

Soumission N° 29

Projet : **109_FVE-Echallens**
Nouveau centre de formation professionnelle

Maître d'ouvrage:

Fédération Vaudoise des
entrepreneurs
Fondation de l'Ecole de la construction
Monsieur Jean-François Prahin
Route Ignace Paderewski 2
1131 TOLOCHENAZ
Tél. : 021 632 12 30

Architecte:

Atelier d'architecture
dettling péléraux architectes
Avenue de Tivoli 62
1007 LAUSANNE
Tél. : 021 624 44 50
Fax : 021 624 44 56

Ingénieur civil:

GIACOMINI & JOLLIET
Ingénieurs Civils
Chemin de Burquenet 23
1095 LUTRY
Tél. : 021 791 41 11

Ingénieur CVCS:

CHAMMARTIN & SPICHER SA
Lausanne
Romain Chammartin
Ch. de Chantemerle 14
1010 LAUSANNE
Tél. : 021 651 30 40
Fax : 021 651 30 49

Ingénieur électricien:

CICE SARL
Ingénieur électricité
Boulevard de Charmontey 1
1800 VEVEY
Tél. : 021 943 42 04

ETANCHEITES DE TOITURES PLATES

Montant net soumission

Fr. TVA incl.

Nom :

Rue :

NP, lieu :

Téléphone :

N° TVA :

Responsable :

Lieu, date :

Signature :

Soumission N° 29

	Brut	Net
Récapitulation par Contrat, eCCC-Bât: Code des coûts de construction Bâtiment		
29 ETANCHEITES DE TOITURES PLATES		
E Revêtements de façades et de murs contre terre		
E01 Revêtements de murs contre terre		
E01.01 Etanchéités contre terre
F Toitures		
F01 Couvertures		
F01.02 Toitures plates
F02 Eléments incorporés dans toitures		
F02.01 Eléments incorporés dans toitures plates
Total

Conditions

Désignation	Total de la soumission	Révisé
Brut	.....	.....
Rabais	..... %	.....
Sous-total 1	.....	.....
Prorata	2.00 %	.....
Contrôle d'accès chantier	2.00 %	.....
Assurance T.C.	0.20 %	.....
Sous-total 2	.....	.....
TVA	7.70 %	.....
Net	.....	.....

Soumission N° 29

29 ETANCHEITES DE TOITURES PLATES 364 Toitures plates

000 Conditions générales

. Domaine individuel (fenêtre de réserve): seul endroit où l'introduction d'un article modifié ou ajouté par l'utilisateur est autorisée. Les articles personnalisés sont reconnaissables à la lettre "R" précédant leur numéro.
. Descriptif abrégé: descriptif dans lequel seules les 2 premières lignes des remarques préliminaires, des articles principaux et des sous-articles fermés sont reprises. Dans tous les cas, ce sont les textes complets du CAN qui font foi.

.200 Le paragraphe 000 contient les conditions de rémunération et les règles de métré applicables au présent chapitre, reprises de la norme SIA 118/271 "Conditions générales pour l'étanchéité des bâtiments", 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 Pas de compléments à la norme SIA 118.

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

.100 Petits échantillons de produits du commerce jusqu'à un format A4.

.200 Transport de matériaux, outillage et engins, vers et depuis l'emplacement d'utilisation.

.300 Contrôle de support et de l'épaisseur des couches.

.310 Contrôle du support.

.320 Premier contrôle du taux d'humidité du support dans le cas de systèmes d'étanchéité collés.

- 012.330 Contrôle de l'épaisseur des couches d'étanchéité non fabriquées industriellement.
- .400 Interruptions du travail en raison des intempéries.
 - .500 Raccords journaliers des travaux d'étanchéité.
 - .600 Protection des éléments d'ouvrage qui risquent d'être salis en cours d'exécution, respectivement le nettoyage de ceux qui l'ont été.
 - .700 Echafaudages pour travaux à exécuter jusqu'à une hauteur de m 3,0.
- 013 Prestations non comprises. Les prestations suivantes sont rémunérées séparément à l'entrepreneur, pour autant qu'elles ne soient pas effectuées aux soins de la direction des travaux.
- .100 Pour travaux préparatoires.
 - .110 Etablissement du projet et du dossier d'appel d'offres.
 - .120 Réalisation des essais d'arrachage des fixations mécaniques dans la sous-construction.
 - .200 Pour les échafaudages et autres équipements.
 - .210 Garde-corps de sécurité en bords de toiture, couvertures provisoires et toits provisoires.
 - .220 Prestations supplémentaires au niveau des pieds d'échafaudage, étais et similaires.
 - .300 Pour le nettoyage, traitement et séchage du support.
 - .310 Nettoyage des supports non balayés.
 - .320 Elimination des résidus sur la sous-construction en béton tels que laitances et impuretés dans le cas de systèmes d'étanchéité collés.
 - .330 Elimination de l'eau et séchage des supports.
 - .340 Elimination de la neige et de la glace sur demande du maître d'ouvrage.
 - .350 Séchage entre les couches d'un système d'étanchéité ayant une pente inférieure à % 1,5.
 - .360 Nettoyage des raccords d'étanchéité dans le cas de relevés et retombées réalisés préalablement.
 - .400 Pour travaux préliminaires et accessoires.
 - .410 Mesures spéciales pour les travaux exécutés par une température extérieure inférieure à degré C 5.

