

Taux de facturation internes TFI

	Page
1. L'essentiel en bref	3
2. Documentation TFI - But - Structure et base	4
3. Inventaire pour construction: structure et numérotation	5
4. Machines et engins - Délimitation du domaine de validité - Travail par équipes - Données de base pour l'inventaire DBI	6
5. Table alphabétique des matières - Engagement normal - Engagement travaux souterrains	9 15
Explications et taux de facturation	19
I 01 Inventaire - machines et engins - Explications - Engagement normal - Engagement travaux souterrains (pages jaunes)	
I 02 Inventaire - matériel d'exploitation - Explications - Engagement normal - Engagement travaux souterrains (pages jaunes)	
I 03 Inventaire - outillage - Explications - Inventaire	

Remerciements

Nous ne voudrions pas manquer de remercier les membres des groupes de travail qui, grâce à leurs connaissances étendues et à leur engagement sans relâche, ont contribué à l'élaboration de la présente édition.

Groupe de travail machines et engins pour secteur du bâtiment	Franz Baumeler (présidence) Pierre Burghalter Urs Schild Adrian Rüegg
Groupe de travail machines et engins pour génie civil	Willy Steinmann (présidence) Albert Dürr Marcel Stalder Silvan Eberhard
Groupe de travail machines et engins pour revêtements et véhicules	Martin Stalder (présidence) Jürg Siegenthaler Alfred Tanner Manfred Walter
Groupe de travail machines et engins pour travaux souterrains	Robert Egger (présidence) Emilio Amarilli David Andrist Enrico Pedretti Thomas Güggi
Groupe de travail matériel d'exploitation et outillage	Rocco Corbisieri (présidence) Franz Maag Maurizio Morandini

Souhaiteriez-vous aussi devenir membre d'un groupe de travail en faisant part de vos expériences et de votre savoir-faire au niveau des TFI ?

Si vous êtes responsable de l'inventaire d'un secteur spécifique dans une entreprise de construction, vous êtes la personne que nous recherchons. N'hésitez pas à contacter la SSE qui vous fournira volontiers tout complément d'information désiré. (SSE, Andreas Schmidt: aschmidt@entrepreneur.ch)

ou contacter :
Gerhard Boeckle, Tel 058/ 360'76'56 gboeckle@baumeister.ch

Taux de facturation internes TFI 2021

Généralités

1. L'essentiel en bref

Tous les deux ans, les TFI font l'objet d'un examen approfondi et d'une mise à jour. Les TFI sont basés sur les données de base pour l'inventaire (DBI).

L'examen et la mise à jour de la présente édition ont porté sur la vérification des valeurs à neuf moyennes, des coûts de réparation et de révision (RR) et des coûts d'assurance (casco, bris de machine, incendie et éléments naturels). Cela comprend également la mise à jour des spécifications techniques et des valeurs d'expérience pour les heures de services des machines de chantier.

Le développement technique des machines de chantier a permis de réduire les coûts RR dans un certain nombre de postes. L'évolution du taux de change (CHF-Euro), les prix plus bas du carburant et l'ajustement des primes d'assurance permettent de réduire davantage les coûts.

Un déclassement de la Redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP) sera effectué au 1^{er} janvier 2021. Par conséquent, les véhicules des catégories EURO IV et V passent de la catégorie RPLP moyenne à la catégorie la plus chère.

La présente édition a fait l'objet d'environ 700 mutations. Nous vous fournissons une liste détaillée de toutes les mutations sur demande.

Nous nous tenons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Hotline Technique et économie d'entreprise beratung-TB@baumeister.ch 058 360'76'50

TB-Viewer: Toute la documentation de l'inventaire disponible en ligne

Le TB-Viewer vous donne accès à toute la documentation de l'inventaire SSE:

- Liste suisse de l'inventaire dans la construction (LISC)
- Données de base pour l'inventaire (DBI)
- Taux de facturation interne (TFI)
- Taux de régie pour l'inventaire (TRI)

Les illustrations de l'inventaire facilitent l'identification. Une fonction de recherche permet d'accéder rapidement aux données souhaitées sur ordinateur, tablette ou smartphone.

L'édition en ligne est plus riche en informations. Par conséquent, il n'y aura plus de version imprimée à l'avenir.

2. Documentation TFI

2.1 But

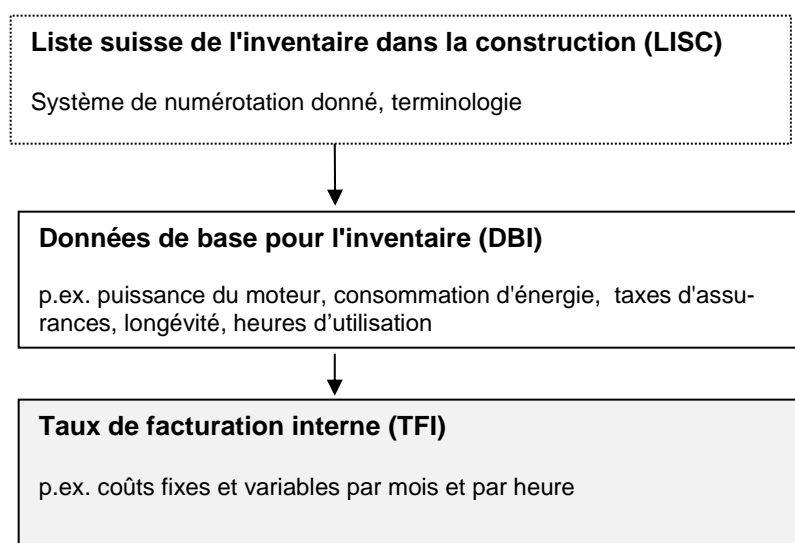
Afin de faciliter une facturation interne conforme aux coûts, la SSE met à disposition de ces membres des aides ainsi que des propositions de base de calculation indicatives pour l'élaboration des coûts de l'inventaire de l'entreprise. Elles s'appuient sur des bases de données de matériel d'exploitation et d'inventaire.

La documentation TFI peut servir d'aide pour orienter:

- des sociétés simples
- des associations d'entreprises (consortium)
- des partenaires de la construction
- des écoles

2.2 Structure et base

Structuration de la documentation de l'inventaire:



Les données de base pour l'inventaire (DBI) servent à élaborer les coûts de l'inventaire.

Les taux calculés sont indicatifs et basés sur des coûts de production ne comprenant pas les majorations finales pour le risque et le bénéfice. Les formules de calcul des taux calculés se trouvent dans les pages « Explications générales » des chapitres I01 à I03.

Programme de visualisation des données au PC:

La documentation électronique TFI annexée comprend les données des valeurs DBI et TFI.

3. Inventaire: structure et numérotation

Structure:

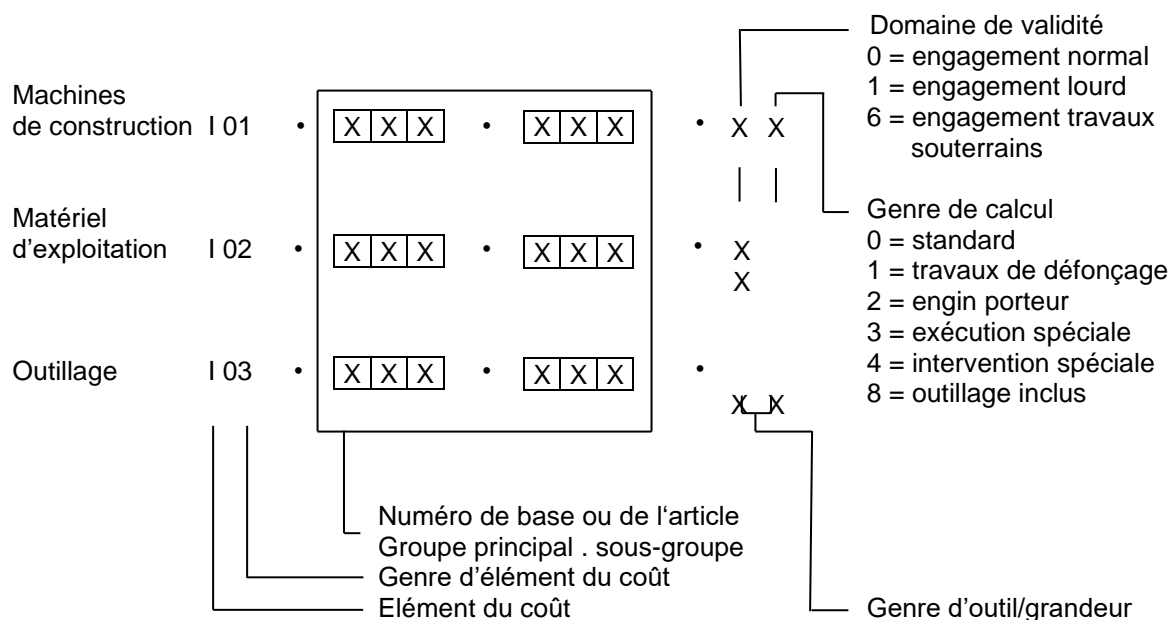
L'inventaire dans la construction (I) est divisé en trois chapitres et est par conséquent représenté dans la documentation TFI.

