

CAPITOLO "E.12"

IMPERMEABILIZZAZIONI

AVVERTENZE

I trattamenti superficiali, le barriere, ecc. saranno valutati secondo la superficie effettiva senza tenere conto di risvolti, sovrapposizioni, sfridi per aeratori, comignoli, muretti, dislivelli, ecc..

Se i manti vengono applicati su intonaco, andranno computati seguendo le prescrizioni indicate nel capitolo "E.16".

I prezzi compensano il tiro in alto dei materiali e, salvo diverse indicazioni, le fasi di pulizia iniziale e finale, i trattamenti idonei a fornire le lavorazioni eseguite a perfetta regola d'arte.

Sono da detrarre superfici non coperte superiori o uguali a 0,50 m²

Gli articoli relativi ai massi isolanti, massetti di allettamento e di sottofondo sono riportati nel capitolo E.07.

Gli articoli che descrivono "condutture pluviali" composte da lattonerie sono riportati nel capitolo "E.11"; gli articoli che descrivono "condutture pluviali" composte da materiali diversi sono riportati nel capitolo "I.03".

ONERI DI SICUREZZA

La percentuale sul prezzo di applicazione relativa agli oneri di sicurezza esprime la parte del valore economico, interna al prezzo, così come previsto dalle disposizioni vigenti, necessaria per poter eseguire la lavorazione in regime di normale andamento, conduzione e sicurezza.

La stessa definisce *gli oneri di sicurezza specifici della singola lavorazione* ed è stata calcolata in sede di redazione, stesura e valorizzazione delle singole analisi di prezzo che hanno generato il presente prezzo, tenendo conto delle caratteristiche soggettive della categoria di lavoro.

Per quanto attiene alle caratteristiche oggettive del cantiere o sito di lavoro, dovrà essere prevista *la stesura del computo metrico per gli oneri generali di sicurezza del cantiere*. Tale computo è generato dal progettista in base all'applicazione *delle prescrizioni operative per l'attuazione delle misure preventive e collettive previste nel piano di sicurezza e coordinamento del cantiere*.

A tal fine, nel presente prezzo, è stato predisposto l'apposito capitolo "Sicurezza".

Articolo	Descrizione	u.m.	prezzo	% m.d.o.	% degli oneri di sicurezza interni al prezzo
E.12	IMPERMEABILIZZAZIONI				
E.12.10	IMPERMEABILIZZAZIONI BITUMINOSE				
E.12.10.10	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume-polimero elastomerica, flessibilità a freddo -25 °C, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:				
E.12.10.10.a	armata in filo continuo di poliestere non tessuto spessore 3 mm (Euro ottovirgolacinquantotto)	m ²	8,58	32,87%	0,95%
E.12.10.10.b	armata in filo continuo di poliestere non tessuto spessore 4 mm (Euro novevirgolaventisette)	m ²	9,27	30,42%	0,88%
E.12.10.10.c	armata in feltro di vetro rinforzato spessore 3 mm (Euro ottovirgolazeronove)	m ²	8,09	34,86%	1,01%
E.12.10.10.d	armata in feltro di vetro rinforzato spessore 4 mm (Euro ottovirgolasettantasei)	m ²	8,76	32,19%	0,93%
E.12.10.20	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume-polimero elastomerica con rivestimento superiore in ardesia, flessibilità a freddo -25 °C applicata a fiamma su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:				
E.12.10.20.a	armata filo continuo elastoplastomeriche ardesiata naturale 4,5 kg/m ² (Euro diecivirgolaventicinque)	m ²	10,25	27,51%	0,80%
E.12.10.20.b	armata filo continuo elastoplastomeriche ardesiata naturale 4,0 kg/m ² (Euro novevirgolasessantasette)	m ²	9,67	29,16%	0,85%
E.12.10.20.c	armata filo continuo elastoplastomeriche ardesiata naturale 3,5 kg/m ² (Euro ottovirgolaottantanove)	m ²	8,89	31,72%	0,92%
E.12.10.30	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume polimero elastoplastomerica armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, flessibilità a freddo -15 °C, con finitura su una faccia di uno strato di fibre polimeriche testurizzate preformate in film, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:				
E.12.10.30.a	spessore 3 mm (Euro ottovirgolazeronove)	m ²	8,09	34,86%	1,01%
E.12.10.30.b	spessore 4 mm (Euro ottovirgolacinquantotto)	m ²	8,58	32,87%	0,95%
E.12.10.40	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume polimero elastoplastomerica a base di resine metalloceniche armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, flessibilità a freddo -20 °C, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:				
E.12.10.40.a	spessore 4 mm (Euro ottovirgolavanotatre)	m ²	8,93	31,58%	0,92%