013.420 Corrections de pentes et élimination des défauts du support.

.430 Elimination des déblais lors de démolition et de déconstruction.

.440 Cloisonnement, fermetures journalières exclues.

.450 Fermetures journalières lors de démolition d'étanchéités existantes.

.460 Mesures de protection contre les dégâts mécaniques lors d'interruptions des travaux et entre l'achèvement et la réception des travaux.

.470 Mesures de protection dans le cas d'étanchéité minérale rigide contre un séchage trop rapide et contre le gel.

.500 Pour asphalte coulé.

.510 Traitement de surface de l'asphalte coulé.

.520 Consommation additionnelle d'asphalte coulé par rapport à la consommation théorique, si le support ne correspond pas aux exigences de planéité et si ceci a été constaté lors du contrôle du support.

.530 Mesures supplémentaires dans le cas d'asphalte coulé sur une pente de plus de % 6.

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 pas autorisée.

022 Règles de métré pour les toitures plates.

.100 Métré selon la surface.

.110 Pare-vapeur, couches d'isolation thermique, étanchéités et couches de protection ou d'usure sont mesurés développés. Les chevauchements ne sont pas mesurés.

.120 Les étanchéités en asphalte coulé sont mesurées par épaisseur de couche. Les consommations supplémentaires d'asphalte doivent faire l'objet d'un accord préalable sur le type de métré à utiliser. La conversion du volume en masse est obtenue à partir d'une masse volumique brute de kg/m³ 2'350.

.130 Pour les prestations supplémentaires effectuées sur les relevés et retombées des couches d'une hauteur ou d'un développé supérieur à m 1,0, une différence sera faite entre les pentes de 15 à 100 % d'une part et supérieures

- 022.130 à 100 % d'autre part, de même qu'entre les surfaces planes et les courbes.
- .140 Prestations supplémentaires pour l'application d'asphalte coulé sur des pentes supérieures à % 5.
- .150 Les ouvertures jusqu'à m2 1,0 ne sont pas déduites de la surface mesurée.
- .200 Métré selon la longueur.
- .210 Livraison préalable de bandes de pare-vapeur ou de couches d'isolation thermique jusqu'à m 1,0 de large.
- .220 Collage préalable, étanche à l'eau, de la couche d'isolation thermique, échelonné selon le développé.
- .230 Raccordement à la ferblanterie avec traitement préalable de la surface à coller.
- .240 Pour les prestations supplémentaires effectuées sur les relevés et retombées de la couche jusqu'à m 1,0 de hauteur ou de développé, une différence sera faite entre les pentes de 15 à 100 % d'une part et supérieures à 100 % d'autre part, de même qu'entre les surfaces planes et les courbes.
- .250 Prestations supplémentaires pour les relevés au niveau des traversées telles que cheminées, lanterneaux et similaires.
- .260 Relevés et retombées dans le cas d'étanchéité en asphalte coulé.
- .270 Arêtes, gorges et raccords des bords dans le pare-vapeur, les couches d'isolation thermique et les étanchéités.
- .280 Joints de séparation entre bâtiments, cloisonnements, fermeture de reprises ou équivalent, ainsi que les coupes de dallages.
- .300 Métré par pièce.
- .310 Prestations supplémentaires pour petites surfaces inférieures à m2 5,0.
- .320 Coins rentrants et saillants dans les relevés et retombées.
- .330 Raccords au niveau des montants de garde-corps, des évacuations d'eaux pluviales, des traversées, des éléments de dilatation et similaires.
- 030 Définitions, abréviations, explications

- 031 Définitions.
- .100 Support, sous-construction.

- 031.110 Support rigide: support résistant, avec liant purement minéral.
- .120 Sous-construction: couche porteuse ou couches du système d'étanchéité. La couche supérieure constitue le support de l'étanchéité.
- .200 Utilisation de la surface de toiture.
- .210 Toiture praticable: toiture ou zone de toiture permettant l'accès aux personnes ou la pose d'installations.
- .220 Toiture non praticable: toiture dont l'accès est limité aux travaux d'entretien.
- .230 Convention d'utilisation: description des objectifs d'utilisation et de protection émis par le maître de l'ouvrage, ainsi que des conditions, des exigences et des prescriptions fondamentales relatives à l'élaboration du projet, l'exécution et l'utilisation d'une construction.
- .300 Etanchéité, revêtement et couche végétale.
- .310 Etanchéité: toutes mesures prises pour empêcher le passage de fluides ou d'humidité.
- .320 Etanchéité sans couche de protection ni couche d'usure: étanchéité exposée aux intempéries et aux sollicitations mécaniques.
- .330 Etanchéité partiellement protégée: étanchéité dont la couche de protection n'a qu'un effet limité (p.ex. couche de gravier).
- .340 Revêtement: matériau liquide ou pâteux, appliqué en couches, qui durcit. Ne remplit pas les exigences d'une étanchéité selon norme SIA 270.
- .350 Couche de fond ou primaire: couche dont l'objectif est d'améliorer l'adhérence du revêtement, de protéger contre la corrosion, de réduire la capacité d'absorption du support et/ou de le consolider, ou d'empêcher la propagation de l'eau.
- .360 Couche végétale: couche minérale servant de support à la végétation.
- .400 Raccordements et fermetures, incorporés.
- .410 Bande de dilatation en applique: bande métallique de fermeture au niveau du raccordement de l'étanchéité avec la façade, étanchéifiée par un mastic sur la façade.
- .420 Élément de dilatation: élément destiné à absorber les variations de longueur et les déformations.