- I 01 machines
- I 02 matériel d'exploitation
- I 03 outillage

Le système de numérotation

Le système de numérotation suit celui de la liste suisse de l'inventaire dans la construction LISC. Il se compose d'un premier nombre à un ou trois chiffres, du nombre de base, ainsi que d'un nombre à deux chiffres pour le domaine de validité et le genre de calcul.

Numérotation:



Par exemple :

I 01.321.415.00 numéro de la documentation inventaire / article du tarif

I
 01 élément de coût inventaire : I = inventaire
 genre d'élément : 01 = engins/machines
 321.415. numéro de base d'inventaire: p. ex. pelle hydr. 13 t, 70 kW
 0 Domaine de validité : 0= engagement normal, aux secteurs du bâtiment et génie civil
 0 Genre de calcul : 0= calcul standard

4. Machines et engins

4.1 Délimitation du domaine de validité

- domaine de validité 0 --> engagement normal
- domaine de validité 6 --> engagement travaux souterrains

Lorsque l'inventaire peut être utilisé aussi bien pour les travaux normaux que pour les travaux souterrains et pour autant qu'il n'existe pas de taux pour le domaine de validité 6, ce sont les taux du domaine de validité 0 qui s'appliquent.

Lorsque l'inventaire figure aussi bien dans le domaine de validité 0 que dans le domaine de validité 6, ce sont les taux du domaine de validité 6 qui s'appliquent pour l'exécution de travaux souterrains sous réserve toutefois des exceptions suivantes pour lesquelles il faut appliquer les taux pour le domaine de validité 0:

- perforatrices, chargeuses et engins de nivellement, pompes et conduites, utilisés pour des travaux à ciel ouvert (p. ex. entrées de tunnels, routes d'accès, décharges).
- dumpers à bennes basculantes circulant uniquement à ciel ouvert (pour les voyages entre le lieu de chargement souterrain et le lieu de déchargement à ciel ouvert et réciproquement, les taux pour le domaine de validité 6 sont à appliquer).

4.2 Travail par équipes

En principe, on prend pour base les travaux d'une équipe pour déterminer les valeurs AIS (amortissement, intérêts, assurances et frais de stationnement) et RR (réparation et révision).

Pour les travaux à plusieurs équipes, les taux peuvent être déterminés avec un facteur tenant compte des heures d'utilisation supplémentaires.

Les valeurs ci-après sont recommandées:

	AIS	RR
Travaux à une équipe	100	100
Travaux à 2 équipes	100	125
Travaux à 3 équipes	130	165
Equipes en continu	170	210

* Equipes en continu: 7 jours x 24h

4.3 Données de base pour l'inventaire

Les adaptations et les compléments des données de base de l'inventaire (DBI) se font tous les deux ans.

Machines et équipements :

Le nombre d'heures d'utilisation par année et les indications de réparations/révisions sur les durées d'utilisation économique varient selon l'engagement. Le tableau 1 décrit les valeurs pratiques pour les machines utilisées dans le bâtiment et le génie civil.

Dans la présente publication, la base de calcul des taux recommandés pour les heures d'utilisation (HU) et les réparations/révisions (RR) est à chaque fois la valeur moyenne respective (voir tableau 1). Selon le type d'engagement, les valeurs effectives peuvent se situer en dehors de la largeur de bande donnée.

Exemple pour machines courantes dans le bâtiment et le génie civil

Tableau 1:

Désignation de l'article / no d'article	Heures d'utilisation (HU) par année			Réparation + révision (RR) en % de la valeur à neuf			
	bas	moyen	haut	bas	moyen	haut	
Grues							
211.2	à montage rapide	600	900	1200	20	30	50
212.3	à tour	600	900	1200	20	30	50
Gerbeurs							
272.1-7	3-20 t	400	650	900	50	60	80
Camions							
293.1-6	18-40 t	1200	1300	1600	40	65/70	90
Remorques							
294.2	12-24 t	200	350	600	60	70	90
Dumpers							
297.3-4	jusqu'à 5 m ³	400	500	700	40	50	80
Grand dumper							
298.6	11-24 m ³	400	800	1100	50	65	80
Pelles hydr. sur chenilles							
321.1-2	- 5 t	300	500	600	45	55	70
321.3-4	-18 t	600	800	1100	50	60	80
321.5	-33 t	900	1000	1100	50	60	80
321.6	>33 t	800	900	1100	50	60	80
Pelles hydr. sur pneus							
322.3	- 9 t	600	700	800	50	60	80
322.4	-18 t	600	900	1000	50	55	70
322.5	-33 t	600	900	1000	50	55	70
Robots de démolition							
327.1, 327.5	2-12 t, mé, mc	300	500	700	70	80/90	120
Chargeuses sur pneus							
333.2-4	6-14 t	300	500	600	50	60	80
333.5-6	18-40 t	700	850	1100	50	60/70	100
Compacteurs							
351.2-352.4	plaques vibrantes	200	300	350	60	70	100
353.1	multiplaques	200	400	500	50	60	100
Rouleaux							
362.2	à pneus 8-20 t	250	400	500	40	60	80
364.5	lisses vibrants 10-15 t	250	450	600	50	70	90
Compresseurs à vis							
614.3-4	3-12 m ³ /min, mobiles	200	300	400	50	60	70

4.4 Affectation des machines et des équipements aux positions du TFI

Généralités

Pour déterminer la grandeur de la machine, il est tenu compte des données techniques dans l'ordre indiqué.

Description grue (grue à chariot): Moment de charge déterminant

Force de levage admissible (avec longueur de flèche max.) x longueur de flèche max. en m (au point extrême)

+

Force de levage max. (avec longueur de flèche réduite) x longueur de flèche max. admissible (là où la force de levage max. admissible est possible)

Somme des 2 moments de charge : 2 = Moment de charge déterminant.

4.5 Filtres à particules obligatoires pour machines et engins (moteurs diesel)

D'après l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair), les machines doivent être équipées de filtre à particules dès 18 kW. Les valeurs à neuf de ces machines comprennent donc le coût du filtre à particules.

5. Table alphabétique des matières

(Table des matières Engagement travaux souterrains voir page 15)

A

Accessoires de minage, divers	I02	637.8
Accessoires d'étayage	I02	199.4
Accessoires engins de levage	I01	218.8
Accessoires foreuses et scies	I01	636.9
Accessoires machine spéciale	I03	636.8
Accessoires p. tube d'échafaudage	I02	191.6
Accessoires pour coffrages	I02	195.8
Accessoires pour découpage universel	I03	636.4
Accessoires pour échafaudage cadre	I02	192.6
Accessoires pour échafaudages	I02	193.8
Accessoires pour échafaudages	I02	193.9
Accessoires pour pelle: compacteur	I01	355.1
Accessoires pour pelle: Système de levage pour blindage de fouille	I01	324.5
Accessoires pour scies à câble	I03	636.7
Accessoires pour scies de sol	I03	636.6
Aérochauffeurs, à mazout,	I01	717.2
Aérochauffeurs, chauffage électrique	I01	717.1
Affûts montés, air comprimé	I01	425.5
Affûts montés, hydrauliques	I01	425.7
Affûts+chariots de forage MHT	I03	425.6
Agrégats hydrauliques, mc, mé	I01	735.1
Aiguilles vibrantes, moteur électrique à haute fréquence mé-hf	I01	182.3
Alimenteur pour finisseuses béton bitumineux	I01	522.5
App. de prévention accidents	I02	994.1
Appareil à crépir	I01	254.213
Appareils à boucharder, air comprimé, pour béton	I01	631.8
Appareils chauffés, gaz	I02	773.3
Appareils de coupe, spéciaux	I01	914.9
Appareils de pose et montage	I01	991.5
Appareils de pose et montage	I02	991.5
Appareils de soudure, él, électrodes	I01	914.3
Appareils divers à main, mé	I01	992.8
Appareils pour soudure/brasage, autogènes	I01	914.1
Appareils radio portatifs	I01	961.2
Appareils traitement thermique	I01	677.9
Armoires à explosifs, mobiles	I01	942.7
Armoires de distribution courant, avec compteur	I01	752.2
Armoires de distribution courant, sans compteur	I01	752.1
Ascenseurs chantier pour personne	I01	232.1
Ascenseurs chantier pour personne, accessoires	I01	232.2
Ascenseurs pour échafaudage	I01	231.7
Aspirateurs industriels	I01	991.3
Autres accessoires p.coffrages	I02	195.9
Autres coffrages	I02	198.9