Articolo	Descrizione	u.m.	prezzo	% m.d.o.	% degli oneri di sicurezza interni al prezzo
E.12.10.40.b	con rivestimento superiore in ardesia, spessore della membrana esclusa ardesia 4 mm, peso totale 4,8 kg (Euro diecivirgolasessantotto)	m ²	10,68	26,40%	0,77%
E.12.10.50	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume polimero elastoplastomerica con supporto inorganico sintetico resistenza al fuoco classe 1, flessibilità a freddo -15 °C, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:				
E.12.10.50.a	spessore 4 mm (Euro novevirgolaottantotto)	m ²	9,88	28,54%	0,83%
E.12.10.50.b	con rivestimento superiore in ardesia, spessore della membrana esclusa ardesia 4 mm, peso totale 4,8 kg (Euro dodicivirgolanovantatre)	m ²	12,93	21,81%	0,63%
E.12.10.60	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume-polimero elastoplastomerica, armata in filo continuo di poliestere non tessuto, flessibilità a freddo -15 °C, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:				
E.12.10.60.a	spessore 3 mm (Euro settevirgolaottantaquattro)	m ²	7,84	35,97%	1,04%
E.12.10.60.b	spessore 4 mm (Euro ottovirgolasessantaquattro)	m ²	8,64	32,64%	0,95%
E.12.10.70	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume-polimero elastoplastomerica, flessibilità a freddo -10 °C, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:				
E.12.10.70.a	armata in feltro di vetro rinforzato spessore 3 mm (Euro seivirgolanovantaquattro)	m ²	6,94	40,63%	1,18%
E.12.10.70.b	armata in feltro di vetro rinforzato spessore 4 mm (Euro settevirgolanovanta)	m ²	7,90	35,70%	1,04%
E.12.10.70.c	armata in filo continuo di poliestere non tessuto spessore 3 mm (Euro settevirgolanovantuno)	m ²	7,91	35,65%	1,03%
E.12.10.70.d	armata in filo continuo di poliestere non tessuto spessore 4 mm (Euro ottovirgolasettantanove)	m ²	8,79	32,08%	0,93%
E.12.10.70.e	armata in feltro di vetro con rivestimento superiore in scaglie di ardesia, peso 3,5 kg (Euro settevirgolanovantadue)	m ²	7,92	35,61%	1,03%
E.12.10.70.f	armata in feltro di vetro con rivestimento superiore in scaglie di ardesia, peso 4,5 kg (Euro novevirgolazerozero)	m ²	9,00	31,33%	0,91%
E.12.10.70.g	armata in filo continuo di poliestere non tessuto con rivestimento superiore in scaglie di ardesia, peso 4,5 kg (Euro diecivirgolaventuno)	m ²	10,21	27,62%	0,80%

Articolo	Descrizione	u.m.	prezzo	% m.d.o.	% degli oneri di sicurezza interni al prezzo
E.12.10.80	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume-polimero plastomerica, flessibilità a freddo -5 °C, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:				
E.12.10.80.a	armata in filo continuo di poliestere non tessuto, spessore 3 mm (Euro seivirgolaquarantanove)	m ²	6,49	43,45%	1,26%
E.12.10.80.b	armata in filo continuo di poliestere non tessuto, spessore 4 mm (Euro settevirgolatrentadue)	m ²	7,32	38,52%	1,12%
E.12.10.80.c	armata in feltro di vetro rinforzato, spessore 3 mm (Euro cinquevirgolaottanta)	m ²	5,80	48,62%	1,41%
E.12.10.80.d	armata in feltro di vetro rinforzato, spessore 4 mm (Euro seivirgolasessanta)	m ²	6,60	42,73%	1,24%
E.12.10.90	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume-polimero plastomerica con rivestimento ardesia, flessibilità a freddo - 5 °C, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:				
E.12.10.90.a	armata in filo continuo di poliestere non tessuto 4,5 kg/m ² (Euro settevirgolaottantuno)	m ²	7,81	36,11%	1,05%
E.12.10.90.b	armata in feltro di vetro rinforzato 3,5 kg/m ² (Euro settevirgolatrenta)	m ²	7,30	38,63%	1,12%
E.12.10.100	Manto prefabbricato per strato di finitura in coperture inclinate costituito da membrana bitume-polimero plastomerica, flessibilità -10 °C, del peso di circa 3,4 kg, armata con velo di vetro rinforzato, autoprotetta con lamina d'alluminio gofrata, applicata a fiamma su esistente piano di posa con giunti sovrapposti di 7 cm				
E.12.10.100.a	superficie colore naturale (Euro tredicivirgolazerosette)	m ²	13,07	21,58%	0,63%
E.12.10.100.b	superficie verniciata rame, rosso o verde (Euro quattordicivirgolasettantacinque)	m ²	14,75	19,12%	0,55%
E.12.10.110	Membrana bitume-polimero antiradice elastoplastomerica, flessibilità a freddo -10 °C, armata in filo continuo di poliestere non tessuto additivata con acidi grassi e fenossici, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli, spessore 4 mm				
E.12.10.110.a	Membrana bitume-polimero antiradice elastoplastomerica (Euro novevirgolacinquantotto)	m ²	9,58	29,44%	0,85%
E.12.10.120	Manto impermeabile prefabbricato per muri controterra e fondazioni costituito da membrana bitume-polimero elastomerica armata in filo continuo di poliestere, flessibilità a freddo -15 °C, rifinita su entrambe le facce con uno strato di fibre polimeriche testurizzate preformate in film, applicata a fiamma previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:				
E.12.10.120.a	spessore 3 mm (Euro novevirgolatrentasette)	m ²	9,37	30,10%	0,87%
E.12.10.120.b	spessore 4 mm (Euro diecivirgolatrentadue)	m ²	10,32	27,33%	0,79%