- 031.430 Bande de dilatation engravée: bande métallique de fermeture en forme de z au niveau du raccordement de l'étanchéité avec la façade, insérée sous la couche de crépi.
- .500 Evacuation des eaux pluviales.
- .510 Hauteur de pression d'eau: niveau d'eau nécessaire pour permettre l'écoulement à partir du trop-plein.
- .520 Franc-bord: hauteur de la fermeture de bord au-dessus du niveau de retenue ou du niveau de pression d'eau, qui assure l'étanchéité en cas d'accumulation d'eau, p.ex. en arrêtant les vagues provoquées par le vent.
- .530 Trop-plein de sécurité: dispositif d'évacuation des eaux surélevé par rapport à la surface d'une toiture plate - p. ex. gargouille -, permettant l'écoulement de la quantité totale théorique des eaux pluviales dans le cas d'évacuations bouchées ou de très fortes pluies.
- .540 Trop-plein d'avertissement: dispositif d'évacuation des eaux surélevé par rapport à la surface d'une toiture plate, par lequel une partie de l'eau de pluie peut s'écouler et signaler ainsi que les eaux pluviales ne sont plus évacuées par les écoulements existants (naissances d'écoulement bouchées).
- .550 Délimitation ouverte vers le haut: raccord ou fermeture de bord par lequel l'eau accumulée peut pénétrer sous l'étanchéité.
- .560 Délimitation fermée vers le haut: raccord ou fermeture de bord étanche, par-dessus lequel les eaux peuvent s'écouler sans dommage vers l'extérieur du bâtiment.
- .570 Hauteur de retenue: hauteur de pression nécessaire pour obtenir une évacuation minimale de eaux pluviales par les écoulements existants.
- .580 Hauteur de déversement: hauteur de retenue ou hauteur de pression plus franc-bord (selon "Directive relative à l'évacuation des eaux" publiée par Suissetec. On prendra en considération la plus grande hauteur résultante.
- .600 Sécurité au travail, étanchéité provisoire, cloisonnement et maintenance.
- .610 Points d'ancrage pour dispositif antichute: fixation ancrée au support ou au système d'étanchéité, sur laquelle vient s'arrimer un dispositif antichute (corde, harnais).
- .620 Etanchéité provisoire: couche, y compris raccords et fermetures de bord servant d'étanchéité provisoire pendant la durée des travaux. Elle peut avoir également la fonction de pare-vapeur ou d'étanchéité à l'air.
- .630 Cloisonnement provisoire: cloisonnement mis en place pour le temps de l'exécution de l'étanchéité.

031.640 Plan d'entretien: instructions d'entretien spécifiques à l'ouvrage.

032 Abréviations.

.100 Lés d'étanchéité bitumineux.

.110 E-G: lé de bitume-élastomère avec amatures en treillis non tissé de fibres de verre.

.120 E-P: lé de bitume-élastomère avec amature en non-tissé de polyester.

.130 E-V,A: lé de bitume-élastomère avec amature en non-tissé de fibres de verre et feuille d'aluminium.

.200 Lés de matière synthétique et lés d'étanchéité en matière synthétique.

.210 EPDM: terpolymère éthylène-propylène-diène.

.220 PE: polyéthylène.

.230 PVC: chlorure de polyvinyle.

.240 PVC-U: chlorure de polyvinyle exempt de plastifiant.

.250 TPO: polyolefine souple.

.300 Abréviations complémentaires relatives aux lés d'étanchéité bitumineux. Revêtement de surface sur la face supérieure (1ère lettre) et sur la face inférieure (2ème lettre).

.310 a: paillette d'ardoise ou granulat.

.320 f: film thermofusible.

.330 p: feuille ou non-tissé PP.

.340 s: sable fin.

.350 t: talc ou mélange talc-sable.

.400 Abréviations complémentaires relatives aux lés d'étanchéité bitumineux pour affectations spéciales.

.410 MA: pour utilisation sous l'asphalte coulé.

.420 WF: pour utilisation dans des systèmes résistants aux racines.

.500 Isolants thermiques.

.510 EPS: polystyrène expansé.

.520 PIR: polyisocyanurate.

.530 PUR: polyuréthane.