B

Bâches	I02	934.3
--------	-----	-------

Baladeuses électriques	I02	771.2
Balayeuses	I01	566.2
Ballon éclairant complet	I02	774.1
Baraques à double paroi	I02	941.3
Bassins de décantation	I01	486.1
Bêches	I03	631.113.03
Bennes à béton, gueulard combiné	I01	218.4
Bennes à béton, rondes, sortie latéral/centrale	I01	218.1
Bennes à terre, à auto-vidage	I01	218.5
Bennes preneuse	I01	296.4
Bétonnières centrales béton	I01	11
Bétonnières, tambour basculant	I01	111.1
Blindages de fouilles	I02	199.9
Bois	I02	131
Bois équarris	I02	132.1
Bois ronds	I02	131.4
Brasseurs	I01	254.4
Broyeur béton, sur pelle	I01	635.632
Broyeurs à béton	I01	635.6
Bulldozers	I01	341
Burin, béton	I03	631.113.12
Burin, maçonnerie	I03	631.113.02

C

Cabines à plans	I02	941.5
Câble diamanté	I03	636.711.22
Câbles électriques	I02	78
Caisses à vaisselles	I02	941.6
Caissons de coffrage p.dalles	I02	198.3
Camion citerne à eau	I01	293.813
Camionnettes	I01	292.1
Camions malaxeurs	I01	293.7
Camions, dépose bennes et multiroll	I01	293.3
Camions, pont basculant	I01	293.2
Camions, pont fixe	I01	293.1
Camions-silos/camions citernes	I01	293.8
Carotteuses	I01	636
Carotteuses à sec, électro-pneumatiques	I01	636.3
Centrales à béton, automatiques	I01	116.3
Chaîne diamantée	I03	636.831.11
Chaines	I03	923.2
Chargeuses compactes	I01	334.
Chargeuses sur chenilles	I01	332
Chargeuses sur pneus	I01	333
Chariots de décoffrage	I02	196.8
Chariots de décoffrage	I02	196.8
Chariots forage	I01	426.2
Charrues à disques, montées	I01	553.2
Chaudière pour asphalte	I01	531.2
Chaudières pour asphalte, stationnaires	I01	531.2
Chevalets	I02	193.7
Citernes carburants, avec bacs	I01	718.1
Clôtures chantier, non jointives	I02	932.2
Clôtures de chantier, jointives	I02	932.1
Clôtures de protection, compl.	I02	931.8
Coffrage panneau, mur, acier	I02	198.114
Coffrage panneau, mur, alu	I02	198.134
Coffrage, d'escalier	I02	198.912
Coffrage, pilier/sommier	I02	198.932

Coffrage, tête/embrasure	I02	198.952	Eclateurs et vérins	I01	635.2
Coffrages de dalles	I02	198.8	Eléments pour grue à tour	I01	213.4
Coffrages de murs, systeme	I02	198.1	Eléments spéc. trav. tranchées	I02	199.8
Coffrages de paroi	I02	198.7	Emmanchement	I03	425.614.20
Coffrages fondations / joints	I02	198.6	Engins à rainurer	I01	563.1
Coffrages glissants et accessoires	I02	197.1	Engins constr. jardins, petits	I01	996.5
Coffrage de mur et accessoires	I02	197.2	Engins coupe revêtement, spéciaux	I01	527.8
Coffrage de dalles et accessoires	I02	197.3	Engins de curage de tuyaux	I02	991.2
Coffrage circulaire et accessoires	I02	197.5	Engins sondage/carottage, stationnaires	I01	422.1
Coffrage de piliers et accessoires	I02	197.4	Engins très haute pression	I01	495.1
Coffrages pour sac, ronds/ovales	I02	199.5	Enrouleurs de câble	I02	789.1
Coffres à fûts	I01	718.2	Epandeurs à liant, à main	I02	525.6
Compacteurs de sol, automoteur	I01	366.2	Epanduses à ciment et à chaux, tractées	I01	552.2
Compacteurs multiplaques, automobile	I01	353.1	Epanduses pour liants à chaud	I01	525.2
Compresseurs à vis, mobiles	I01	614	Epanduses pour liants à froid	I01	525.1
Compresseurs à vis, stationnaires	I01	612	Epanduses pour liants, automotrices	I01	525.5
Compresseurs, hp, mobiles	I01	616	Equipement de nivellement automatique pour finisseuse, électronique	I01	523.1
Container thermiques	I01	528.1	Equipements de protection	I02	937.1
Containers pour personnel/bureaux	I01	942.2	Equipements de protection, spéciaux	I02	937.8
Containers sanitaires	I01	942.3	Etai d'appui, zingué	I02	195.833
Containers toilettes	I01	942.4	Etai pliable, zingué	I02	195.835
Containers, magasins/ ateliers	I01	942.1	Etais de montage (ferme d'appui)	I02	195.7
Containers, spéciaux	I01	942.8	Etais industriels, zingués	I02	195.6
Conteneur isolé, -3.5 t, remorque	I01	528.112	Etais pour dalle zingués	I02	195.5
Convertisseurs, moteur à combustion	I01	186.6	Etrésill.tranch.	I02	199.112
Convertisseurs, moteur électrique	I01	186.1	Etrésillons vis p. tranchées	I02	199.1
Convoyeur béton/guniteuse	I01	256.213	Etrier de coffrage et serrage	I02	195.813
Convoyeurs à ruban sur camion malaxeur	I01	296.8			
Convoyeurs à ruban, portable	I01	241.2	F		
Convoyeurs béton proj./guniteuse	I01	256	Filtres à particules	I01	677.1
Convoyeurs mélange à sec/guniteuse	I01	256.2	Finisseuses à béton, sur rails	I01	183.8
Corps de chauffe	I02	773.1	Finisseuses béton bitumineux	I01	521.2
Couronne-d	I03	636.313.03	Foret béton et pierre	I03	992.313.14
Crics à manivelle	I02	264.1	Foreuses et scies, spéciales	I01	636.8
Cylindres pour éclateurs hydraulique	I01	635.3	Foreuses légères, air comprimé	I01	425.1
			Foreuses pour ancrage	I01	423
D			Foundation à béton de grue	I01	213.5
Dameuses	I01	351.2	Fourche à palette, sans panier sécu	I01	218.852
Déshumidificateurs	I01	716.1	Fourgons	I01	292.2
Digues à tronçonner	I03	993.4	Fraiseuses à table	I01	991.8
Dispositif de guidage de mach. 3D	I01	951.7	Fraiseuses pour joints	I01	564.1
Disq. à tronçon./ponçage (pierre)	I03	993.1			
Disque D	I03	636.621.11	G		
Disque p.ponçage,diam.	I03	993.113.22	Génératrices pour soudure, mc	I01	914.4
Disque tronç.	I03	564.113.02	Gerbeur à timon, mé	I01	272.713
Disque tronçon	I03	991.813.06	Gerbeur, tous terrains	I01	272.3
Disque, résine synth.	I03	993.113.01	Gerbeurs, moteur à combustion	I01	272.2
Disques à tronçonner, diamant	I03	564.1	Gerbeurs, moteur électrique	I01	272.1
Disques pour fraiseuses	I03	923.1	Gerbeurs, spéciaux	I01	272.7
			Gerbeurs, Transpalettes	I02	272
E			Gestion du trafic	I02	933.6
Echafaudage cage ascenseur	I02	193.612	Godet séparateur, asccessories pour pelle,	I01	634.7
Echafaudages cadre, complets	I02	192.1	Grader finisseuse pour enrobé,	I01	951.7
Echafaudages roulants et acces	I02	193.4	Graders	I01	344
Echafaudages tubulaires complets	I02	191.1	Grands dumpers articulés	I01	298.5
Echelles	I02	994.7	Grappin à 2 godets	I01	324.213
Eclateur hydraulique, manuel	I01	635.1			

