

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Lot n° 3 COUVERTURE

Doc. 6

1 – Extrait des temps unitaires d'exécution de l'entreprise de couverture (en heure productive d'ouvrier)

Support de couverture en partie plane = 0,03 h / ml

Couverture en ardoises artificielles 60 x 30, pose à pureau entier, fixation par un crochet

Recouvrement 80 mm = 0,350 h / m²









Recouvrement 90 mm = 0,355 h / m²

Recouvrement 100 mm = 0,360 h / m²

Recouvrement 110 mm = 0,365 h / m²

2 – Déboursé moyen horaire d'ouvrier de l'entreprise DMH = 23,51 € / h

3 – Besoins élémentaires en matériaux Extrait de la documentation ETERNIT

Bords	Coloris	Formats	Poids au cent (kg)	Nombre par palette	Conformité Norme NF EN 492	
Orléane Natura 	Droits	 Anthracite	40 x 24	86	1980	Classe B
		 Anthracite	40 x 24 écaillé	81	1980	Classe B
		 Anthracite	45 x 30	121	1440	Classe B
		 Anthracite	45 x 30 épaulée	114	1440	Classe B
		 Anthracite	60 x 30	162	1080	Classe B
	Beige	 Beige	40 x 24	86	1980	Classe B
		 Beige	60 x 30	162	1080	Classe B

Pose des ardoises fibres-ciment Natura rectangulaires

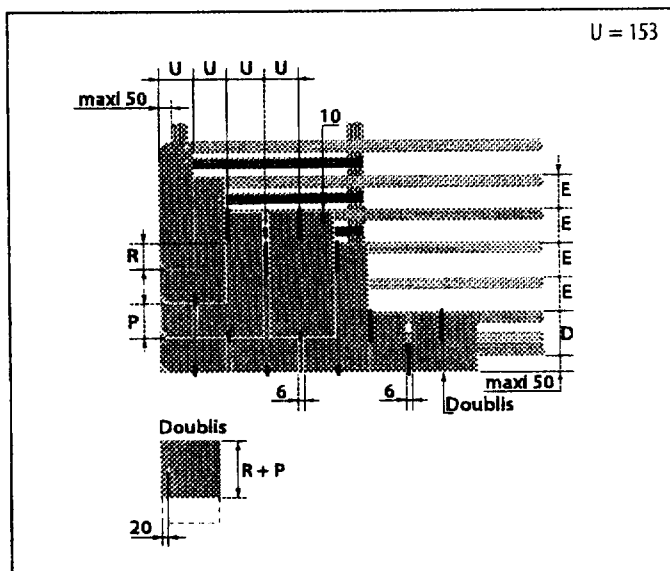
Pose à pureau entier 60 x 30

Fixation : 1 crochet.

Longueur des crochets : R + 10 mm.



R mm	Nombre de 60 x 30 et de crochets au m ²	E = P mm	D mm	Longueur (m) de liteaux au m ²
70	12,33	265	295	3,78
80	12,57	260	300	3,85
90	12,82	255	305	3,92
100	13,08	250	310	4,00
110	13,34	245	315	4,08
120	13,62	240	320	4,17
130	13,91	235	325	4,26
140	14,21	230	330	4,35
150	14,53	225	335	4,45



Recouvrement

Le recouvrement minimal varie suivant le système de couverture, le format des ardoises fibres-ciment Natura, le mode de fixation et la pente du comble qui dépendent principalement de la zone climatique et de la situation du chantier.

Les recouvrements indiqués dans le tableau sont applicables, conformément aux règles de l'art, pour des versants dont la longueur en projection horizontale est inférieure à 15 m. Au-delà de cette valeur, consulter nos Services Techniques.