032.540 XPS: polystyrène extrudé.

- .600 Matières synthétiques liquides.
- .610 EP: résine époxy.
- .620 PMMA: polyméthacrylate de méthyle.
- .630 PUR: polyuréthane.
- .700 Autres abréviations.
- .710 PE-HD: polyéthylène à haute densité.
- .720 s_d: épaisseur d'air équivalente quant à la résistance à la diffusion de vapeur d'eau.
- .730 Enveloppe des édifices Suisse: Association suisse des entreprises travaillant dans la branche de l'enveloppe des bâtiments.
- .740 Pavidensa: Association des étanchéités et revêtements Suisse.
- .750 Suissetec: Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment.
- .760 ASTF: Association suisse toitures et façades, ancienne dénomination, actuellement: Enveloppe des édifices Suisse.
- .770 VBK: Union Suisse pour la protection des constructions et matières synthétiques dans la construction.

033 Explications.

- .100 Lés d'étanchéité bitumineux: désignation des produits selon la norme SIA 281.
- .110 . Nouv.: E-G-3,0-tt. Anc.: EGV 3.
 - . Nouv.: E-G-3,5-pf. Anc.: EGV 35.
 - . Nouv.: E-V,A-3,5-tp. Anc.: EVA.
 - . Nouv.: E-V,A-3,5-tp-tf. Anc.: EVA flam.
 - . Nouv.: E-P-3,0-ts. Anc.: EP 3.
 - . Nouv.: E-P-4,0-tp. Anc.: EP 4.
 - . Nouv.: E-P-4,0-tf. Anc.: EP 4 flam.
 - . Nouv.: E-P-4,0-tf-WF. Anc.: EP 4 WF flam.
 - . Nouv.: E-P-4,0-af. Anc.: EP 4 S flam.
 - . Nouv.: E-P-4,0-af-WF. Anc.: EP 4 WF S flam.
 - . Nouv.: E-P-5,0-tp. Anc.: EP 5.
 - . Nouv.: E-P-5,0-tf. Anc.: EP 5 flam.
 - . Nouv.: E-P-5,0-tf-WF. Anc.: EP 5 WF flam.

033.110 . Nouv.: E-P-5,0-af. Anc.:
EP 5 S flam.
. Nouv.: E-P-5,0-af-WF. Anc.: EP 5 WF S flam.
. Nouv.: E-P-5,0-tf-MA. Anc.: EP 5 GA.

100 Travaux préparatoires, travaux en régie

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

. L'évacuation et l'élimination des déchets occasionnés
par les travaux de démolition sont facturées selon métré ou
en régie et comptées séparément.

110 Installations de chantier, transports, échafaudages, in-
terruptions des travaux

R 119 INSTALLATION DE CHANTIER

R .001 Installation de chantier
complète pour les travaux
décrits dans la présente
soumission, y compris
acheminement des matériaux sur
les zones de travail, et
évacuation des chutes,
emballages et déblais dans la
déchetterie de chantier.
L'évacuation et le traitements
des déchets spéciaux sont à la
charge de l'entreprise.
Aucun moyen de levage mis à
disposition par le MO.
Cependant, une éventuelle
utilisation de la grue de
l'entreprise de maçonnerie est
à discuter avec cette
dernière. :E01.01

1 gl

120 Enlèvement de couches de protection, couches drainantes,
couches d'usure ou de végétalisation

R 129 Enlèvement de couches de protection
Matériaux à réutiliser, entreposé à proximité du
bâtiment

R .100 Couche de protection en gravier

R .101 Gravier non collé
Epaisseur 5cm

:F01.02 :TA 270.500 m2

R .201 Evacuation de gravier existant
non-réutilisé (excédent)

:F01.02 :TA 70 m2

A reporter :

.....

130	Enlèvement de couches intermédiaires, couches de protection, étanchéités, isolations, pare-vapeur								
R 139	Enlèvement de complexe étanche								
R .101	NON ADDITIONNE Toiture de l'administration Composition du complexe: - étanchéité 2 couches - isolation 2x4cm (pare-vapeur laissé en place) Y compris tous relevés, ferblanteries, couvertines et garnitures Métré: global :F01.02 :TA	1	gl					(.....)	
R .102	NON ADDITIONNE Toiture de l'administration - pare-vapeur 1 couche Y compris tous relevés Métré: global :F01.02 :TA	1	gl						
R .103	NON ADDITIONNE Plus-value sur art. 139.101 et 139.102 pour enlèvement de complexe étanche contenant de l'amiante selon rapport diagnostic Métré:global :F01.02 :TA	1	gl					(.....)	
160	Essais								
161	Essais sur système d'étanchéité non carrossable.								
.100	Essais sur support avant l'exécution des travaux. Selon exigences de la norme SIA 271, chiffre 2.2.1.3. Le premier contrôle de l'humidité dans le support est compris, selon la norme 118/271, chiffre 2.2.								
.110	Avec procès-verbal.								
.111	2ème mesure et mesures ultérieures. :F01.02 :TA	1	p						
170	Préparation du support, exécution de bords de toiture								
174	Traitement ultérieur du support destiné à recevoir un pare-vapeur adhérent et une étanchéité en lés de bitume, en asphalte coulé ou en matière synthétique liquide.								
.400	Egalisation ponctuelle du support.								

A reporter :

.....