Grappin à doubles godets, pour pelle hydraulique	101	324.2	Nacelle pour personnel	I01	218.812
Grappin de démolition pour pelle hydraulique	101	324.3	Nacelle télescopique, mobile, mé	lo1	234.2
Grappins, électro-hydrauliques	101	218.7	Nattes de protection	I02	934.5
Gravillonneuses, engins montés	101	526.1	Nettoyeuses à bois de coffrage	I01	925.2
Groupes électrogènes, mobiles	101	731.1	Niveaux à lunette	I01	951.1
Grues à tours	101	212	O		
Grues, système anti-collision, complet	101	213.952	Outillage pour roche/béton/démolition	I03	6
Grues de chargement	101	296.3	Outillage pour machines/engins divers	I03	9
Grues mobiles	101	217	Outillage à boucharder, compl	I03	631.113.04
Grues montage rapide	101	211	Outillage pour appareils divers, à main	I03	992.8
Grues sur pneus, Flèche télescopique	101	217.3	Outillage pour marteaux hydr	I03	634.1
Grues tours, spéciales	101	212.8	Outillage pour marteaux-piqueurs	I03	631.1
Guidage par GPS	101	951.7	Outillages de forage	I03	4
H			Outillages pour brise-bétons	I03	631.2
Herse vibrante	101	634.5	Outillages pour brise-bétons, mé	I03	992.4
I			Outillages pour constr. routes	I03	5
Installation d'allumage, complète	I02	637.9	Outillages pour marteaux combinés	I03	633.1
Installation de dépoussiérage, mobile	I01	672.3	Outillages pour marteaux combinés	I03	992.3
Installation de neutralisation	I01	486.2	Outillages pour perforatrices	I03	631.3
Installation signalisation lumineuse	I01	775	Outillages pr carotteuses, mé	I03	636.1
Installation, très haute pression	I01	497.1	Outils universals de découpage, hydrauliques	I01	636.4
Installations de nettoyage	I01	918.5	P		
Installations nettoyages, div.	I01	918.9	Palans	I02	228.1
L			Palans à chaînes manuels	I02	227.1
Lame de scie	I03	636.417.01	Palans à chaînes, moteur électrique	I01	227.4
Lampes à batteries	I02	771.1	Palans manuels avec chariot	I02	227.3
Lampes chantier	I02	771.3	Palans, mé, chariot électrique	I01	227.6
Lasers	I01	951.3	palplanches légères	I02	971.4
M			Palplanches, acier	I02	972.1
Machines à chauffer les joints	I01	564.2	Panneaux coffrage	I02	134.1
Machines constr. de jardins	I01	996.3	Panneaux collés multipli	I02	135.1
Machines pour nettoyage routes, automotrices	I01	566.1	Panneaux collés, industrie	I02	135.3
Malaxeurs	I01	113.1	Pelle câbles, sur chenilles	I01	311.2
Marteaux à vibration	I01	455.7	Pelles araignées	I01	325.
Marteaux à vibration, hydraulique	I01	455.3	Pelles hydrauliques, sur chenilles	I01	321
Marteaux brise-béton, air comprimé	I01	631.2	Pelles hydrauliques, sur pneus	I01	322
Marteaux brise-béton, hydrauliques	I01	632.2	Pelles, rail/route	I01	585.7
Marteaux brise-béton, mé	I01	992.4	Perceuses frappeuses, mé	I01	992.2
Marteau piqueur/perforat, batterie, 36 V	I01	992.152	Perches d'échafaudage	I02	131.1
Marteaux fond de trou	I03	428.3	Perforatrices, air comprimé	I01	631.3
Marteaux montés sur pelles, hydr	I01	634.1	Pervibrateurs, moteur à combustion	I01	187.2
Marteaux perfo/brise-béton, moteur à combustion	I01	633.1	Pervibrateurs, moteur électrique	I01	187.1
Marteaux piqueurs, air comprimé	I01	631.1	Petites grues jusqu'à 10 mt	I01	216.3
Marteaux piqueurs/perforats, mé	I01	992.3	Petites grues pivotantes	I01	216.4
Mât d'éclairage, LED	I01	774.3	Petits bus	I01	292.4
Matelas d'air, pneumatiques	I02	266.1	Petits dumpers, sur chenilles	I01	297.7
Meuleuse d'angle, batterie	I01	993.152	Petits dumpers, toutes roues motrices	I01	297.3
Meuleuses d'angle	I01	993.1	Pieux	I02	131.7
Montes-charges pour matériel	I01	231.1	Pince de pierre méc	I01	218.895
Montes-charges pr.mat, divers	I02	231.8	Pincés à béton, à main	I01	635.4
N			Pincés croque béton	I01	635.5
			Pincés de pierre, pour pelle hydraulique	I01	324.4
			Planches rabotées, rainées /crête	I02	133.6
			Planches sapin	I02	133.1
			Plaque et masse tombant pour portance du sol (route)	I02	953.412
			Plaques p. pontage fouilles	I02	199.8

Plaque de protection du sol, larg.-130 t capacité	I02	934.822	Roulottes "bloc-eau"	I01	943.3
Plaques tournantes pour véhicules à pneu	I01	298.9	Roulottes personnel / bureau	I01	943.2
Plaques vibrantes	I01	352	S		
Plate-forme rabat, béton, -3 m	I02	195.843	Scies à câbles	I01	636.7
Plate-forme rabattable, -3.0 m	I02	195.823	Scies à ruban	I01	921.3
Plates-formes pour maçon	I01	234.7	Scie à styropore	I01	992.862
Plates-formes, mobiles	I01	234.1	Scies circulaires à table	I01	921.2
Pointerolle, béton	I03	631.113.11	Scie circulaire batterie	I01	923.152
Pointerolle, maçonnerie	I03	631.113.01	Scies circulaires portatives, bois	I01	923.1
Pointerolle/burin	I03	634.312.14	Scies de sol, hydrauliques	I01	636.6
Pompe à mortier, mé	I01	254.312	Scies sauteuses, bois	I01	923.3
Pompes à béton, stationnaires/mobiles, mé	I01	251.2	Scrapers	I01	335
Pompes à béton, sur remorque, mé	I01	251.4	Scrapers sur chenilles	I01	338.1
Pompes à membranes	I01	472	Semi-remorques	I01	294.3
Pompes à mortier/ mélangeurs	I01	254.2	Serre-joint	I02	195.913
Pompes à mortier/ mélangeurs	I01	254.3	Sets de becs de gaz	I02	773.5
Pompes centrifuges	I01	461	Signalisation/clôture complète	I02	933.5
Pompes injection, spéciales	I01	255.8	Signaux routiers, spéciales	I02	933.8
Pompes pour presses	I01	261.4	Silos à ciment	I01	141.1
Pompes pour presses	I02	261.4	Silos à ciment vis sans fin	I01	141.2
Pompes submersibles	I01	463	Silos de transbordement	I01	143.1
Ponceuses, traitement surface	I01	563.2	Silos double transbordement	I01	143.4
Portails p. clôtures chantiers	I02	932.3	Station de lavage pour silo béton	I01	486.184
Portails p. clôtures chantiers	I02	933.3	StPerf	I03	425.614.10
Porte lattes	I02	931.1	Support pour panneaux signal.	I02	933.2
Portes provisoires	I02	934.1	Supports coffrage, bois	I02	195.1
Portiques, sans moteur	I01	216.1	Supports coffrage, métal	I02	195.3
Pose revêtements / construction de routes	I01	5	Système blindage fouille, exécution légère	I02	199.2
Postes de stockage, avec vanne	I01	718.3	Système blindage fouille, exécution lourde	I02	199.3
Pour marteaux pneumatiques	I03	631	Systèmes de coffrage	I02	197
Poutres à larges ailes	I02	981.5	Systèmes de coffrage pilier	I02	197.4
Presses / Vérins	I01	261.2	Systèmes de coffrage, dalle	I02	197.3
Projecteurs à halogène	I02	771.5	Systèmes de coffrage, parois	I02	197.2
Protection, spéciale	I02	934.8	Système de levage pour blindage	I01	324.5
R			Système de retenue en béton, Deltabloc	I02	933.615
Raboteuses froides	I01	561.1	Systèmes d'échafaudages	I02	193.6
Raboteuses froides, avec convoyeur	I01	561.2	T		
Raccords p.tubes d'échafaudage	I02	191.3	Tables de rallonge pour finisseuse béton-bitumineux, complètes	I01	524.1
Règles vibrantes, double, moteur électrique	I01	183.5	Taglio	I03	425.611.01
Règles vibrantes, moteur électrique	I01	183.4	Taillant	I03	425.614.01
Remorques	I01	294.1	Talocheuses	I01	185.1
Remorques surbaissées	I01	294.6	Tête à fourche	I02	195.871
Remorques-citernes	I01	294.4	Tête abaissable	I02	195.873
Réservoirs à eau, synthétique	I01	485.3	Tête d'arrêt	I02	195.875
Réservoirs d'air	I01	621.1	Théodolites	I01	951.2
Robots de démolition	I01	327	Tracteurs	I01	295.1
Rouleaux	I01	36	Tracteurs routiers	I01	293.6
Rouleaux à pneus	I01	362.2	Tracto-pelles	I01	328
Rouleaux combinés/ trains compacteur	I01	365	Trancheuse de tranchée	I01	314
Rouleaux de compactage, vibrant	I01	366.7	Trains compacteurs vibrant	I01	365.4
Rouleaux de tranchées	I01	366.1	Transpalettes	I02	272.5
Rouleaux lisses vibrants	I01	364	Treuils	I01	296.6
Rouleaux lisses, statiques	I01	361	Tripodes	I02	265.2
Rouleaux tricycles, statiques	I01	361.3	Tronçonneuses	I01	923.2
Rouleaux vibrants, combinés	I01	365.1	Tronçonneuses à disques, mc	I01	993.4