Articolo	Descrizione	u.m.	prezzo	% m.d.o.	% degli oneri di sicurezza interni al prezzo
E.12.10.130	Sovrapprezzo alla posa di manti impermeabili prefabbricati su superfici verticali o con inclinazione del piano di posa superiore al 30%				
E.12.10.130.a	Sovrapprezzo alla posa di manti impermeabili prefabbricati	%	5,00		
E.12.20	MANTI IMPERMEABILI A DOPPIO STRATO				
E.12.20.10	Manto impermeabile prefabbricato doppio strato costituito da membrane bitumero polimero elastoplastomeriche di cui la prima armata con velo di vetro rinforzato, la seconda armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, entrambe con flessibilità a freddo -10 °C, applicate a fiamma nella medesima direzione longitudinale ma sfalsate di 50 cm l'una rispetto all'altra, su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:				
E.12.20.10.a	prima membrana di spessore 3 mm, seconda membrana di spessore 4 mm (Euro quindicivirgolaquaranta)	m ²	15,40	33,64%	0,98%
E.12.20.10.b	due membrane di spessore 4 mm (Euro sedicivirgolatredici)	m ²	16,13	32,11%	0,93%
E.12.20.20	Manto impermeabile prefabbricato doppio strato costituito da membrane bitumero polimero elastoplastomeriche di cui la prima armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, la seconda con rivestimento superiore in ardesia entrambe con flessibilità a freddo -10 °C, applicate a fiamma nella medesima direzione longitudinale ma sfalsate di 50 cm l'una rispetto all'altra, su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:				
E.12.20.20.a	prima membrana di spessore 4 mm e seconda membrana da 3,5 kg entrambe armate con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo (Euro quindicivirgolaquarantasette)	m ²	15,47	33,48%	0,97%
E.12.20.20.b	prima membrana di spessore 4 mm e seconda membrana da 4,5 kg entrambe armate con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo (Euro sedicivirgolacinquantaquattro)	m ²	16,54	31,32%	0,91%
E.12.20.30	Manto impermeabile prefabbricato doppio strato costituito da membrane bitumero polimero elastoplastomeriche a base di resine metalloceniche, armate con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo flessibilità a freddo - 20 ° C, applicate a fiamma nella medesima direzione longitudinale ma sfalsate di 50 cm l'una rispetto all'altra, su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8÷10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:				
E.12.20.30.a	prima membrana di spessore 3 mm e seconda membrana di spessore 4 mm (Euro diciottovirgolacinquantasei)	m ²	18,56	27,91%	0,81%
E.12.20.30.b	due membrane di spessore 4 mm (Euro diciannovevirgolatrentotto)	m ²	19,38	26,73%	0,78%
E.12.20.30.c	due membrane di spessore 4 mm, di cui la seconda con rivestimento superiore in ardesia (Euro diciannovevirgolaottantasette)	m ²	19,87	26,07%	0,76%

Articolo	Descrizione	u.m.	prezzo	% m.d.o.	% degli oneri di sicurezza interni al prezzo
E.12.20.40	Sovrapprezzo alla posa di manti impermeabili prefabbricati su superfici verticali o con inclinazione del piano di posa superiore al 30%				
E.12.20.40.a	Sovrapprezzo alla posa di manti impermeabili prefabbricati	%	5,00		
E.12.30	MANTI IMPERMEABILI SINTETICI				
E.12.30.10	Strato di scorrimento in feltro non tessuto in fibra poliestere da fiocco posati a secco:				
E.12.30.10.a	da 200 g/m ² (Euro duevirgolaventinove)	m ²	2,29	41,05%	1,19%
E.12.30.10.b	da 300 g/m ² (Euro duevirgolasessantaquattro)	m ²	2,64	35,61%	1,03%
E.12.30.10.c	da 500 g/m ² (Euro trevirgolacinquantaquattro)	m ²	3,54	26,55%	0,77%
E.12.30.40	Impermeabilizzazione di coperture piane con l'impiego di PVC, saldato per termofusione sui sormonti, applicato su supporto previa posa a secco di strato di scorrimento in tessuto non tessuto poliestere da fiocco da 500 g/m ² :				
E.12.30.40.a	spessore 1,5 mm (Euro sedicivirgolasettantanove)	m ²	16,79	20,01%	0,58%
E.12.30.40.b	spessore 2,0 mm (Euro diciottovirgolaottantadue)	m ²	18,82	17,23%	0,50%
E.12.30.50	Fornitura e posa in opera di manto non a vista armato con velo di vetro non resistente ai raggi UV, con successiva posa di tessuto non tessuto da 300 g/m ² , per protezione di coperture piane con pavimento o zavorra, escluse opere di pavimentazione o di zavorra in ghiaia:				
E.12.30.50.a	spessore 1,5 mm (Euro diciottovirgolatredici)	m ²	18,13	18,68%	0,54%
E.12.30.50.b	spessore 2,0 mm (Euro ventunovirgoladiciassette)	m ²	21,17	16,23%	0,47%
E.12.30.60	Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con manto a vista armato con rete di poliestere resistente ai raggi UV, per coperture piane con fissaggio meccanico:				
E.12.30.60.a	spessore 1,5 mm (Euro diciasettevirgolaquarantanove)	m ²	17,49	19,29%	0,56%
E.12.30.60.b	spessore 2,0 mm (Euro ventiduevirgolacinquantadue)	m ²	22,52	15,33%	0,44%
E.12.30.70	Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con manto in PVC per bacini, canali e laghetti artificiali con strato di segnalazione, fissato con piattine rivestite in pvc:				
E.12.30.70.a	spessore 1,5 mm (Euro diciottovirgolaquattordici)	m ²	18,14	16,39%	0,48%
E.12.30.70.b	spessore 2,0 mm (Euro ventivirgolaquarantacinque)	m ²	20,45	14,70%	0,43%
E.12.30.80	Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con manto in PVC per vasche e serbatoi di acqua potabile, atossico, fissato con piattine metalliche rivestite in pvc:				
E.12.30.80.a	spessore 1,5 mm (Euro diciannovevirgoladiciannove)	m ²	19,19	15,57%	0,45%