174.410	En régie.						
99	.412 Ouvrier qualifié. Y compris matériau Préparation du support, dalle béton, prêt à recevoir un nouveau pare-vapeur Métré: sur présentation de bon de régie :F01.02 :TA	15	h	.....	.....
180	Travaux en régie -----						
181	Travaux en régie.						
	.100 Heures de travail.						
	.110 Catégories professionnelles.						
	.113 Chef d'équipe. :E01.01	10	h	.....	.....
	.114 Ouvrier qualifié. :E01.01	10	h	.....	.....
	.116 Ouvrier de la construction. :E01.01	50	h	.....	.....
200	Pare-vapeur ----- Le sous-art. 000.200 indique quelles sont les conditions de rémunération, règles de métré et définitions à prendre en considération.						
210	Couches d'apprêt, couches intermédiaires, barrières tempo- raires contre l'humidité -----						
211	Couche d'apprêt.						
	.100 Sur béton ou ciment.						
	.120 Emulsion de bitume exempte de solvant. Consommation env. kg/m2 0,3. VS 102 ou équivalent						
	.124 Sur surface horizontale :F01.02 :TA	270.500	m2	.....	.....
220	Pare-vapeur en lés de bitume-polymère -----						
222	Pare-vapeur en 1 couche, collé en plein au bitume à chaud. Chevauchements mm 100.						
	.100 Pour performances normales. s_d min. m 150.						
	.110 Lés de bitume-polymère.						

A reporter :

222.113	Type: Swisspor BIKUPLAN EGV3.5 v flam :F01.02 :TA	270.500	m2	.....	.....
260	Relevés et retombées -----				
261	Relevés ou retombées du pare-vapeur. En supplément.				
	.100 Lés de bitume-polymère soudés en plein.				
	.120 Pour pare-vapeur en 1 couche, collé ou soudé.				
99	.126 Hauteur mm 1'090 Type: Swisspor BIKUPLAN EGV3.5 v flam, y compris couche d'apprêt et enduit de fond :F01.02 :TA	34	m	.....	.....
99	.127 Hauteur mm 500 Type: Swisspor BIKUPLAN EGV3.5 v flam, y compris couche d'apprêt et enduit de fond :F01.02 :TA	34	m	.....	.....
265	Façon d'arêtes, de gorges, d'angles et d'arrondis, dans le pare-vapeur. En supplément sur relevés, retombées, sur- faces inclinées ou surfaces verticales.				
	.100 Lés de bitume-polymère.				
	.110 Arêtes et gorges.				
	.111 Pour pare-vapeur en 1 couche. :F01.02 :TA	67	m	.....	.....
	.120 Angles.				
	.121 Pour pare-vapeur en 1 couche. :F01.02 :TA	4	p	.....	.....
270	Raccords à éléments traversants -----				
271	Raccordement du pare-vapeur à naissances d'eaux pluviales.				
	.100 Lés de bitume-polymère.				
	.120 Découpage du pare-vapeur. Soudage ou collage au support. Y compris couche d'apprêt avec laque de bitume.				
99	.121 En 1 couche. Naissances eaux pluviales :F01.02 :TA	2	p	.....	.....
273	Raccordement du pare-vapeur à tuyaux et poteaux.				
	.100 Lés de bitume-polymère.				
	.181 Eléments traversants ronds. Découpage du pare-vapeur,				
	A reporter :			.....

273.181	relevé de mm 320 (moyenne, isolation en pente) et soudage. Y compris couche d'apprêt et façon de gorges. Diamètre mm 101 à 250 up=pièce :F01.02 :TA	8	up	.....	.....
.182	Poteaux de ligne de vie et poteau de mise à terre fixation sur la dalle Découpage du pare-vapeur, relevé de mm 320 (moyenne, isolation en pente) et soudage. Y compris couche d'apprêt et façon de gorges. Diamètre mm 20 à 50 up=pièce :F01.02 :TA	16	up	.....	.....
274	Raccordement du pare-vapeur à souches de cheminées, sorties de ventilation ou similaires.				
.300	Eléments rectangulaires. Lés de bitume-polymère.				
.381	Découpage du pare-vapeur, relevé de mm 320 (moyenne, isolation en pente) et soudage. Y compris couche d'apprêt, façon d'arrêtes et de gorges. up=pièce :F01.02 :TA	3	up	.....	.....
275	Raccordement du pare-vapeur à costières de lanterneaux.				
.300	Costières rectangulaires. Lés de bitume-polymère.				
.381	Découpage du pare-vapeur, relevé de mm 320 et soudage. Y compris couche d'apprêt, façon d'arrêtes et de gorges. Métré: longueur développée du raccord up=ml :F01.02 :TA	6.500	up	.....	.....
300	Isolations ----- Le sous-art. 000.200 indique quelles sont les conditions de rémunération, règles de métré et définitions à prendre en considération.				
320	Isolations thermiques en matériaux organiques -----				
321	Isolation thermique en panneaux de polystyrène expansé EPS. Résistance à la compression pour toiture avec ou sans couche de protection ou avec végétalisation extensive min. kPa 50. Résistance à la compression pour toiture avec couche d'usure ou avec végétalisation intensive min. kPa 120. Niveau de contrainte en compression CS(10)120. Niveau de stabilité dimensionnelle DLT(2)5.				