Zone et situation de la couverture	Pente de la couverture %	33 x 23		40 x 24		45 x 30 - 60 x 30		60 x 30	
		Projection horizontale du rampant en mètres							
		< 8	8 à 15	< 8	8 à 15	< 8	8 à 15	< 8	8 à 15
Zone I normale et protégée	25 à 27	.	.	.	.	150	.	160	.
	28 à 29	.	.	.	.	150	.	150	160
	30 à 34	.	.	.	.	140	150	140	150
	35 à 39	.	.	.	.	130	140	130	140
	40 à 44	.	.	.	.	130	140	120	130
	45 à 49	.	.	120	.	120	130	120	130
	50 à 54	110	.	110	120	110	120	110	120
	55 à 59	110	.	110	120	110	120	110	120
	60 à 69	100	110	100	110	100	110	100	110
	70 à 79	100	110	100	110	100	110	100	110
	80 à 89	90	100	90	100	90	100	100	110
	90 à 99	90	100	90	100	90	100	90	100
	100 à 119	80	90	80	90	80	90	90	100
120 à 139	80	90	80	90	80	90	90	100	
140 à 169	70	80	70	80	70	80	80	90	
170 à 199	70	80	70	80	70	80	80	90	
200 et plus	70	80	70	80	70	80	80	90	
Zone I exposée	28 à 29	.	.	.	.	.	.	160	.
	30 à 34	.	.	.	.	.	.	160	.
	35 à 39	.	.	.	.	150	.	150	160
	40 à 44	.	.	.	.	140	150	140	150
	45 à 49	.	.	.	.	130	140	130	140
	50 à 54	.	.	120	.	120	130	130	140
	55 à 59	.	.	120	.	120	130	120	130
	60 à 69	110	.	110	120	110	120	120	130
	70 à 79	100	110	100	110	100	110	110	120
	80 à 89	100	110	100	110	100	110	110	120
	90 à 99	90	100	90	100	90	100	100	110
	100 à 119	90	100	90	100	90	100	100	110
	120 à 139	80	90	80	90	80	90	100	110
140 à 169	80	90	80	90	80	90	90	100	
170 à 199	80	90	80	90	80	90	90	100	
200 et plus	70	80	70	80	70	80	90	100	
Zone II exposée	35 à 39	.	.	.	.	.	.	160	.
	40 à 44	.	.	.	.	.	.	150	160
	45 à 49	.	.	.	.	150	.	150	160
	50 à 54	.	.	.	.	140	150	140	150
	55 à 59	.	.	.	.	130	140	130	140
	60 à 69	.	.	120	.	120	130	130	140
	70 à 79	110	.	110	120	110	120	120	130
	80 à 89	110	.	110	120	110	120	120	130
	90 à 99	100	110	100	110	100	110	110	120
	100 à 119	100	110	100	110	100	110	110	120
	120 à 139	90	100	90	100	90	100	110	120
	140 à 169	90	100	90	100	90	100	100	110
	170 à 199	90	100	90	100	90	100	90	100
200 et plus	80	90	80	90	80	90	90	100	
Zone III exposée	40 à 44	.	.	.	.	.	.	160	.
	45 à 49	.	.	.	.	.	.	160	.
	50 à 54	.	.	.	.	150	.	150	160
	55 à 59	.	.	.	.	140	150	140	150
	60 à 69	.	.	.	.	130	140	140	150
	70 à 79	.	.	120	.	120	130	130	140
	80 à 89	.	.	120	.	120	130	130	140
	90 à 99	110	.	110	120	110	120	120	130
	100 à 119	110	.	110	120	110	120	120	130
	120 à 139	100	110	100	110	100	110	120	130
	140 à 169	100	110	100	110	100	110	110	120
	170 à 199	100	110	100	110	100	110	100	110
	200 et plus	90	100	90	100	90	100	100	110

* En zone II exposée et en zone III les crochets devront être en Φ 3 mm

Zones climatiques

La France est divisée en 3 zones climatiques, en considération de la concomitance vent/pluie :

Zone I : tout l'intérieur du pays situé à une altitude inférieure à 200 m.

Zone II : côtes de l'Atlantique sur 20 km de profondeur, de Lorient à la frontière espagnole. Transition de 20 km environ entre la zone I et la zone III pour les côtes de la mer du Nord, de la Manche et de la Bretagne. Altitudes comprises entre 200 et 500 m.

Zone III : côtes de la mer du Nord, de la Manche et de l'Atlantique jusqu'à Lorient, sur une profondeur de 20 km. Vallée du Rhône jusqu'à la pointe des trois départements: Isère, Drôme, Ardèche. Provence, Languedoc-Roussillon, Corse. Altitudes supérieures à 500 m et jusqu'à 900 m. (Au-delà nous consulter.)