Articolo	Descrizione	u.m.	prezzo	% m.d.o.	% degli oneri di sicurezza interni al prezzo
E.12.30.80.b	spessore 2,0 mm (Euro ventunovirgolatredici)	m ²	21,13	14,27%	0,41%
E.12.30.90	Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con manto in PVC per fondazioni con strato di segnalazione, fissato con piattine rivestite in pvc e con successivo strato antimbibizione in polietilene spessore 0,3 mm, applicato su magrone di sottofondazione e protetto con cappetta cementizia, entrambe compreso nel prezzo:				
E.12.30.90.a	spessore 1,5 mm (Euro diciottovirgolaquattro)	m ²	18,24	16,30%	0,47%
E.12.30.90.b	spessore 2,0 mm (Euro ventivirgolacinquantotto)	m ²	20,58	14,61%	0,42%
E.12.30.100	Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con manto in PVC per superfici carrabili, di colore nero, resistente agli idrocarburi, olii e bitumi, con successiva applicazione di strato antimbibizione in polietilene spessore 0,3 mm e protetto con cappetta cementizia entrambe compreso nel prezzo:				
E.12.30.100.a	spessore 1,5 mm (Euro diciannovevirgolacinquantatre)	m ²	19,53	15,33%	0,44%
E.12.30.100.b	spessore 2,0 mm (Euro ventiduevirgolaottantasette)	m ²	22,87	13,27%	0,38%
E.12.30.110	Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con manto in PVC per piscine, con trattamento antibatterico, posto in opera con saldature per termofusione sui sormonti di spessore 1,5 mm				
E.12.30.110.a	per piscine, con trattamento antibatterico, spessore 1,5 mm (Euro diciannovevirgolaottantanove)	m ²	19,89	19,37%	0,56%
E.12.30.120	Manto impermeabile realizzato con teli di poliolefine flessibili (FPO) non contenenti cloro, saldato per termofusione sui sormonti e fissato meccanicamente, applicato su supporto previa posa a secco di strato di scorrimento in tessuto non tessuto poliestere da fiocco da 300 g/m ² :				
E.12.30.120.a	spessore 1,5 mm (Euro ventivirgolaquarantaquattro)	m ²	20,44	18,89%	0,55%
E.12.30.120.b	spessore 2,0 mm (Euro ventiquattrovirgolatrentasette)	m ²	24,37	16,08%	0,47%
E.12.30.130	Manto impermeabile realizzato con teli di poliolefine flessibili (FPO) non contenenti cloro, saldato per termofusione sui sormonti e fissato meccanicamente, per coperture a vista non zavorrate e non pedonabili, armato con rete di poliestere:				
E.12.30.130.a	spessore 1,5 mm (Euro ventiduevirgolazerosette)	m ²	22,07	17,62%	0,51%
E.12.30.130.b	spessore 2,0 mm (Euro ventiseivirgolazeronove)	m ²	26,09	15,09%	0,44%
E.12.40	TETTO ROVESCIO				