A reporter :

321.801	En 1 ou plusieurs couches Type Swisspor EPS blocs bruts pour remplissage Epaisseur: de 280 à 380mm W/mK 0.033 up=m3	:F01.02	:TA	33	up	.....	.....
324	Isolation en panneaux de polyuréthane PUR/PIR. Résistance à la compression pour toiture avec ou sans couche de protection ou avec végétalisation extensive min. kPa 50. Résistance à la compression pour toiture avec couche d'usure ou avec végétalisation intensive min. kPa 120.						
.100	En 1 couche, pose libre, panneaux jointifs. Valeur thermique déclarée lambda_D max. W/mK 0,029. RF2 (indice d'incendie I-I 5.2).						
.110	Panneaux sans feuilleure, revêtus d'un non-tissé minéral.						
.113	Epaisseur mm 80.	:F01.02	:TA	70	m2	.....	.....
.115	Epaisseur mm 180	:F01.02	:TA	90	m2	.....	.....
.500	Panneaux à face supérieure inclinée, pour forme de pente. En 1 couche, pose libre. Panneaux jointifs. Valeur thermique déclarée lambda_D max. W/mK 0,029. RF2 (indice d'incendie I-I 5.2).						
.520	Panneaux sans feuilleure, sans revêtement. Epaisseur moyenne mm 100 à 160.						
.521	Epaisseur moyenne mm 100.	:F01.02	:TA	130	m2	.....	.....
.525	Epaisseur moyenne mm 140.	:F01.02	:TA	130	m2	.....	.....
350	Coupes, découpes						
356	Découpes dans l'isolation thermique pour tuyaux ou poteaux.						
.100	Découpes rondes.						
.150	Isolation en 2 couches. Diamètre mm 101 à 250.						
99 .151	Epaisseur jusqu'à mm 140. Pour poteaux de ligne de vie et de mise à terre	:F01.02	:TA	16	p	.....	.....
.156	Epaisseur mm de 120 à 520, pente 1.5%	:F01.02	:TA	8	p	.....	.....
.200	Découpes rectangulaires.						

A reporter :

.....

	356.240	Isolation en 2 couches. Surface jusqu'à m2 0,100.						
	.246	Epaisseur mm de 120 à 520, pente 1.5% :F01.02 :TA	3	p	.....	.....
	360	Relevés et retombées -----						
	361	Relevés et retombées d'isolation thermique. En supplément.						
	.400	Collage par points avec colle à froid sans solvant.						
	.410	Isolation en 1 couche.						
99	.415	Hauteur mm 1'090 Type XPS pour relevé d'étanchéité contre acrotère :F01.02 :TA	67	m	.....	.....
	363	Pose d'isolation thermique sur surfaces de largeur supérieure à mm 1'000, avec pente de % 15,0 jusqu'à verticales. En supplément.						
	.200	Collage avec colle au bitume à froid.						
R	.290	SOUBASSEMENTS Isolation en soubassement et enterrée Type Swisspor XPS Drain SF Hauteur: environ 1'000mm, collé sur béton revêtu d'une étanchéité (art.421.111), y c. adaptation au niveau du sol fini extérieur et raccords aux portes						
R	.291	Administration - Façade est: 16m - Façade ouest: 21m - Façade sud: 15m Halle - Façade est: 48m - Façade ouest: 71m - Façade nord: 20m - Façade sud: 16m Epaisseur: jusqu'à 200mm Métré: ml :E01.01 :TA 52 m :E01.01 :HO 71 m :E01.01 :HE 84 m :Total 207 m						
R	.292	Isolation devant poteaux Epaisseur 60 mm - Largeur: 400 mm - Hauteur: 1'000 mm - Métré: pièce Halle						
		A reporter :						.....

R	363.292	- Façade est: 13 pièces :E01.01 :HE	13	p	.....	.....
R	.293	Isolation devant poteaux Epaisseur 100 mm - Largeur: 400 mm - Hauteur: 1'000 mm - Métré: pièce Halle - Façade ouest: 13 pièces :E01.01 :HO	13	p	.....	.....
R	.294	Isolation devant poteaux Epaisseur 120 mm - Largeur: 400 mm - Hauteur: 1'000 mm - Métré: pièce Halle - Façade nord: 5 pièces - Façade sud: 2 pièces :E01.01 :HE	7	p	.....	.....
400	Etanchéités en lés bitumineux ou en asphalte coulé ----- Le sous-art. 000.200 indique quelles sont les conditions de rémunération, règles de métré et définitions à prendre en considération.					
410	Couches d'accrochage, couches de fond, couches intermédiaires -----					
412	Application de couches d'apprêt et d'enduits de fond. .100 Couche d'apprêt sur béton ou sur chape en ciment. .110 Laque de bitume contenant du solvant. Consommation env. kg/m2 0,3. .113 Sur surfaces en pente supérieure à % 100,0 jusqu'à verticales. :E01.01 :TA 55 m2 :E01.01 :HO 154 m2 :E01.01 :HE 76 m2 :Total 285 m2					
420	Etanchéité en lés de bitume-polymère -----					
421	Pose d'étanchéité en lés de bitume-polymère. .100 En 1 couche. Chevauchements mm 100. .110 Etanchéité soudée en plein. .111 E-P-5,0-tf. A reporter :					

99 421.111 Soubassements

Etanchéité verticale contre
murs béton enterrés, y compris
raccords aux seuils de portes
et menuiseries métalliques
fixes
Hauteur: environ 1'000mm

:E01.01	:TA	55	m2		
:E01.01	:HO	154	m2		
:E01.01	:HE	76	m2		
:Total		285	m2	.....	.....