Tube de protection	I03	425.811.20
Tubes d'échafaudages	I02	191.2
Tunnels à piétons	I02	193.5
Tuyaux à air comprimé	I02	483.7
Tuyaux à coupl-rapide	I02	482.1
Tuyaux à déchets	I02	247.1
Tuyaux conduites d'eau	I02	483.1
Tuyaux de pipeline	I02	481.1
Tuyaux de ventilation, tôle	I02	673.1
Tuyaux pour pompe à béton	I02	258.1
Tuyaux pression pour eau	I02	483.5
Tuyaux spéciaux flexibles	I02	483.8

U

Unités d'avancement	I01	631.5
Usinage de surface	I01	993.2

V

Véhicules Deux Usages VDU	I01	585.3
Véhicules tous terrains avec pont chargement	I01	295.2
Véhicules, toutes roues motrices	I01	292.6
Ventilateurs centrifuges, mé	I01	671.1
Vérin, hydrauliques	I02	261.1
Vibrateurs externes	I01	183.3
Voies de roulement pour grues à rails	I01	284.3
Voitures de service/atelier	I01	292.5

Table alphabétique des matières Engagement travaux souterrains

A

Accessoires ventilateur, divers	I01	671.8
Aiguillage	I01	286
Anémomètre, portable	I01	953.529.60
Appareils respiratoires	I01	994.2
Armoires à explosifs, mobiles	I01	942.7
Auto-sauveteur auton.	I01	994.253.60

B

Batteries de traction	I01	765.1
Bobines à bagues collectrices	I01	761.8
Bouclier à lames	I01	644.810.60
Boucliers chambres	I01	645.3
Boucliers excavation, à la main	I01	645.1
Boucliers excavation, part. mécanique	I01	645.2
Bras avec tête pour haveuse	I01	644.5
Bras béton projeté	I01	256.6
Brasseurs	I01	254.4
Bus	I01	291.413.60

C

Câbles él	I02	786.4
Camions malaxeurs	I01	293.7
Centrales à béton	I01	116.4
Chargeuses mobiles, sur pneus	I01	642.3
Chargeuses sur chenilles	I01	332
Chargeuses sur pneus	I01	333
Chariot forage, 1 bras, pneu	I01	647.132.60
Chariots forage, air comprimé, sur chenilles	I01	463
Chariots forage, bras.mult.	I01	647.3
Colonne de support	I01	631.513.60
Compresseurs à vis, stationnaires	I01	612.2
Condensateurs	I01	763.2
Conduits de ventilat.en spiral	I02	674.2
Conduits de ventilation plats	I02	674.1
Containers	I01	942
Convertisseur fréquence	I01	671.813.60
Convoyeur à ruban, vertical	I01	242.1
Convoyeur béton/gunitéuse	I01	256.213.60
Convoyeurs à ruban, long distance	I01	241.5
Convoyeurs mélange à sec/gunitéuse	I01	256.2

D

Dépoussiéreurs	I01	428.7
Détecteur de gaz, portatif	I01	994.853.60
Détecteur de gaz, sur TBM	I01	953.523.60
Dispositif basculement pour wagonnet de galerie	I01	282.4
Dispositifs d'insonorisation	I01	671.7
Distributeurs circulaires	I01	252.2

E

Elément de voie	I01	286.142.60
Engin de sondage, monté	I01	647.843.60
Engins de ventilation	I01	671
Engins forage pour ancrages, sans nacelle de chargement	I01	647.5
Engins, sondage et carottage	I01	422
Equip. forage montants	I01	658.114.60
Equipement double traction, locomotive	I01	281.713.60
Erecteurs de voussoirs	I01	646.3
Filters à particules et access	I01	677
Foreuse ancrage, montée	I01	647.814.60
Foreuses légères, air comprimé	I01	433
Foreuses spéciales	I01	427

G

Gerbeur latéral	I01	272.753.60
Gerbeurs, moteur à combustion	I01	272.2
Gicleuses béton voie moulée	I01	256.4
Grands dumpers	I01	298

I

Installation compacte d'injection	I01	255.5
Installation complet		
avance sous bouclier	I01	645.4
Installation de dépoussiérage	I01	672
Installation nettoyage des pneu	I01	918.953.60
Installation pour mélange projeté humide	I01	256.7
Installation pour puits, spéc.	I01	658.1
Installations de mesurage	I01	953.5
Instruments d'implantation TS	I01	951.6

L

Locomotives diesel	I01	281.1
Locomotives électriques	I01	281.3

M

Machines attaque ponct	I01	644.2
Machines pleine section	I01	644.1
Malaxeurs pour injections	I01	255.6
Marineuses-racleuses	I01	642.7
Mélangeurs pour injections	I01	255.7
Mesureur de poussière	I01	953.527.60
Microtunneling	I01	433

P

Palans électriques, chariots électriques	I01	226.1
Pelles araignées	I01	325
Pelles galeries, sur chenilles	I01	642.4
Pelles hydrauliques, sur chenilles	I01	321
Pelles hydrauliques, sur pneus	I01	322
Pelles pour galerie, convoy, mc+mé	I01	642.5
Perforatrice, air comprimé	I01	631.352.60
Petit dumper malaxeur	I01	293.762.60
Petits dumpers	I01	297.3
Plaques tournantes pour véhicules à pneu	I01	321
Plates-formes à crémaillères	I01	652.2
Plates-formes articulées, sur véhicule	I01	233.2

Plates-formes télé sur véhicule	I01	233.5
Plates-formes, mobiles	I01	234.1
Pompes à béton, stationnaires/mobiles	I01	251.2
Pompes à injection	I01	255.3
Pompes à injection, air comprimé	I01	255.2
Pompes à membranes	I01	472
Pompes béton automobile, avec mât de distribution	I01	253.1
Pompes submersibles, basse pression	I01	463
Pompes submersibles, moyenne pression	I01	464
R		
Rails, aiguillages, croisements	I01	287
Réservoirs à eau, synthétique	I01	485.3
Réservoirs d'air	I01	621.1
Réservoirs pour conduits	I01	675.1
Respirateur à ac	I01	994.233.60
Robot pour béton projeté, mobile	I01	256.712.60
S		
Silos à ciment	I01	141.1
Stations de chargements	I01	766.1
T		
Têtes montées sur haveuses	I01	644.6
Trains suiveurs pour TBM	I01	646.4
Transformateurs à résine, haute tension	I01	761.7
Transformateurs, haute tension	I01	761.5
Treuil de puits pour personnes	I01	652.4
Treuil, moteur électrique	I01	222.2
Tunnelier	I01	644.113.60
Tuyaux à coupl-rapide	I02	482.1
Tuyaux de pipeline	I02	481.1
Tuyaux pour pompe à béton	I02	258.1
U		
Unités d'avancement	I01	631.5
V		
Vibrateurs externes	I01	183.3
W		
Wagon de transport, béton, sur rails	I01	282.723.60
Wagon silo avec convoyeur, sur rails	I01	282.823.60
Wagon transport personnes	I01	283.113.60
Wagon trémies	I01	282.513.60
Wagonnet à tamb, transport sur rails	I01	282.623.60
Wagonnet plat, sur rails	I01	283.410.60
Wagonnet plat, transport sur rails	I01	283.213.60
Wagonnets à rotation, transport sur rails	I01	282.3
Wagons autobasculants, transport sur rails	I01	282.1