Articolo	Descrizione	u.m.	prezzo	% m.d.o.	% degli oneri di sicurezza interni al prezzo
E.12.40.10	Fornitura e posa in opera di tetto rovescio praticabile formato su massetto di pendenza non inferiore al 2% mediante: applicazione di uno strato promotore di adesione mediante spalmatura di primer bituminoso in solvente dato in opera a rullo o con attrezzatura a rullo in ragione di gr/m² 400; applicazione di membrana prefabbricata bitume-polimero-elastomero dello spessore di mm 3 e del peso di kg 2,8-3,0 per mq posata con sfiammatura a gas propano a giunti sovrapposti di 8-10 cm in senso longitudinale e almeno 12-15 cm alle testate del telo; successiva applicazione di seconda membrana prefabbricata bitume-polimero-elastomero dello spessore di mm 4 e del peso di kg 3,8-4,0 per mq posata con sfiammatura a gas propano a giunti sovrapposti di 8-10 cm in senso longitudinale e almeno 12-15 cm alle testate del telo sfalsata rispetto alla precedente di almeno 50 cm; stesura a secco di tessuto non tessuto di poliestere da fiocco del peso di gr/m² 300 come strato filtrante di separazione e di protezione delle membrane impermeabilizzanti; isolamento termico costituito da lastre di polistirene di densità 35 kg/m³ in pannelli monostrato dello spessore di mm 50 posati a secco a quinquonce e ben accostati tra loro con profilo battentato per l'eliminazione di eventuali ponti termici; stesura a secco di tessuto non tessuto di poliestere da fiocco del peso di gr/mq 300 come strato filtrante di separazione e di protezione dell'isolamento; strato finale per zavorra mediante la fornitura di ghiaia di fiume ben lavata di granulometria 16/32 posta in opera per uno spessore medio di almeno cm 5 per una tipologia non praticabile, oppure con la posa di pavimento in quadrotti di cemento di dimensioni cm 40 x40 armati rifiniti sulla faccia vista con ghiaia di fiume e applicati a secco subasette in PVC semirigido per una tipologia praticabile				
E.12.40.10.a	Con zavorra in ghiaietto (Euro trentacinquevirgolaquindici)	m ²	35,15	31,32%	0,91%
E.12.40.10.b	Con finitura con pavimento in quadrotti di cemento armati (Euro cinquantavirgolaventisette)	m ²	50,27	28,53%	0,83%
E.12.40.20	Fornitura e posa in opera di tetto rovescio formato su piani di posa già impermeabilizzati privi di asperità: stesura a secco di tessuto non tessuto di poliestere da fiocco del peso di gr/m² 300 come strato filtrante di separazione e di protezione delle membrane impermeabilizzanti; isolamento termico costituito da lastre di polistirene di densità 35 kg/m³ in pannelli monostrato dello spessore di mm 50 posati a secco a quinquonce e ben accostati tra loro con profilo battentato per l'eliminazione di eventuali ponti termici; stesura a secco di tessuto non tessuto di poliestere da fiocco del peso di gr/mq 300 come strato filtrante di separazione e di protezione dell'isolamento; strato finale per zavorra mediante la fornitura di ghiaia di fiume ben lavata di granulometria 16/32 posta in opera per uno spessore medio di almeno cm 5 per una tipologia non praticabile, oppure con la posa di pavimento in quadrotti di cemento di dimensioni cm 40 x40 armati rifiniti sulla faccia vista con ghiaia di fiume e applicati a secco subasette in PVC semirigido per una tipologia praticabile				
E.12.40.20.a	Con zavorra in ghiaietto (Euro ventunovirgolazerotre)	m ²	21,03	27,72%	0,80%
E.12.40.20.b	Con finitura con pavimento in quadrotti di cemento armati (Euro trentasettevirgolatrentotto)	m ²	37,38	24,51%	0,71%

Articolo	Descrizione	u.m.	prezzo	% m.d.o.	% degli oneri di sicurezza interni al prezzo
E.12.40.30	Fornitura e posa in opera di tetto rovescio per copertura giardino formato su massetto di pendenza non inferiore al 2% mediante: applicazione di uno strato promotore di adesione mediante spalmatura di primer bituminoso in solvente dato in opera a rullo o con attrezzatura a rullo in ragione di gr/m² 400; applicazione di membrana prefabbricata bitume-polimero-elastomero dello spessore di mm 3 e del peso di kg 2,8-3,0 per m² posata con sfiammatura a gas propano a giunti sovrapposti di 8-10 cm in senso longitudinale e almeno 12-15 cm alle testate del telo; successiva applicazione di seconda membrana prefabbricata plastoelastomerica antiradice dello spessore di mm 4 e del peso di kg 3.2 per mq posata con sfiammatura a gas propano a giunti sovrapposti di 8-10 cm in senso longitudinale e almeno 12-15 cm alle testate del telo sfalsata rispetto alla precedente di almeno 50 cm; stesura a secco di tessuto non tessuto di poliestere da fiocco del peso di gr/m² 300 come strato filtrante di separazione e di protezione delle membrane impermeabilizzanti; isolamento termico costituito da lastre di polistirene di densità 35 kg/m³ in pannelli monostrato dello spessore di mm 50 posati a secco a quinquonce e ben accostati tra loro con profilo battentato per l'eliminazione di eventuali ponti termici; posa di strato separatore di feltro in tessuto non tessuto permeabile a vapore del peso di 200 g/m²; posa di strato drenante dello spessore di cm 5 con ghiaia di fiume lavata con granulometria 15/30 mm; strato filtrante mediante stesura a secco di tessuto non tessuto del peso di g 150-200 per m² e posa dello strato di terreno da coltura per un spessore pari a cm 20				
E.12.40.30.a	Tetto rovescio per giardino (Euro quarantanovevirgolaventitre)	m ²	49,23	24,98%	0,72%
E.12.40.40	Fornitura e posa in opera di tetto rovescio per parcheggio formato su massetto di pendenza non inferiore al 2% mediante: applicazione di uno strato promotore di adesione mediante spalmatura di primer bituminoso in solvente dato in opera a rullo o con attrezzatura a rullo in ragione di gr/m² 400; applicazione di membrana prefabbricata bitume-polimero-elastomero dello spessore di mm 3 e del peso di kg 2,8-3,0 per mq posata con sfiammatura a gas propano a giunti sovrapposti di 8-10 cm in senso longitudinale e almeno 12-15 cm alle testate del telo; successiva applicazione di seconda membrana prefabbricata bitume-polimero-elastomero dello spessore di mm4 e del peso di kg 3,8-4,0 per mq posata con sfiammatura a gas propano a giunti sovrapposti di 8-10 cm in senso longitudinale e almeno 12-15 cm alle testate del telo sfalsata rispetto alla precedente di almeno 50 cm; isolamento termico costituito da lastre di polistirene di densità 35 kg/m³ in pannelli monostrato di spessore secondo la norma della legge 10/91, comunque non inferiore a mm 50 posati a secco a quinquonce e ben accostati tra loro con profilo battentato per l'eliminazione di eventuali ponti termici; posa di strato; posa di strato drenante dello spessore di cm 5 con ghiaia di fiume lavata con granulometria 15/30 mm; e posa delle pavimentazioni				
E.12.40.40.a	Con finitura con masselli autobloccanti in cls (Euro cinquantatrevirgolatrentuno)	m ²	53,31	29,47%	0,85%
E.12.40.40.b	Con finitura in cls armato di spessore cm 15 escluso il rivestimento (Euro sessantaduevirgolaventiquattro)	m ²	62,24	24,90%	0,72%