.200 En 2 couches. Chevauchements mm 100.

.210 1ère couche posée libre, chevauchements soudés ou collés. 2ème couche soudée en plein.

.217 1ère couche:

Type Swisspor BIKUPLAN EGV3.5
v flam

Epaisseur mm 3.5

2ème couche:

Type SwissporBIKUTOP EP5 flam

Epaisseur mm 5

Toiture administration

- Etanchéité sur isolation

- Couche de protection:

gravier voir art.920.xxx

:F01.02	:TA	262	m2
---------	-----	-----	----	-------	-------

460 Relevés et retombées

461 Relevés et retombées d'étanchéité bitumineuses. Soudage en plein. En supplément.

.200 Lés de bitume-polymère saupoudrés de paillettes d'ardoise avec résistance à la chaleur jusqu'à degré 120, pour zones exposées aux intempéries et sans protection UV.

.220 Pour étanchéité en 2 couches.

.225 Développement mm 1'370

1ère couche:

Type Swisspor BIKUPLAN EGV3.5

v flam, y compris couche

d'aprêt et enduit de fond

2ème couche:

Type SwissporBIKUTOP EP5 S

flam (pailleté) pour relevé

sans protection

:F01.02	:TA	67	m
---------	-----	----	---	-------	-------

465 Façon d'arêtes, de gorges, d'angles et d'arrondis, dans étanchéité bitumineuse. En supplément sur relevés, retombées, surfaces inclinées ou surfaces verticales.

.100 Lés de bitume-polymère.

A reporter :

.....

465.110 Arêtes et gorges.

.112 Pour étanchéité en 2 couches.
:F01.02 :TA 134 m

.120 Angles.

.122 Etanchéité en 2 couches.
:F01.02 :TA 4 p

466 Façon de gorges pour relevés d'étanchéité bitumineuse. En supplément.

.100 Avec profil triangulaire.

.110 En bitume-élastomère, à souder ou à coller.

.111 Section env. mm 25x25.
:F01.02 :TA 67 m

470 Raccords à éléments traversants

472 Fourniture et pose d'écoulements. Raccordement d'étanchéité bitumineuse. Y compris dégraissage des surfaces de collage et application d'une couche d'apprêt.

.300 Trop-plein, avec plaque de collage, longueur jusqu'à mm 500. Percement, piquage, rhabillage et jointoyage aux soins de la direction des travaux.

.320 Section rectangulaire. Tôle d'acier au CrNi.

.323 Pourtour mm 401 à 500.
:F01.02 :TA 2 p

.600 Garniture de tuyau, ronde, en 1 pièce. Bord supérieur sans raccord.

.620 Tôle d'acier au CrNi.

.623 Diamètre mm 101 à 120.
:F01.02 :TA 6 p

.681 Garniture pour potelet de ligne de vie
Concerne articles 991.xxx
up = pièce :F01.02 :TA 11 up

.682 Garniture pour potelet mise à terre
Diamètre mm 30
up = pièce :F01.02 :TA 5 up

.683 Garniture pour col de cygne
Diamètre mm 101 à 120
up = pièce :F01.02 :TA 2 up

.700 Accessoires.

A reporter :

	472.710	Crapaudine en matière synthétique.						
	.711	Crapaudine ronde.						
		:F01.02 :TA	2	p	.....	.....
	.713	Col de cygne pour passage de tubes électriques						
99		Métré: pièce :F01.02 :TA	2	p	.....	.....
R	.900	Fourniture et pose d'écoulements. Raccordement d'étanchéité bitumineuse. Y compris dégraissage des surfaces de collage et application d'une couche d'apprêt. Naissance d'eaux pluviales avec départ horizontal, incorporé en dalle existante ou nouvelle Tôle d'acier au CrNi						
R	.901	DN 125 :F01.02 :TA	2	p	.....	.....
	474	Raccordement d'étanchéité bitumineuse à souches de cheminées, sorties de ventilation ou similaires.						
	.400	Eléments rectangulaires. Relevé de l'étanchéité de mm 250 à 300. Soudage en plein. Y compris couche d'apprêt, façon d'arêtes et de gorges. Pour les relevés exposés aux intempéries on utilise des lés saupoudrés de paillettes d'ardoise.						
	.410	Etanchéités en lés de bitume polymère.. Métré: longueur développée du raccord.						
99	.412	Pour étanchéité en 2 couches. 1ère couche: Type Swisspor BIKUPLAN EGV3.5 v flam 2ème couche: Type SwissporBIKUTOP EP5 S flam (pailleté) pour relevé sans protection						
		:F01.02 :TA	5	m	.....	.....
	475	Raccordement d'étanchéité bitumineuse aux costières de lanterneaux. Y compris nettoyage des surfaces de collage et application d'une couche d'apprêt.						
	.200	Costières rectangulaires.						
	.210	Raccordement de l'étanchéité à la surface de collage. Métré: longueur développée du raccord.						
99	.212	Pour étanchéité en 2 couches. 1ère couche: Type Swisspor BIKUPLAN EGV3.5 v flam 2ème couche: Type SwissporBIKUTOP EP5 S flam (pailleté) pour relevé sans protection						
		:F01.02 :TA	7	m	.....	.....

