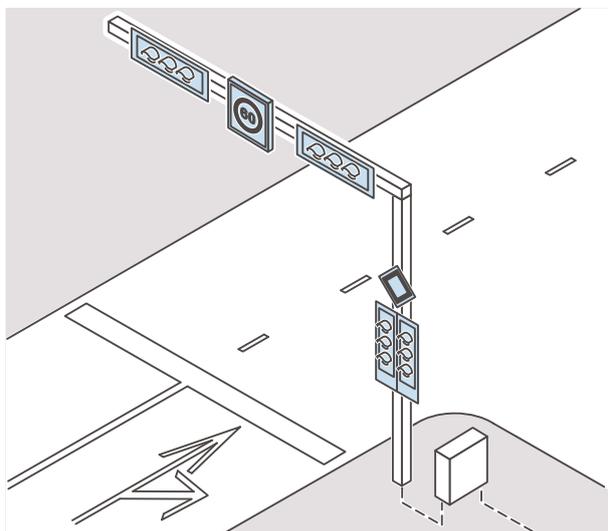
Attribution

Sont comprises dans l'élément les couches d'étanchéité bitumineuses ou minérales destinées à éviter la pousse de végétation.





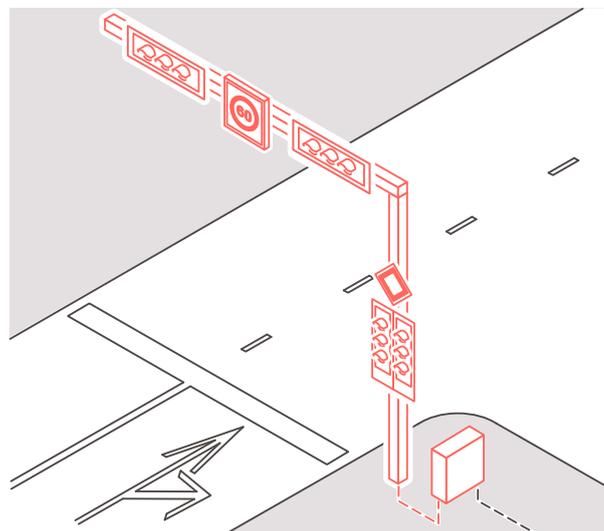
S Installations servant à l'exploitation et à la sécurité
 S 3 Régulation de la circulation
S 3.1 Signalisation



Grandeur réf. A et B ●

Mode de métré

p | NS | nombre de signaux
 Chaque élément de signalisation est compté.



Coûts ●

Attribution

Sont compris dans l'élément les feux de signalisation, signaux de voies, signaux variables, signaux avec textes variables, feux clignotant et barrières, y compris les systèmes de support et l'alimentation électrique depuis le point de raccordement/commande.

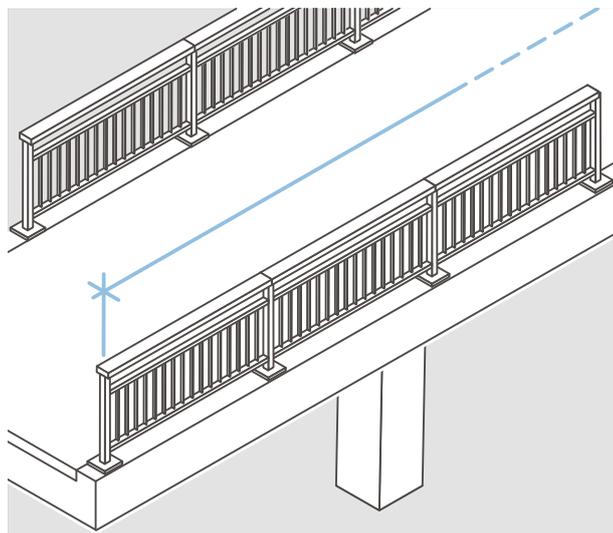
Délimitation

Ne sont pas compris dans l'élément les marquages et les signaux fixes (R 2).

Remarque

La signalisation est juridiquement contraignante, ce qui n'est pas le cas pour les systèmes d'information (S 3.2).