Sections des liteaux

Leur section doit être calculée en tenant compte :

- des charges normales de neige,
- de l'écartement «L» entre chevrons ou fermettes,
- de l'entraxe «E» de pose des liteaux.

Section h x l (mm)	Écartement "L"					
	E ≤ 25 cm			E de 26 à 30 cm		
	Charge descendante normale daN/m ² **			Charge descendante normale daN/m ² **		
	100	150	200	100	150	200
12 x 40	35	35	35	35	35	35
14 x 40	35	35	35	35	35	35
18 x 25	35	35	35	35	35	35
15 x 38	35	35	35	35	35	35
14 x 50	40	40	40	35	35	35
15 x 50	46	46	46	35	35	35
18 x 40	53	53	53	35	35	35
25 x 25	60	60	60	35	35	35
18 x 50	65	60	55	35	35	35
18 x 75	80	70	65	49	49	49
25 x 50	90	90	85	60	60	60

* Ces sections sont utilisées régionalement sur des écartements entre appuis sensiblement supérieurs à ces valeurs. Il y a lieu de se référer dans ce cas à l'expérience acquise en fonction des conditions locales d'emploi.

** Charge de neige normale calculée suivant les règles N.V. en vigueur et sans tenir compte du poids propre de la couverture et des bois supports. La charge permanente est prise en compte dans l'établissement du tableau à concurrence de 33 daN/m².

Nota : Considérer une charge descendante de 100 daN/m²

Section entrée d'air des chatières = 7 cm²

Ecran - Ventilation

(1) Il s'agit du rapport entre la section totale (égout et faitage) des orifices de ventilation et la surface de la paroi P. On distingue 3 cas :

- S : entre isolant et Andoises fibres-ciment Natura,
- S1 : entre écran et Andoises fibres-ciment Natura,
- S2 : entre isolant et écran.

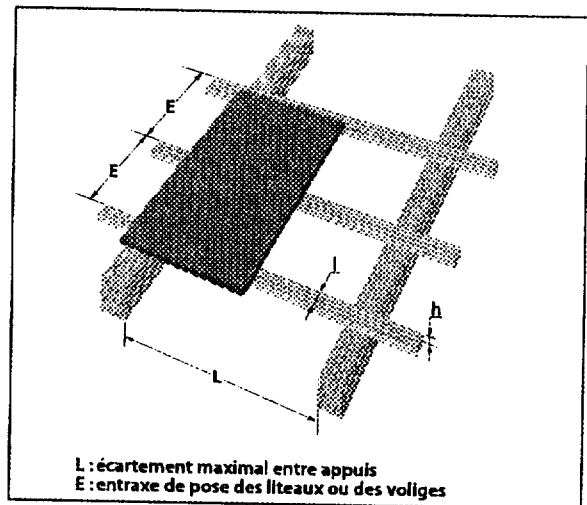
(2) Sont considérées comme zones très froides.

- les zones où la température extérieure conventionnelle de base, au sens de la RT 2000, est égale à -9 °C,
- les zones d'altitude supérieure à 600 m situées en zone climatique H1 telle qu'elle est définie par les règlements en vigueur.

Situation protégée : fond de cuvette entouré de collines sur tout son pourtour et protégé ainsi pour toutes les directions du vent. Terrain bordé de collines sur une partie de son pourtour correspondant à la direction des vents les plus violents et protégé pour cette seule direction du vent.

Situation normale : plaine ou plateau pouvant présenter des dénivellations peu importantes étendues ou non (vallonnements, ondulations).

Situation exposée : au voisinage de la mer : littoral sur une profondeur d'environ 5 km, le sommet des falaises, les îles ou presqu'îles étroites, les estuaires ou baies encaissées et profondément découpées dans les terres. A l'intérieur du pays : les vallées étroites où le vent s'engouffre, les montagnes isolées et élevées (par exemple, mont Aigoual et mont Ventoux) et certains cols.



