

FIBRE DI CARBONIO

Art.	Descrizione	Unità di misura
1	<p>Esecuzione di rinforzo strutturale di nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornita e posta in opera. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) l'eventuale livellamento della superficie mediante stucco epossidico, che ha lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto; (3) la stesa del primo strato di resina epossidica per l'incollaggio delle fibre di rinforzo; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate; i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera.</p> <p>Con tessuto unidirezionale del peso di ca. 200 gr/mq. Primo strato.</p>	mq
	Componente	U.m.
		Quantità
		Costo unit.
		Importo
Mano d'opera		
	Operaio specializzato	ora
	Operaio qualificato	ora
	Operaio comune	ora
Materiali		
	Primer epossidico bicomponente	kg
	Adesivo epossidico bicomponente	kg
	Tessuto unidirezionale in fibra di carbonio da 200 gr/mq	mq
Noli		
Trasporti, varie		
	<i>Sommano</i>	
	<i>Spese generali</i>	%
	<i>Utile d'impresa</i>	%
	Prezzo di applicazione	

FIBRE DI CARBONIO

Art.	Descrizione	Unità di misura
2	<p>Esecuzione di rinforzo strutturale di nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornita e posta in opera. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) l'eventuale livellamento della superficie mediante stucco epossidico, che ha lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto; (3) la stesa del primo strato di resina epossidica per l'incollaggio delle fibre di rinforzo; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate; i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera.</p> <p>Con tessuto unidirezionale del peso di ca. 200 gr/mq. Strati successivi.</p>	mq
	Componente	U.m.
		Quantità
		Costo unit.
		Importo
Mano d'opera		
	Operaio specializzato	ora
	Operaio qualificato	ora
	Operaio comune	ora
Materiali		
	Adesivo epossidico bicomponente	kg
	Tessuto unidirezionale in fibra di carbonio da 200 gr/mq	mq
Noli		
Trasporti, varie		
	<i>Sommano</i>	
	<i>Spese generali</i>	%
	<i>Utile d'impresa</i>	%
	Prezzo di applicazione	

FIBRE DI CARBONIO

Art.	Descrizione	Unità di misura
3	<p>Esecuzione di rinforzo strutturale di nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornita e posta in opera. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) l'eventuale livellamento della superficie mediante stucco epossidico, che ha lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto; (3) la stesa del primo strato di resina epossidica per l'incollaggio delle fibre di rinforzo; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate; i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera.</p> <p>Con tessuto unidirezionale del peso di ca. 300 gr/mq. Primo strato.</p>	mq
	Componente	U.m.
	Quantità	Costo unit.
		Importo
Mano d'opera		
	Operaio specializzato	ora
	Operaio qualificato	ora
	Operaio comune	ora
Materiali		
	Primer epossidico bicomponente	kg
	Adesivo epossidico bicomponente	kg
	Tessuto unidirezionale in fibra di carbonio da 300 gr/mq	mq
Noli		
Trasporti, varie		
	Sommano	
	Spese generali	%
	Utile d'impresa	%
	Prezzo di applicazione	

FIBRE DI CARBONIO

Art.	Descrizione	Unità di misura
4	<p>Esecuzione di rinforzo strutturale di nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornita e posta in opera. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) l'eventuale livellamento della superficie mediante stucco epossidico, che ha lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto; (3) la stesa del primo strato di resina epossidica per l'incollaggio delle fibre di rinforzo; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate; i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera.</p> <p>Con tessuto unidirezionale del peso di ca. 300 gr/mq. Strati successivi.</p>	mq
	Componente	U.m.
		Quantità
		Costo unit.
		Importo
Mano d'opera		
	Operaio specializzato	ora
	Operaio qualificato	ora
	Operaio comune	ora
Materiali		
	Adesivo epossidico bicomponente	kg
	Tessuto unidirezionale in fibra di carbonio da 300 gr/mq	mq
Noli		
Trasporti, varie		
	<i>Sommano</i>	
	<i>Spese generali</i>	%
	<i>Utile d'impresa</i>	%
	Prezzo di applicazione	