I 01 Machines et engins

Engagement normal, domaine de validité 0

Groupe principal

- 1 Fabrication du béton
- 2 Engins levage, transport
- 3 Terrassement, compactage
- 4 Forage, battage, épuisement des eaux, jet d'eau
- 5 Pose de revêtements et construction de routes
- 6 Production d'air comprimé, marteaux, foreuses et scies
- 7 Production/distribution d'énergie
- 9 Installations, appareils, engins de chantier

Engagement travaux souterrains, domaine de validité 6

Groupe principal

- 1 Fabrication du béton
- 2 Engins levage, transport
- 3 Terrassement, compactage
- 4 Forage, épuisement des eaux, jetting
- 6 Tunnels, galeries, puits
- 7 Production/distribution d'énergie, transformateurs, batteries
- 9 Installations, appareils, engins de chantier

I 01 Machines et engins

Explications - Taux de facturation par mois

Taux de facturation interne I 01 Machines et engins		Valeur à neuf moyenne	Taux de facturation par mois									
			Frais fixes						Frais variables		Total	
			Valeur à neuf moyenne		Taxes et ass. suppl.		Total		Réparation Révision		AIS + RR	FF + RR
No d'art.	Désignation de l'article	CHF	CHF	%	CHF	%	CHF	%	CHF	%	%	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Colonnes 1 et 2: numéro et désignation de l'article

La Liste Suisse de l'Inventaire de la Construction (LISC) sert de base à la numérotation et à la désignation des articles. Les mêmes numéros et les mêmes désignations d'articles sont utilisés dans toutes les documentations de la SSE.

Colonne 3: valeur à neuf moyenne

Les valeurs à neuf sont extraites des données de base pour l'inventaire -DBI- colonne 3.

Frais fixes

Colonnes 4 et 5: amortissement, intérêts, assurances et frais de stationnement (AIS)

Les frais fixes (location) de l'inventaire sont constitués par:

- l'amortissement
- les intérêts
- l'assurance incendie et éléments naturels
- les frais de stationnement
- les assurances et taxes supplémentaires éventuelles (colonnes 6 et 7).

Amortissement -A-

Partant de la valeur à neuf, la valeur de la machine diminue progressivement pour atteindre à l'échéance de la longévité la valeur nulle. L'amortissement suivant peut se déduire:

$$\text{Amortissement} = \frac{\text{Valeur à neuf (VN)}}{\text{Longévité (LV)}} = \text{CHF/année}$$

VN: Valeur à neuf (DBI, colonne 3)

LV: Longévité (DBI, colonne 13)

Intérêts -I-

Le capital investi dans l'inventaire se base sur un rendement de titres à long terme. Le calcul se fait avec une valeur moyenne pour tenir compte du fait que la valeur diminue progressivement jusqu'à la valeur nul.

$$\text{Intérêts} = \frac{\text{Valeur à neuf (VN)}}{2} \times \frac{\text{Taux d'intérêt (TI)}}{100} = \text{CHF/année}$$

Formules:

$$\text{capital servant au calcul de l'intérêt} = \frac{\text{Valeur à neuf (VN)}}{2}$$

$$\text{Amortissement} = \frac{\text{Valeur à neuf (VN)}}{\text{Longévité (LV)}}$$

$$\text{Intérêts} = \frac{\text{Valeur à neuf (VN)}}{2} \times \frac{\text{Taux d'intérêt (TI)}}{100}$$

VN: valeur à neuf (DBI, colonne 3)
 LV: longévité (DBI, colonne 13)
 TI: taux d'intérêt (TFI, valeurs constantes)

Assurance incendie et éléments naturels -IE-

Les taux, en % par année, correspondent aux indications des sociétés d'assurance.

IE: assurance incendie et éléments naturels
 (TFI, valeurs constantes)

Frais de stationnement -S-

Les frais de stationnement sont des dépenses du dépôt pour l'inventaire qui ne peuvent être directement imputés au chantier. Ils intègrent les coûts pour la place occupée, l'entretien, les frais administratifs, etc. La valeur est fixée à l'aide d'un pourcentage par année. La valeur est donnée à l'aide d'un pourcentage par année.

S: frais de stationnement (TFI, valeurs constantes)

Taux de facturation AIS par mois, machines et engins

Le taux de facturation en CHF par mois se déduit de la somme des frais annuels donnés divisée par le nombre de jours facturés (JF) multipliée par 30.

Le taux en pour-cent par mois est calculé sur la base de la valeur à neuf (VN).

VN: valeur à neuf (DBI, colonne 3)
 LV: longévité (DBI, colonne 13)
 JF: jours facturés (DBI, colonne 15)
 TI: taux d'intérêt (TFI, valeurs constantes)
 IE: assurance incendie et éléments naturels
 (TFI, valeurs constantes)
 S: frais de stationnement (TFI, valeurs constantes)

Bases de calcul AIS

$$\text{amortissement:} \quad \frac{\text{valeur à neuf (VN)}}{\text{longévité (LV)}} = \text{_____ CHF}$$

$$\text{intérêts:} \quad \frac{\text{valeur à neuf (VN)}}{2} \times \frac{\text{taux d'intérêts (TI)}}{100} = \text{_____ CHF}$$

$$\text{ass. incendie/éléments naturels:} \quad \frac{\text{Valeur à neuf (VN)} \times \text{IE}}{100} = \text{_____ CHF}$$

$$\text{frais de stationnement:} \quad \frac{\text{Valeur à neuf (VN)} \times \text{S}}{100} = \text{_____ CHF}$$

$$\text{total AIS par année} = \text{_____ CHF}$$

$$\text{Colonne 4: AIS taux par mois:} \quad \frac{\text{frais par année} \times 30 \text{ jours}}{\text{jour facturés (JF)}} = \text{_____ CHF}$$

$$\text{Colonne 5: AIS taux par mois:} \quad \frac{\text{taux par mois (colonne 4)} \times 100}{\text{valeur à neuf (VN)}} = \text{_____ \%}$$

Colonnes 6 et 7: assurances et taxes supplémentaires

RC: responsabilité civile -DBI- colonne 7

TC: taxe de circulation -DBI- colonne 8

T: autres taxes
- autorisations particulières -DBI- colonne 9
- taxes poids lourds

BM: assurance bris de machine en % de la valeur à neuf (VN) -DBI- colonne 22 valeur à neuf (VN) x $\frac{\text{BM}}{100}$ =

AC: assurance casco en % de la valeur à neuf (VN) -DBI- colonne 23 valeur à neuf (VN) x $\frac{\text{AC}}{100}$ =

FR: franchise assurance casco en % de l'assurance casco -DBI- colonne 24 assurance casco x $\frac{\text{FR}}{100}$ =

VN: valeur à neuf -DBI- colonne 3

JF: jours facturés -DBI- colonne 15

$$\text{Colonne 6: taux par mois:} \quad \frac{(\text{RC} + \text{TC} + \text{T} + \text{BM} + \text{AC} + \text{Fr}) \times 30 \text{ jours}}{\text{jours facturés (JF)}} = \text{_____ CHF}$$

$$\text{Colonne 7: taux par mois:} \quad \frac{\text{assurance} + \text{taxes (colonne 6)} \times 100}{\text{valeur à neuf (VN)}} = \text{_____ \%}$$

Colonnes 8 et 9: Total fixe Kosten

Colonne 8: total frais fixes en CHF: somme des colonnes 4 + 6

Colonne 9: total frais fixes en %: somme des colonnes 5 + 7

Frais de réparation et de révision

Colonnes 10 et 11: réparations et révisions -rr-

Font partie de ces frais les dépenses pour:

- réparations
- révisions
- pièces de rechange ou usées
- travaux de service des mécaniciens.