L : écartement maximal entre appuis
E : entraxe de pose des liteaux ou des voliges

Type de couverture	Section de ventilation ⁽¹⁾	
	cas courant	zones très froides ⁽²⁾
	$S \geq 1/3000$	
	$S1 > 1/3000$	$S2 \geq 1/1200$
	$S2 \geq 1/1500$	$S2 \geq 1/1200$
	$S \geq 1/800$	$S \geq 1/2000$
	$S1 \geq 1/3000$	$S2 \geq 1/1200$

4 – Pertes sur matériaux

Pertes sur matériaux par rapport aux quantités en œuvre :

Liteaux = 6 % Ardoises 60 x 30 = 7 % Crochets = 1 %

Besoin en pointes au ml de liteau y compris pertes = 0,012 kg / ml

5 – Valeurs des matériaux

5-1 Fournisseur n° 1 : Extrait du Tarif « Professionnels », départ fournisseur

- Ardoises fibre-ciment Orléane Natura anthracite format 60 x 30 = 2 104,44 € TTC la palette.
- Crochets en acier inox de 90 = 31,33 € TTC la boîte de 500 unités
- Crochets en acier inox de 100 = 31,82 € TTC la boîte de 500 unités
- Crochets en acier inox de 110 = 32,29 € TTC la boîte de 500 unités

Coût forfaitaire de transport pour amener la commande de l'entreprise sur le chantier = 58,80 € HT.

5-2 Fournisseur n° 2 : Extrait du Tarif « Prix Public » HT, avec enlèvement au magasin

Article	Désignation	Quantité UV	EUR / UV
DEVIS ENLEVE / MAGASIN			
0055620	LITEAU SAPIN TRAITE 27 X 27 4 M	4.00 M	0.36
0055621	LITEAU SAPIN TRAITE 27 X 27 BOTTE 36 M	1.00 BOTTE	12.24
0084293	POINTE TPO DIN 1151A B 5 KG 2.7 x 55	1.00 BT	14.28
0024294	POINTE TPO DIN 1151A B 5 KG 3.0 x 60	1.00 BT	14.28
0024295	POINTE TPO DIN 1151A B 5 KG 3.5 x 70	1.00 BT	14.28
0315110	FEUILLE 2M x 1M ZINC N12 NATUREL 9K36	1.00 PI	40.15
0315111	FEUILLE 2M x 0M80 ZINC N12 NATUREL 7K49	1.00 PI	31.86
0315112	FEUILLE 2M x 0M65 ZINC N12 NATUREL 6K08	1.00 PI	23.70
0316647	BANDE DE RIVE OU ASTRAGALE 16 ZINC N12 NAT	1.00 PI	13.22
0316648	BANDE DE RIVE OU ASTRAGALE 20 ZINC N12 NAT	1.00 PI	14.23
0057363	BANDE DE NOUE ZN NAT 750N300	1.00 PI	21.30
0096275	BANDE DE NOUE ZN NAT 0,65 DEV. 400 L.3M	1.00 PI	54.02
0316639	TUYAU DE 8CM L. 2ML ZINC N.12	1.00 PI	17.47
0316640	TUYAU DE 10CM L. 2ML ZINC N.12	1.00 PI	20.03
0316635	GOUTTIERE 25 ZINC NAT N.12 L. 2ML	1.00 PI	15.67
0316635	GOUTTIERE 33 ZINC NAT N.12 L. 2ML	1.00 PI	20.88
0316635	GOUTTIERE 25 ZINC NAT N.12 L. 4ML	1.00 PI	23.38
0316635	GOUTTIERE 33 ZINC NAT N.12 L. 4M	1.00 PI	32.00
0316661	EMBT TALON MOIGNON CYLIND. 80 G N.12	1.00 PI	20.71
0316662	EMBT TALON MOIGNON CYLIND. 80 D N.12	1.00 PI	20.71
0316665	MOIGNON CYLINDRIQUE D. 80	1.00 PI	3.47
0316665	MOIGNON CYLINDRIQUE D. 100	1.00 PI	4.02
.....

Remises consenties à l'entreprise de couverture :

16 % sur tous les éléments supports de couverture

10 % sur toutes les pointes et accessoires de couvertures

Un compte ouvert au nom de l'entreprise permet à celle-ci d'enlever par ses propres moyens de transport tous les matériaux au fur et à mesure de ses besoins.