FIBRE DI CARBONIO

Art.	Descrizione	Unità di misura			
5	<p>Esecuzione di rinforzo strutturale di nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornita e posta in opera. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) l'eventuale livellamento della superficie mediante stucco epossidico, che ha lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto; (3) la stesa del primo strato di resina epossidica per l'incollaggio delle fibre di rinforzo; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate; i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera.</p> <p>Con tessuto unidirezionale del peso di ca. 600 gr/mq. Primo strato.</p>	mq			
	Componente	U.m.	Quantità	Costo unit.	Importo
Mano d'opera					
	Operaio specializzato	ora	2,5000	27,86	€ 69,65
	Operaio qualificato	ora	1,2500	25,98	€ 32,48
	Operaio comune	ora		23,51	€ -
Materiali					
	Primer epossidico bicomponente	kg	0,3000	29,00	€ 8,70
	Adesivo epossidico bicomponente	kg	2,0000	29,00	€ 58,00
	Tessuto unidirezionale in fibra di carbonio da 600 gr/mq	mq	1,0500	105,00	€ 110,25
					€ -
					€ -
Noli					
					€ -
					€ -
					€ -
Trasporti, varie					
					€ -
					€ -
					€ -
	<i>Sommano</i>				€ 279,08
	<i>Spese generali</i>	%	15,00%		€ 41,86
					€ 320,94
	<i>Utile d'impresa</i>	%	10,00%		€ 32,09
	Prezzo di applicazione				€ 353,03

FIBRE DI CARBONIO

Art.	Descrizione	Unità di misura
6	<p>Esecuzione di rinforzo strutturale di nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornita e posta in opera. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) l'eventuale livellamento della superficie mediante stucco epossidico, che ha lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto; (3) la stesa del primo strato di resina epossidica per l'incollaggio delle fibre di rinforzo; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate; i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera.</p> <p>Con tessuto unidirezionale del peso di ca. 600 gr/mq. Strati successivi.</p>	mq
	Componente	U.m.
		Quantità
		Costo unit.
		Importo
Mano d'opera		
	Operaio specializzato	ora
	Operaio qualificato	ora
	Operaio comune	ora
Materiali		
	Adesivo epossidico bicomponente	kg
	Tessuto unidirezionale in fibra di carbonio da 600 gr/mq	mq
Noli		
Trasporti, varie		
	<i>Sommano</i>	
	<i>Spese generali</i>	%
	<i>Utile d'impresa</i>	%
	Prezzo di applicazione	

FIBRE DI CARBONIO

Art.	Descrizione	Unità di misura			
7	<p>Esecuzione di rinforzo strutturale di nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornita e posta in opera. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) l'eventuale livellamento della superficie mediante stucco epossidico, che ha lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto; (3) la stesa del primo strato di resina epossidica per l'incollaggio delle fibre di rinforzo; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate; i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera.</p> <p>Con tessuto bidirezionale del peso di ca. 200 gr/mq. Primo strato.</p>	mq			
	Componente	U.m.	Quantità	Costo unit.	Importo
Mano d'opera					
	Operaio specializzato	ora	2,0000	27,86	€ 55,72
	Operaio qualificato	ora	1,0000	25,98	€ 25,98
	Operaio comune	ora		23,51	€ -
Materiali					
	Primer epossidico bicomponente	kg	0,3000	29,00	€ 8,70
	Adesivo epossidico bicomponente	kg	2,0000	29,00	€ 58,00
	Tessuto bidirezionale in fibra di carbonio da 200 gr/mq	mq	1,0500	50,00	€ 52,50
					€ -
					€ -
Noli					
					€ -
					€ -
					€ -
Trasporti, varie					
					€ -
					€ -
					€ -
	<i>Sommano</i>				€ 200,90
	<i>Spese generali</i>	%	15,00%		€ 30,14
					€ 231,04
	<i>Utile d'impresa</i>	%	10,00%		€ 23,10
	Prezzo di applicazione				€ 254,14