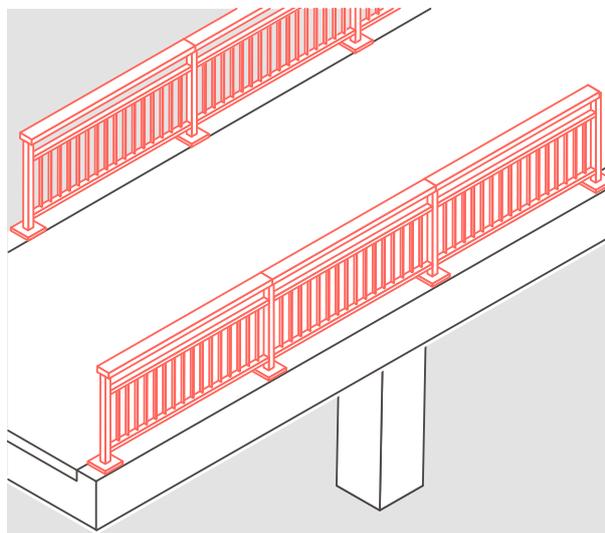
T Equipements
 T 1 Systèmes de retenue
T 1.2 Balustrades



Grandeur réf. A et B ●

Mode de métré

m | LBA | longueur de balustrade
 Est mesurée, en plan, la longueur totale développée de toutes les balustrades et mains courantes.



Coûts ●

Attribution

Sont comprises dans l'élément les mesures de protection à l'extérieur contre les chutes de personnes, telles les balustrades et mains-courantes, y compris les moyens de fixation.

Délimitation

Ne sont pas compris dans l'élément les balustrades et parapets intégrés dans le revêtement de façade ou dans la toiture (P 1) ou attribués à l'aménagement intérieur de locaux (P 3.4).

CFE (1995)

Code	Désignation
D3	Canalisations
E	Gros oeuvre (bâtiment)
E0	Dalles, escaliers, balcons
E1	Toitures
E2	Piliers
E3	Parois extérieures des sous-sols
E4	Parois extérieures des rez-de-chaussée et étages supérieurs
E5	Fenêtres, portes extérieures
E6	Parois intérieures (gros oeuvre)
E7	Prestations complémentaires.
F	Terrassements
F0	Installations générales de chantier
F1	Excavations, déblaiements
F2	Protections de fouilles et de talus, soutènements

eCCC-GC (2017)

Code	Désignation
T 4	Installations de distribution d'eau, de gaz et d'air comprimé
T 4.5	Conduites d'évacuation des eaux usées
-	-
O 3	Dalles, poutres
O 3.1	Dalles
O 3.2	Poutres
O 3.3	Escaliers
P 1	Surfaces extérieures
P 1.6	Toit
O 2	Murs, piliers
O 2.2	Piliers
O 2	Murs, piliers
O 2.1	Murs
P 1	Surfaces extérieures
P 1.1	Étanchéités, couches de protection contre terre
O 2	Murs, piliers
O 2.1	Murs
P 1	Surfaces extérieures
P 1.3	Revêtements extérieurs
P 1.4	Isolations thermiques extérieures
P 1.5	Bardages et façades légères
P 3	Ouvertures, équipements
P 3.1	Fenêtres
P 3.2	Portes
P 3.3	Protection contre le soleil
P 3	Ouvertures, équipements
P 3.5	Cloisons
P 4	Éléments complémentaires aux aménagements
P 4.2	Dispositifs de protection intérieurs
P 4	Éléments complémentaires aux aménagements
P 4.3	Percements et saignées de l'aménagement
-	-
L 2	Installations de chantier
L 2.1	Dessertes de chantier
L 2.2	Alimentation et élimination
L 2.3	Locaux et véhicules pour le personnel
L 2.4	Équipements de levage, de chargement, de transport et de stockage
L 2.5	Équipements de préparation des matériaux
L 2.7	Mesures à prendre liées aux conditions météorologiques
L 2.8	Enceintes couvertes et protections temporaires
M 1	Déplacements de matériaux terreux
M 1.2	Décapage de sols
M 1.3	Excavations
M 4	Protections de fouilles
M 4.1	Enceintes de fouilles
M 6	Stabilisations, consolidations
M 6.1	Stabilisations de versants et de talus
M 6.2	Ouvrages de protection contre les chutes de pierres
M 6.3	Paravalanches