Articolo	Descrizione	u.m.	prezzo	% m.d.o.	% degli oneri di sicurezza interni al prezzo
E.12.40.50	Fornitura e posa in opera di tetto rovescio alleggerito formato su massetto di pendenza non inferiore al 2% mediante: applicazione di uno strato promotore di adesione mediante spalmatura di primer bituminoso in solvente dato in opera a rullo o con attrezzatura a rullo in ragione di gr/m ² 400; applicazione di membrana prefabbricata bitume-polimero-elastomero dello spessore di mm 3 e del peso di kg 2,8-3,0 per mq posata con sfiammatura a gas propano a giunti sovrapposti di 8-10 cm in senso longitudinale e almeno 12-15 cm alle testate del telo; successiva applicazione di seconda membrana prefabbricata bitume-polimero-elastomero dello spessore di mm 4 e del peso di kg 3,8-4,0 per m ² posata con sfiammatura a gas propano a giunti sovrapposti di 8-10 cm in senso longitudinale e almeno 12-15 cm alle testate del telo sfalsata rispetto alla precedente di almeno 50 cm; isolamento termico costituito da lastre di polistirene di densità 35 kg/m ³ in pannelli monostrato dello spessore di mm 50 posati a secco a quinquonce e ben accostati tra loro con profilo battentato per l'eliminazione di eventuali ponti termici con strato finale formato da strato di malta cementizia modificata con resine, applicata sulla superficie quale protezione e zavorra, di peso complessivo circa 25 kg/m ² . I pannelli in corrispondenza degli spigoli e angoli dovranno essere posati a mezzo di fissaggi meccanici				
E.12.40.50.a	Posa di tetto rovescio alleggerito (Euro trentaquattrovirgolasettantaquattro)	m ²	34,74	30,45%	0,88%
E.12.50	BARRIERA VAPORE				
E.12.50.10	Barriera vapore costituita da una membrana elastoplastomerica dello spessore di 2 mm armata con lamina di alluminio dello spessore di 6/100 mm, permeabilità al vapore acqueo assoluta, posta su massetto di sottofondo da pagarsi a parte, previo trattamento con primer bituminoso con giunti sovrapposti:				
E.12.50.10.a	Barriera vapore costituita da una membrana elastoplastomerica dello spessore di 2 mm armata con lamina di alluminio dello spessore di 6/100 (Euro ottovirgolasessantasette)	m ²	8,67	24,45%	0,71%
E.12.50.20	Barriera al vapore costituita da una membrana bitume polimero, spessore 2,5 mm, flessibilità a freddo - 5°C, posta su massetto di sottofondo ,da pagarsi a parte, previo trattamento con primer bituminoso con giunti sovrapposti:				
E.12.50.20.a	armata in poliestere non tessuto (Euro seivirgolavanovantanove)	m ²	6,99	30,33%	0,88%
E.12.50.20.b	armata in feltro di vetro rinforzato (Euro seivirgolaventitre)	m ²	6,23	34,03%	0,99%
E.12.50.30	Barriera vapore costituita da un foglio di polietilene estruso, posato a secco e sigillato sui sormonti con nastro biadesivo:				
E.12.50.30.a	spessore 0,2 mm, colore nero (Euro duevirgolasettantasei)	m ²	2,76	27,17%	0,79%
E.12.50.30.b	spessore 0,3 mm, colore nero (Euro trevirgolaventotto)	m ²	3,28	22,87%	0,66%
E.12.50.30.c	spessore 0,4 mm, colore nero (Euro trevirgolasettanta)	m ²	3,70	20,27%	0,59%
E.12.50.40	Strato di diffusione al vapore, costituito da una membrana forata armata in feltro di vetro da 1 kg/m ² , posato a freddo su massetto di sottofondo, da pagarsi a parte, della superficie di supporto				
E.12.50.40.a	Strato di diffusione al vapore (Euro quattrovirgolazero due)	m ²	4,02	25,62%	0,74%