FIBRE DI CARBONIO

Art.	Descrizione	Unità di misura			
8	<p>Esecuzione di rinforzo strutturale di nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornita e posta in opera. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) l'eventuale livellamento della superficie mediante stucco epossidico, che ha lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto; (3) la stesa del primo strato di resina epossidica per l'incollaggio delle fibre di rinforzo; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate; i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera.</p> <p>Con tessuto bidirezionale del peso di ca. 200 gr/mq. Strati successivi.</p>	mq			
	Componente	U.m.	Quantità	Costo unit.	Importo
Mano d'opera					
	Operaio specializzato	ora	1,0000	27,86	€ 27,86
	Operaio qualificato	ora	0,5000	25,98	€ 12,99
	Operaio comune	ora		23,51	€ -
Materiali					
	Adesivo epossidico bicomponente	kg	1,0000	29,00	€ 29,00
	Tessuto bidirezionale in fibra di carbonio da 200 gr/mq	mq	1,0500	50,00	€ 52,50
					€ -
					€ -
					€ -
Noli					
					€ -
					€ -
					€ -
Trasporti, varie					
					€ -
					€ -
					€ -
	Sommano				€ 122,35
	Spese generali	%	15,00%		€ 18,35
					€ 140,70
	Utile d'impresa	%	10,00%		€ 14,07
	Prezzo di applicazione				€ 154,77

FIBRE DI CARBONIO

Art.	Descrizione	Unità di misura			
9	<p>Esecuzione di rinforzo strutturale di nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornita e posta in opera. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) l'eventuale livellamento della superficie mediante stucco epossidico, che ha lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto; (3) la stesa del primo strato di resina epossidica per l'incollaggio delle fibre di rinforzo; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate; i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera.</p> <p>Con tessuto bidirezionale del peso di ca. 300 gr/mq. Primo strato.</p>	mq			
	Componente	U.m.	Quantità	Costo unit.	Importo
Mano d'opera					
	Operaio specializzato	ora	2,0000	27,86	€ 55,72
	Operaio qualificato	ora	1,0000	25,98	€ 25,98
	Operaio comune	ora		23,51	€ -
Materiali					
	Primer epossidico bicomponente	kg	0,3000	29,00	€ 8,70
	Adesivo epossidico bicomponente	kg	2,0000	29,00	€ 58,00
	Tessuto bidirezionale in fibra di carbonio da 300 gr/mq	mq	1,0500	70,00	€ 73,50
					€ -
					€ -
Noli					
					€ -
					€ -
					€ -
Trasporti, varie					
					€ -
					€ -
					€ -
	<i>Sommano</i>				€ 221,90
	<i>Spese generali</i>	%	15,00%		€ 33,29
					€ 255,19
	<i>Utile d'impresa</i>	%	10,00%		€ 25,52
	Prezzo di applicazione				€ 280,70

FIBRE DI CARBONIO

Art.	Descrizione	Unità di misura			
10	<p>Esecuzione di rinforzo strutturale di nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornita e posta in opera. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) l'eventuale livellamento della superficie mediante stucco epossidico, che ha lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto; (3) la stesa del primo strato di resina epossidica per l'incollaggio delle fibre di rinforzo; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate; i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera.</p> <p>Con tessuto bidirezionale del peso di ca. 300 gr/mq. Strati successivi.</p>	mq			
	Componente	U.m.	Quantità	Costo unit.	Importo
Mano d'opera					
	Operaio specializzato	ora	1,0000	27,86	€ 27,86
	Operaio qualificato	ora	0,5000	25,98	€ 12,99
	Operaio comune	ora		23,51	€ -
Materiali					
	Adesivo epossidico bicomponente	kg	1,0000	29,00	€ 29,00
	Tessuto bidirezionale in fibra di carbonio da 300 gr/mq	mq	1,0500	70,00	€ 73,50
					€ -
					€ -
					€ -
Noli					
					€ -
					€ -
					€ -
Trasporti, varie					
					€ -
					€ -
					€ -
	Sommano				€ 143,35
	Spese generali	%	15,00%		€ 21,50
					€ 164,85
	Utile d'impresa	%	10,00%		€ 16,49
	Prezzo di applicazione				€ 181,34