Ces frais peuvent être variables selon le genre et l'intensité de l'usure des machines. Les valeurs indiquées dans ce document sont des valeurs d'expérience.

VN: valeur à neuf (DBI, colonne 3)
LV: longévité (DBI, colonne 13)
rr: réparation et révision (DBI, colonne 14)
JF: jours facturés (DBI, colonne 15)

Calcul rr

$$\text{colonne 10:} \quad \text{réparation/révision par mois} = \frac{\text{valeur à neuf (VN)} \times \text{rép./rév. (rr)} \times 30 \text{ jours}}{\text{longévité (LV)} \times \text{jours facturés (JF)} \times 100} = \text{_____ CHF}$$

$$\text{colonne 11:} \quad \text{réparation/révision par mois} = \frac{\text{réparation/révision (col. 10)} \times 100}{\text{valeur à neuf (VN)}} = \text{_____ \%}$$

Taux de facturation par mois

Colonne 12: total AIS et rr

Taux de facturation total en % par mois pour l'amortissement, les intérêts, l'assurance et le stationnement (colonne 5), ainsi que les frais de réparation et révision (colonne 11).

Colonne 13: total FF et rr

Le taux de facturation total, resp. la somme des frais fixes (colonne 9) et des frais de réparation et de révision (colonne 11) donnent le taux mensuel en % de la valeur à neuf.

Explications

Taux de facturation par heure

Taux de facturation interne I 01 Machines et engins		Valeur à neuf moyenne	Taux de facturation par heure					
			Frais fixes Total	Frais variables			Total	Total frais fixes et variables
				Réparation/Révision	Energie	Lubrifiant		
No d'art.	Désignation de l'article	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF
1	2	3	14	15	16	17	18	19

Frais fixes

Colonne 14: frais fixes par heure

$$\text{frais fixes par heure} = \frac{\text{frais fixes (FF) par mois} \times \text{jours facturés (JF)}}{\text{heures d'utilisation (HU)} \times 30 \text{ jours}}$$

FF: frais fixes par mois (TFI, colonne 8)

JF: jours facturés (DBI, colonne 15)

HU: heures d'utilisation (DBI, colonne 17)

Frais variables

Colonne 15: réparations et révisions

$$\text{frais de réparation/révision par heure} = \frac{\text{réparation/révision (rr) par mois} \times \text{jours facturés (JF)}}{\text{heures d'utilisation (HU)} \times 30 \text{ jours}}$$

rr: réparation/révision par mois (TFI, colonne 10)

JF: jours facturés (DBI, colonne 15)

HU: heures d'utilisation (DBI, colonne 17)

Colonne 16: frais d'énergie

Die Les frais de l'énergie par heure s'obtiennent en multipliant la puissance du moteur en kW par la consommation d'énergie et les prix unitaires.

La consommation horaire moyenne d'énergie est une donnée d'exploitation des engins donnée par la pratique (valeurs en l/h pour les moteurs à combustion interne, en kWh pour les moteurs électriques, en m³/min. pour les moteurs à air comprimé).

Frais d'énergie d'un moteur:

$$\text{Moteur à combustion FE 1 par heure} = P \times CE \times PE$$

$$\text{Moteur électrique FE 1 par heure} = \frac{P \times CE \times PE}{100}$$

$$\text{Moteur à air comprimé FE 1 par heure} = \frac{P \times CE \times 60 \times PE}{100}$$

Frais d'énergie d'une machine avec 2 moteurs:

Frais d'énergie par heure (FE) = FE 1 + FE 2

P:	puissance du moteur	kW	-DBI-	colonne 4
CE:	consommation d'énergie moteur à combustion diesel	l par kWh	-DBI-	colonne 18
	benzine	l par kWh	-DBI-	colonne 18
CE:	consommation d'énergie moteur électrique	kWh	-DBI-	colonne 18
CE:	consommation d'énergie mot. air comprimé	m ³ /min	-DBI-	colonne 18
FE 1:	frais d'énergie du 1 ^{er} moteur	CHF/h		
FE 2:	frais d'énergie du 2 ^{ème} moteur	CHF/h	-DBI-	colonne 19
FE:	somme des frais d'énergie	CHF/h		
PE:	prix de l'énergie	CHF	-TFI-	valeur constantes

Colonne 17: frais de lubrifiants

Dépenses pour lubrifiants, huiles, huiles hydrauliques et huiles pour performatrices ainsi que produits de nettoyage sont calculés en % des frais d'énergie. Pour les machines et les engins sans moteur comme p. ex. les remorques, brise-bétons hydrauliques, etc. la part pour lubrifiant est prise en compte en CHF.

Frais de lubrifiants par heure =
$$\frac{\text{frais d'énergie (FE)} \times \text{consommation lubrifiants (CL)}}{100}$$
 (avec moteur)

Frais de lubrifiants par heure =
$$\frac{\text{frais de lubrifiant (FL)}}{\text{heures d'utilisation (HU)}}$$
 (sans moteur)

FE: frais d'énergie (TFI, colonne 16)
 HU: heures d'utilisation (DBI, colonne 17)
 CL: consommation de lubrifiant (DBI, colonne 20)
 FL: frais de lubrifiant (DBI, colonne 21)

Colonne 18: total de frais variables

Somme des frais variables par heure.

Total des frais variables par heure = réparation/révision (rr) + énergie (E) + lubrifiants (L)

rr: réparation/révision (TFI, colonne 15)
 FE: frais d'énergie (TFI, colonne 16)
 FL: frais de lubrifiants (TFI, colonne 17)

Total des frais fixes et variables par heure

Colonne 19: frais fixes et variables ensemble

Somme des frais fixes et variables par heure.

FF: frais fixes (TFI, colonne 14)
 FV: frais variables (TFI, colonne 18)

Valeurs constantes

pour calculer les frais fixes

Intérêts	3.5 %
Assurance-incendie et éléments naturels	0.15 %
Stationnement	3 %

pour calculer les frais variables

Energie

Abréviations		(hors TVA)
E 01	Energie électrique	0.33 CHF/kWh
E 06	Energie électrique, travaux souterrains	0.24 CHF/kWh
D 01	Diesel pour machines de construction	1.70 CHF/l
D 03	Diesel pour véhicules chantier	1.70 CHF/l
D 04	Diesel pour véhicules routiers	1.55 CHF/l
H 01	Huile de chauffage générateurs et chauffage	1.13 CHF/l
B 04	Benzine sans plomb pour véhicules routiers	1.46 CHF/l
GB2	Benzine engins, pour moteur 2 temps	4.10 CHF/l
GB4	Benzine engins, pour moteur 4 temps	4.00 CHF/l

Base de prix: Valeurs moyennes des 1^{er} et 2^{ème} trimestres 2020, hors TVA.
Le transbordement est inclus dans les prix de carburant

Remarque:

Machines et matériaux pneumatiques (rien que travaux souterrains)

Le coût de l'énergie ou bien la production d'air comprimé n'est plus incluse.

RPLP

Des taxes annuelles sont perçues comme jusqu'ici pour les véhicules soumis à la RPLP. Les coûts moyens RLPL par km (2.69 centimes) et le poids total sont pris en considération. On déduit quel est le trajet parcouru en km à partir du nombre d'heures d'utilisation (DBI, colonne 17), mais il ne s'agit que d'une valeur approximative.

Exemple de calcul: poids lourds -18t, 1300 heures d'utilisation, 20% de temps d'exploitation à l'arrêt
 $18t \times 1300h \times 30km/h \times 80\% \times 0.0269 = CHF 15'100$ (arrondi)

I 02 Matériel d'exploitation

Engagement normal, domaine de validité 0

Groupe principal

- 1 Bois, échafaudages, coffrages
- 2 Engins de levage
- 4 Tuyaux et tubes flexibles
- 5 Accessoires pour construction routes
- 6 Accessoires de minage
- 7 Chauffage, éclairage, câbles
- 9 Installations, machines, engins

Engagement travaux souterrains, domaine de validité 6

Groupe principal

- 2 Transport et pompage de béton
- 4 Tubes, tuyaux
- 6 Conduits de ventilation
- 7 Câbles électriques

I 02 Matériel d'exploitation

Explications - Taux de facturation par mois

Taux de facturation interne I 02 Matériel d'exploitation			Rempl.	Taux de facturation par mois										Par engagement.	
				Valeur à neuf moyenne	Frais fixes		Frais variables				Total				
No-art.	Désignation de l'article	UN	CHF		CHF	%	CHF	%	CHF	%	CHF	%	CHF	%	CHF
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Colonnes 1 et 2: numéro et désignation de l'article

La Liste Suisse de l'Inventaire dans la construction (LISC) sert de base à la numérotation et à la désignation des articles. Les numéros et les désignations des articles restent les mêmes pour toutes les publications de la SSE.