Articolo	Descrizione	u.m.	prezzo	% m.d.o.	% degli oneri di sicurezza interni al prezzo
E.12.60	IMPERMEABILIZZAZIONI CON RESINE E MALTE SPECIALI				
E.12.60.10	Protezione impermeabile di superfici soggette a tensioni termodinamiche (cisterne, piscine, vasche per contenimento acqua potabile) mediante l'applicazione di impermeabilizzante cementizio elastoplastico additivato con migratori di corrosione, in due successive mani, con uno spessore minimo di 3 mm/m ²				
E.12.60.10.a	Protezione impermeabile di superfici soggette a tensioni termodinamiche (Euro tredicivirgolazero cinque)	m ²	13,05	25,29%	0,73%
E.12.60.20	Protezione di muri impermeabilizzante e facciate in calcestruzzo faccia a vista, in pietra o in mattoni pieni esposte a pioggia mediante l'applicazione, in due mani, di resina silossanica a solvente con caratteristiche di idrorepellenza e traspirabilità, data a spruzzo, oppure a rullo, compreso la preparazione del supporto con incidenza minima di 0,5 l/m ²				
E.12.60.20.a	Protezione di muri impermeabilizzante e facciate in calcestruzzo faccia a vista, in pietra o in mattoni pieni (Euro settevirgolasesessantasei)	m ²	7,66	43,08%	1,25%
E.12.60.30	Impermeabilizzazione delle superfici contro terra di muri interrati, mediante applicazione con chiodatura di pannelli in bentonite sodica e cartone Kraft, compresa l'asportazione dei tiranti dei casseri, la sigillatura dei fori con sigillante a base di bentonite sodica, la riparazione di eventuali irregolarità della superficie di posa e le sovrapposizioni di almeno 4 cm ai bordi				
E.12.60.30.a	Impermeabilizzazione delle superfici contro terra di muri interrati (Euro trentunvirgolasesessantasei)	m ²	31,66	13,39%	0,39%
E.12.60.40	Impermeabilizzazione della superficie contro terra di una platea di fondazione con pannelli in bentonite sodica e cartone Kraft, compresa la regolarizzazione del piano di posa sul terreno mediante stenditura di uno strato di 5 o 6 cm di calcestruzzo a 150 kg/m ³ di cemento tipo 32.5, la posa dei pannelli con sovrapposizione ai bordi di almeno 4 cm e le eventuali stuccature con sigillante a base di bentonite sodica				
E.12.60.40.a	Impermeabilizzazione con pannelli in bentonite sodica e cartone Kraft (Euro trentaquattrovirgolatrentadue)	m ²	34,32	16,43%	0,48%
E.12.60.50	Impermeabilizzazione e protezione di calcestruzzi, anche esposti a dilavamento, con vernice protettiva a base acrilica impermeabile, traspirante, anticarbonatazione, con incidenza minima di 600 g/m ²				
E.12.60.50.a	Impermeabilizzazione e protezione di calcestruzzi (Euro settevirgolavantaquattro)	m ²	7,94	41,56%	1,21%
E.12.60.60	Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo eseguita con malta bicomponente elastica a base cementizia, inerti a grana fine, fibre sintetiche e resine acriliche in dispersione acquosa, rottura coesiva del prodotto secondo UNI 9532, applicata a spatola in due mani:				
E.12.60.60.a	spessore finale pari a 2 mm (Euro settevirgolaventicinque)	m ²	7,25	45,52%	1,32%
E.12.60.60.b	spessore finale pari a 3 mm rinforzato con rete in fibra di vetro resistente agli alcali (Euro ottovirgolacinquantanove)	m ²	8,59	38,42%	1,11%
E.12.60.70	Impermeabilizzazione strutture in calcestruzzo ad alta densità con idrorepellente silossanico a grande profondità di penetrazione, incolore, traspirante, resistente agli agenti chimici atmosferici ed ai sali, applicato in due mani a pennello, o a spruzzo, con incidenza minima di 0,4 l/m ²				

Articolo	Descrizione	u.m.	prezzo	% m.d.o.	% degli oneri di sicurezza interni al prezzo
E.12.60.70.a	Impermeabilizzazione strutture in calcestruzzo ad alta densità con idrorepellente silossanico (Euro ottovirgolazerodue)	m ²	8,02	41,15%	1,19%
E.12.60.80	Protezione anticorrosiva di superfici umide di calcestruzzo e strutture in acciaio mediante l'applicazione, in due successivi strati, di vernice epossicatrame avente caratteristiche di resistenza agli scarichi industriali, agli acidi ed alle basi diluite, con incidenza minima di 1 kg/m ²				
E.12.60.80.a	Protezione anticorrosiva di superfici umide di calcestruzzo e strutture in acciaio (Euro novevirgolaventotto)	m ²	9,28	35,56%	1,03%
E.12.60.90	Rinforzo perimetrale della impermeabilizzazione di strutture in calcestruzzo, in corrispondenza della congiunzione tra piani orizzontali e verticali, mediante profilo tubolare di bentonite sodica in guaina di polietilene idrosolubile (diametro 50 mm)				
E.12.60.90.a	Rinforzo perimetrale della impermeabilizzazione di strutture in calcestruzzo (Euro dodicivirgolaquarantatre)	m	12,43	7,64%	0,22%
E.12.60.100	Giunto bentonitico idroespansivo a sezione rettangolare composto da bentonite di sodio naturale miscelata con gomma butilica per sigillatura a tenuta idraulica dei giunti di ripresa di getto da applicare con chiodi e rete di fissaggio:				
E.12.60.100.a	dimensioni sezione 25x20 mm (Euro diciassettevirgolatrenta)	m	17,30	8,27%	0,24%
E.12.60.100.b	dimensioni sezione 15x18 mm (Euro quattordicivirgolaquarantatre)	m	14,43	9,91%	0,29%
E.12.60.100.c	dimensioni sezione 11x11 mm (Euro undicivirgolaventitre)	m	11,23	12,73%	0,37%
E.12.60.110	Giunto bentonitico idroespansivo modellabile composto da minerale bentonitico miscelato con additivi plastificanti e con rivestimento esterno in plastica autoadesiva idrosolubile per sigillatura a tenuta idraulica dei giunti di ripresa di getto				
E.12.60.110.a	Giunto bentonitico idroespansivo modellabile (Euro quindicivirgolaottantasette)	m	15,87	9,01%	0,26%
E.12.70	OPERE COMPLEMENTARI				
E.12.70.10	Preparazione del piano di posa di manti impermeabili con una mano di primer bituminoso a solvente in quantità non inferiore a 300g/m ²				
E.12.70.10.a	Preparazione del piano di posa di manti impermeabili (Euro unovirgolazerotre)	m ²	1,03	46,60%	1,35%
E.12.70.20	Spalmatura a caldo di bitume ossidato preparato in caldaia ed applicato con spazzoloni in quantità non inferiore a 1,2 ÷ 1,3 kg/m ²				
E.12.70.20.a	Spalmatura a caldo di bitume ossidato (Euro unovirgolasettantanove)	m ²	1,79	51,65%	1,50%
E.12.70.30	Giunto di dilatazione impermeabile per pavimenti da applicare previo inserimento di giunto di fondo in sabbia asciutta o in polietilene espanso estruso:				
E.12.70.30.a	eseguito con bitume a caldo della sezione non superiore a 4 cm ² (Euro zerovirgolaquarantadue)	cm ³	0,42	38,10%	1,10%
E.12.70.30.b	eseguito con sigillante bicomponente autolivellante a base di resine poliuretaniche	cm ³	0,51	49,02%	1,42%