6 – Coefficient de vente applicable aux déboursés dans cette entreprise = 1,347

N°	I	DESIGNATION						U	QUANT
		<i>Reports</i> ▶							
		<i>A Reporter</i> ▶						<i>PAGE</i> /	

MINUTE D'AVANT METRE
Lot n° 3 COUVERTURE

N°	I	DESIGNATION	U	QUANT
		<i>Reports ▶</i>		
<i>A Reporter ▶</i>				<i>PAGE/.....</i>

DEVIS QUANTITATIF ESTIMATIF

DR 3

Lot n° 3 COUVERTURE (A compléter)

Mars 2006

N° Art	DESIGNATION DES ARTICLES	U	Q	PU	MONTANT
Bâtiment A					
1	Couverture ardoise artificielle 60 x30	m2	.....	.....	.....
2	Couverture zinc	m2	.....	72,42	.....
3	Faîtage	ml	.....	18,65	.....
4	Rive latérale zinc	ml	.....	28,53	.....
5	Arêtiers	ml	.....	19,75	.....
6	Noues	ml	.....	28,53	.....
7	Gouttières et chéneaux	ml	.....	21,95	.....
8	Descentes EP	ml	.....	19,75	.....
9	Dauphins en fonte	u	.....	32,92	.....
10	Châssis désenfumage	u	.....	1 645,93	.....
11	Sorties VMC	u	.....	153,63	.....
12	Sorties ventilations chute	u	.....	32,92	.....
13	Chatières de ventilation	u	.....	28,53	.....
				TOTAL A	.....
Bâtiment B					
14	Couverture ardoise artificielle 60 x 30	m2	527,00	.....	.....
15	Faîtage	ml	34,80	18,65	649,18
16	Rive latérale	ml	69,40	16,46	1 142,32
17	Rive contre maçonnerie	ml	63,00	28,53	1 797,42
18	Arêtiers	ml	19,00	18,65	354,44
19	Gouttières et chéneaux	ml	90,00	21,95	1 975,19
20	Descentes EP	ml	88,00	19,75	1 738,17
21	Fenêtre de toit	u	5	438,93	2 194,66
22	Châssis de désenfumage	u	2	1 645,99	3 291,98
23	PV grandes lucarnes	u	9	548,66	4 937,98
24	PV petites lucarnes	u	4	395,04	1 580,15
25	Sorties VMC	u	2	153,63	307,25
26	Sorties ventilations chute	u	8	32,92	263,36
27	Dauphins en fonte	u	8	32,92	263,36
28	Chatières de ventilation	u	21	28,53	599,14

Total partiel Bâtiment B 21 094,59

TOTAL B

MONTANT HT Bât. A + B

.....
MONTANT HT NET Bât. A + B

TVA à 19,6 %

MONTANT TTC Bâtiments A + B

DEVIS QUANTITATIF ESTIMATIF

DR 4

Tous corps d'états TCE (A compléter)

Valeur Mars 2006

N°	DESIGNATION DES LOTS	Bâtiment A	Bâtiment B	Bât. A + B
1	Gros œuvre - Ravalement	646 105,12	690 888,93	1 336 994,05
2	Charpente	9 711,44	20 650,32	30 361,76
3	Couverture	.....	.....	.....
4	Menuiseries extérieures PVC - Fermetures alu	51 138,88	61 715,17	112 854,05
5	Serrurerie - Portes garages et boxes	35 630,74	40 434,93	76 065,66
6	Menuiseries intérieures - Placards - Escaliers	36 900,29	61 359,30	98 259,59
7	Plâtrerie - Cloisons sèches	53 540,84	79 314,16	132 854,99
8	Revêtements sols souples et durs	59 793,94	85 610,21	145 404,15
9	Electricité - Courants faibles - Chauffage	76 010,92	102 449,02	178 459,94
10	Plomberie - Sanitaire - VMC	44 733,67	64 077,37	108 811,05
11	Peinture	53 405,04	74 898,27	128 303,31
12	Ascenseur	26 689,25	53 378,50	80 067,75
13	VRD - Espaces verts	38 853,41	27 526,19	66 379,60
14	Etanchéité	14 154,54	15 260,73	29 415,27
(Montants partiels hors Couverture)		1 146 668,08	1 377 563,10	2 524 231,18
ENSEMBLE MONTANT HT		.....	.....	.....
Remise exceptionnelle pour avance de démarrage		.....	.....	.....
MONTANT TOTAL HT		.....	.....	.....
TVA à 19,6%		.....	.....	.....
MONTANT TOTAL TTC		.....	.....	.....