Colonne 3: unité de mesure -UN-

Remplacement

Colonne 4: Valeur à neuf moyenne

Les valeurs à neuf sont extraites des données de base pour l'inventaire -DBI-.

Taux de facturation par mois

Frais fixes

Colonnes 5 et 6: amortissement, intérêts, assurances et stationnement -AIS-

Ces taux déterminent les frais fixes (location) pour le matériel d'exploitation. Ils se décomposent en:

- amortissement
- intérêts
- assurance incendie et éléments naturels
- stationnement

Amortissement -A-

La valeur du matériel d'exploitation diminue progressivement pour atteindre la valeur nulle à la fin de sa durée de vie :

$$\text{Amortissement} = \frac{\text{Valeur à neuf (VN)}}{\text{longévité (LV)}} = \text{CHF/année}$$

VN: valeur à neuf (DBI, colonne 4)

LV: longévité (DBI, colonne 8)

Intérêts -I-

Le capital investi dans le matériel d'exploitation se base sur un rendement de titres à long terme. Le taux se base sur une valeur moyenne tout au long de la durée de vie, tenant ainsi compte de la valeur finale nulle.

$$\begin{aligned} \text{Formules:} \quad \text{capital sur lequel} &= \frac{\text{valeur à neuf (VN)}}{2} \\ \text{l'intérêt se calcule} & \\ \\ \text{amortissement} &= \frac{\text{valeur à neuf (VN)}}{\text{longévité (LV)}} \\ \\ \text{intérêts} &= \frac{\text{valeur à neuf (VN)}}{2} \times \frac{\text{taux d'intérêt (TI)}}{100} \end{aligned}$$

VN: valeur à neuf (DBI, colonne 4)

LV: longévité (DBI, colonne 8)

TI: taux d'intérêt (DBI, valeurs constantes)

Assurance incendie et éléments naturels -IE-

Les taux, en pourcents par année, correspondent aux indications des compagnies d'assurances.

IE: assurance incendie et éléments naturels
(TFI, valeurs constantes)

Frais de stationnement -S-

Les frais de stationnement sont des dépenses du dépôt pour l'inventaire qui ne peuvent être directement imputés au chantier. Ils intègrent les coûts pour la place occupée, l'entretien, les frais administratifs, etc. La valeur est donnée à l'aide d'un pourcentage par année.

S: frais de stationnement (TVI, valeurs constantes)

Colonne 5:

Frais par année = norme de A + I + IE + S. Le taux de facturation en CHF par mois s'obtient à partir de la somme des frais annuels divisée par le nombre de jours (JF), multipliée par 30.

$$\text{Taux en CHF par mois:} \quad \frac{\text{frais par années} \times 30 \text{ jours}}{\text{jours facturés (JF)}} = \text{_____ CHF}$$

Colonne 6:

Le taux en pour-cents par mois est calculé à partir de la valeur à neuf.

$$\text{Taux en \% par mois:} \quad \frac{\text{taux par mois} \times 100}{\text{valeur à neuf (VN)}} = \text{_____ \%}$$

Frais variables

Colonnes 7 et 8: Réparation et révision -rr-

Les frais reproduits sont des coûts de réparation, d'entretien et de pièces de rechange sous sollicitation normale, sur la base de valeurs de la pratique.

Colonne 7:

$$\text{Répar./rév. en CHF par mois} = \frac{\text{valeur à neuf (VN)} \times \text{réparation/révision (rr)} \times 30}{\text{longévité (LV)} \times \text{jours facturés (JF)} \times 100}$$

Colonne 8:

$$\text{Répar./rév. (rr) en \% par mois} = \frac{\text{réparation/révision (colonne 7)} \times 100}{\text{valeur à neuf (VN)}}$$

VN: valeur à neuf (DBI, colonne 4)
LV: longévité (DBI, colonne 8)
rr: réparation/révision (DBI, colonne 9)
JF: jours facturés (DBI, colonne 10)

Colonnes 9 et 10: déchet par usure

Lors d'utilisation de coffrages conventionnels, la coupe et l'usure de pièces particulières telles que panneaux de coffrages, bois  quarri, produisent des déchets.

Colonne 9: taux en CHF par mois

Colonne 10: taux en % par mois

Colonnes 11 et 12: total frais variables

Colonne 11: total en CHF par mois, somme des colonnes 7 et 9

Colonne 12: total en % par mois, somme des colonnes 8 et 10

Total frais fixes et variables par mois

Colonnes 13 et 14: total des frais fixes et variables

Colonne 13: total en CHF par mois, somme des colonnes 5 et 11

Colonne 14: total en % par mois, somme des colonnes 6 et 12

Taux de facturation par engagement

Colonnes 15 et 16: *taux par engagement*

Dans l'exemple ci-dessous, ce taux comprend les coûts pour l'engagement d'un coffrage conventionnel. Les dépenses pour les panneaux, l'étaisage, les déchets de matériau ainsi que les attaches d'usage courant.

Colonne 15: taux en CHF par m² de surface coffrée

Colonne 16: taux en % par m² de surface coffrée

KBI-Tool

Un outil Excel gratuit est mis à la disposition des membres de la SSE pour le calcul des coffrages et du blindage des tranchées.

www.entrepreneur.ch

- Gestion d'entreprise
- Technique et économie
- Outils Construction + Technique

I 03 **Outillage**

Groupe
principal

4. Outillage de forage

425 Outils pour affûts rapportés

5. Outillage pour construction de routes

564 Travail des joints

6. Outillage pour roche/béton/démolition

631 Marteaux pneumatiques

633 Marteaux moteur à combustion

634 Accessoires rapportés pour pelles, Marteaux hydraulique

636 Carotteuses, scies de sol

9. Outillage pour machines/engins

921 Travail du bois

991 Scies à pierre, Fraiseuses

992 Marteaux électriques

993 Tronçonnage et ponçage

I 03 Outillage

Explications - Taux de facturation

Taux de facturation interne I 03 Outillage			Remplacement Valeur à neuf moyenne	Taux de facturation par heure d'utilisation		
				Frais variables		Total
No-art.	Désignation de l'article	UN	CHF	Déchets par usure CHF	Aiguisage/ appointissage CHF	
1	2	3	4	5	6	7

Colonnes 1 et 2: numéro et désignation de l'article

La Liste Suisse de l'Inventaire dans la Construction (LISC) sert de base à la numérotation et à la désignation des articles restent les mêmes pour toutes les publications de la SSE.

Colonne 3: unité de mesure -UN-

Remplacement

Colonne 4: valeur à neuf moyenne

Les valeurs à neuf sont extraites des données de base -DBI- colonne 4.

Taux de facturation par heure d'utilisation

Frais variables

Colonne 5: déchets par usure -Dpu-

Taux pour l'usure d'un outil lors d'une sollicitation normale par heure d'utilisation.

$$\text{Déchets par usure} = \frac{\text{valeur à neuf (VN)}}{\text{nombre d'utilisation (NU) x durée d'engagement (DE)}}$$

Colonne 6: aiguisage et appointissage -AA-

Taux par heure d'utilisation pour l'aiguisage et l'appointissage de l'outil.

$$\text{Aiguisage et appointissage} = \frac{\text{frais d'aiguisage/appointissage (FA) x [nombre d'utilis. (NU) - 1]}}{\text{nombre d'utilis. (NU) x durée d'engagement (DE)}}$$

Colonne 7: total frais variables

Somme des colonnes 5 et 6.

Somme de déchets par usure (colonne 5) et d'aiguisage/appointissage (colonne 6)

VN: valeur à neuf (DBI, colonne 4)
 NU: nombre d'utilisation (DBI, colonne 6)
 FA: frais d'aiguisage/appointissage (DBI, colonne 7)
 DE: durée d'engagement (DBI, colonne 8)