Articolo	Descrizione	u.m.	prezzo	% m.d.o.	% degli oneri di sicurezza interni al prezzo
	(Euro zerovirgolacinquantuno)				
E.12.70.30.c	eseguito con sigillante bicomponente tixotropico poliuretanico modificato, per giunti verticali (Euro zerovirgolacinquantuno)	cm ³	0,51	49,02%	1,42%
E.12.70.30.d	eseguito con sigillante bicomponente elastomerico a base di resine poliuretaniche modificate e catrame, per giunti orizzontali ad alta resistenza (Euro zerovirgolacinquantuno)	cm ³	0,51	49,02%	1,42%
E.12.70.40	Protezione delle stratificazioni o manti impermeabili con vernici protettive, data in opera in due successive mani:				
E.12.70.40.a	a base di resine acriliche in dispersione acquosa, rossa o grigia (Euro unovirgolasessantadue)	m ²	1,62	53,09%	1,54%
E.12.70.40.b	a base di resine acriliche in dispersione acquosa, bianca o verde (Euro unovirgolasessantadue)	m ²	1,71	50,29%	1,46%
E.12.70.40.c	metallizzante in veicolo bituminoso (Euro unovirgolacinquantadue)	m ²	1,52	56,58%	1,64%
E.12.70.50	Abachino di ardesia di spessore 5 mm a semplice registro, in opera con malta con 400 kg di cemento per 1,00 m ³ di sabbia compreso i cappelletti sui giunti e ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte				
E.12.70.50.a	Abachino di ardesia di spessore 5 mm a semplice registro (Euro ventunovirgolaquarantacinque)	m	21,45	26,29%	0,76%
E.12.70.60	Abachino di ardesia di spessore 5 mm a doppio registro, in opera con malta con 400 kg di cemento per 1,00 m ³ di sabbia compreso i cappelletti sui giunti e ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte				
E.12.70.60.a	Abachino di ardesia di spessore 5 mm a doppio registro (Euro trentaquattrovirgolaquarantadue)	m	34,42	27,31%	0,79%
E.12.70.70	Abachino di ardesia di spessore 8-10 mm, in opera con malta con 400 kg di cemento per 1,00 m ³ di sabbia compreso i cappelletti sui giunti e ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte				
E.12.70.70.a	Abachino di ardesia di spessore 8-10 mm (Euro settantatrevirgolazerotre)	m ²	73,03	28,97%	0,84%
E.12.70.80	Strato di zavorramento realizzato mediante fornitura di ghiaia tonda di fiume ben lavata di granulometria 14+35 mm posta in opera per uno spessore di almeno 5 cm compreso lo strato filtrante e/o strato di protezione e separazione, il tiro in alto, la stesura del materile e la regolarizzazione degli strati a strati successivi, compreso inoltre, ogni onere ed accessorio per dare l'opera a perfetta regola d'arte.				
E.12.70.80.a	Strato di zavorramento con ghiaia tonda di fiume (Euro quarantaduevirgolacinquantaquattro)	m ³	42,54	43,37%	1,26%
E.12.70.90	Protezione di fondazioni e di strutture interrato in genere mediante applicazione di membrana in polietilene estruso ad alta densità con rilievi semisferici da 8 mm a chiusura meccanica laterale mediante sovrapposizione ad incastro dei lembi posata dall'alto verso il basso con fissaggio sulla sommità mediante chiodi in acciaio da 25 mm e rondelle in polietilene ad alta densità a forma semisferica e con profilo nella parte superiore				
E.12.70.90.a	Protezione di fondazioni e di strutture interrato (Euro seivirgolacinquantasei)	m ²	6,56	21,65%	0,63%