A reporter :

600	Etanchéités et revêtements en matière synthétique liquide (FLK)					
	. Le sous-art. 000.200 indique quelles sont les conditions de rémunération, règles de métré et définitions à prendre en considération.					
	. Les travaux de préparation du support seront décrits au sous-par. 170.					
630	Etanchéités ponctuelles en matière synthétique liquide					
631	Etanchement ponctuel avec matière synthétique liquide à base de PMMA.					
	.100 Système à 2 composants ou plus.					
	.181 Raccords					
	Développement jusqu'à mm 200.					
	Raccord cadre menuiserie métallique et lés bitumineux					
	up = ml :E01.01 :TA	5	up			
	:E01.01 :HE	70	up			
	:Total	75	up			
	.182 Fermeture de relevés ou de retombées.					
	Développement mm 120					
	Exécution sur le trappon de sortie en toiture et relevés sur éléments traversants rectangulaires					
	Y compris soupoudrage de paillette d'ardoise					
	up = ml :F01.02 :TA	12	up			
900	Couches de protection, couches d'usure, couches végétales					
	Le sous-art. 000.200 indique quelles sont les conditions de rémunération, règles de métré et définitions à prendre en considération.					
910	Couches intermédiaires, lés de protection					
911	Couches intermédiaires, pose libre sur étanchéité.					
	.100 Couche de séparation. Chevauchements mm 100.					
	.130 Non-tissé de fibres synthétiques thermostabilisé.					
	.132 Masse surfacique g/m2 200.					
99	Type Swisspor, feutre de séparation :F01.02 :TA	262	m2			
920	Couches de protection, couches drainantes					

A reporter :

921	Couche de protection et de lestage.						
	.100 Mise en place en vrac.						
	.120 Gravier roulé lavé, classe granulaire 16/32.						
99	.121 Epaisseur mm 50. Complément au gravier réutilisé NON ADDITIONNE						
	:F01.02 :TA	50	m2	.....	(.....)	
R 929	Couche de protection et de lestage, avec matériaux à disposition à proximité du bâtiment						
R	.100 Mise en place en vrac						
R	.110 Gravier roulé existant, classe granulaire 16/32						
R	.111 Epaisseur mm 50						
	:F01.02 :TA	200	m2	.....	.....
930	Couches d'usure -----						
931	Lits de pose, appuis de dalle et rigoles pour revêtements praticable.						
	.300 Pose de plots pour dalles.						
	.330 Plots d'XPS. Métré: surface du revêtement.						
	.333 Pour dalles mm 500x500 Hauteur: 40mm						
	:F01.02 :TA	66	m2	.....	.....
932	Revêtement praticable en dalles de béton.						
	.100 Dalles, épaisseur mm 30, non armées, pose jointive. Sur lit de gravillon existant, de gravier roulé ou sur plots. Pente minimale % 1,5. Métré: surface du revêtement.						
	.110 Surface lisse, teinte gris ciment.						
99	.112 Dalles mm 500x500. Y compris toutes découpes et ajustements Pose selon plan de toiture, en cheminement						
	:F01.02 :TA	66	m2	.....	.....
R 990	SUPPLEMENTS						
R 991	PROTECTION ANTICHUTE						
R	.100 Dispositifs antichute pour contrôle et entretien de la toiture.						
R	.101 Poteaux pour ligne de vie Hauteur mm 800.						
	A reporter :						

R	991.101	Manchon d'étanchéité sous art. 472.681 Fixation sur béton :F01.02 :TA	11	p	.....	.....
R	.102	Câble de guidage sur poteaux ou points d'amarrage Selon la norme. Câble fixe en acier au CrMi Y compris mise en tension et réglage, coupe, sertissage Métré: ml :F01.02 :TA	45	m	.....	.....
R	992	TRAPPON SORTIE TOITURE				
R	.101	Fourniture et pose d'un trappon de sortie en toiture Type GOMA 71 Confort, isolant -escalier en 3 parties -y compris garde-corps sur 3 côtés -y compris toutes ferblanterie :F02.01 :TA	1	p	.....	.....
R	993	OBTURATION PROVISOIRE DES TREMIES				
R	.101	Obturation de trémie avec plateaux yc pose d'un lès bitumineux en vue de l'obturation de trémie provisoires. Ces éléments doivent pouvoir être déposé et reposé occasionnellement. Dimension de la trémie: 90 x 150 cm :F02.01 :TA	1	p	.....	.....
364	Total Toitures plates				.....	.....