FIBRE DI CARBONIO

Art.	Descrizione	Unità di misura
11	<p>Esecuzione di rinforzo strutturale di nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornita e posta in opera. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) l'eventuale livellamento della superficie mediante stucco epossidico, che ha lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto; (3) la stesa del primo strato di resina epossidica per l'incollaggio delle fibre di rinforzo; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate; i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera.</p> <p>Con tessuto quadridirezionale del peso di ca. 400 gr/mq. Primo strato.</p>	mq
	Componente	U.m.
		Quantità
		Costo unit.
		Importo
Mano d'opera		
	Operaio specializzato	ora
	Operaio qualificato	ora
	Operaio comune	ora
Materiali		
	Primer epossidico bicomponente	kg
	Adesivo epossidico bicomponente	kg
	Tessuto quadridirezionale fibra di carbonio da 400 gr/mq	mq
Noli		
Trasporti, varie		
	<i>Sommano</i>	
	<i>Spese generali</i>	%
		15,00%
	<i>Utile d'impresa</i>	%
		10,00%
	Prezzo di applicazione	

FIBRE DI CARBONIO

Art.	Descrizione	Unità di misura
12	<p>Esecuzione di rinforzo strutturale di nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornita e posta in opera. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) l'eventuale livellamento della superficie mediante stucco epossidico, che ha lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto; (3) la stesa del primo strato di resina epossidica per l'incollaggio delle fibre di rinforzo; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate; i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera.</p> <p>Con tessuto quadridirezionale del peso di ca. 400 gr/mq. Strati successivi.</p>	mq
	Componente	U.m.
		Quantità
		Costo unit.
		Importo
Mano d'opera		
	Operaio specializzato	ora
	Operaio qualificato	ora
	Operaio comune	ora
Materiali		
	Adesivo epossidico bicomponente	kg
	Tessuto quadridirezionale fibra di carbonio da 400 gr/mq	mq
Noli		
Trasporti, varie		
	Sommano	
	Spese generali	%
	Utile d'impresa	%
	Prezzo di applicazione	

FIBRE DI CARBONIO

<i>Art.</i>	<i>Descrizione</i>					<i>Unità di misura</i>
13	Riparazione, rinforzo o adeguamento antisismico di strutture in calcestruzzo con posa di lamine pultruse in fibre di carbonio preimpregnate con resina epossidica, mediante incollaggio delle stesse tagliate a misura in cantiere, con adesivo epossidico bicomponente tissotropico applicato a spatola sia sulle lamine sia sul supporto previamente pulito e preparato. Sono esclusi: la pulizia del supporto, l'eventuale preparazione con primer e l'intonaco finale.					ml
	Lamine con modulo elastico di 170 Gpa e contenuto di fibre minimo del 68%, spessore 1,4 mm					
	Larghezza 50 mm					
	<i>Componente</i>	<i>U.m.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Costo unit.</i>	<i>Importo</i>	
Mano d'opera						
	Operaio specializzato	ora	0,7500	27,86	€	20,90
	Operaio qualificato	ora	0,2500	25,98	€	6,50
	Operaio comune	ora		23,51	€	-
Materiali						
	Adesivo epossidico bicomponente	kg	0,2000	21,00	€	4,20
	Lamina con modulo elastico 170 Gpa da 50 mm	ml	1,0500	38,00	€	39,90
					€	-
					€	-
					€	-
Noli						
					€	-
					€	-
					€	-
Trasporti, varie						
					€	-
					€	-
					€	-
	<i>Sommano</i>				€	71,49
	<i>Spese generali</i>	%	15,00%		€	10,72
					€	82,21
	<i>Utile d'impresa</i>	%	10,00%		€	8,22
	Prezzo di applicazione				€	90,43

FIBRE DI CARBONIO

<i>Art.</i>	<i>Descrizione</i>					<i>Unità di misura</i>
14	Riparazione, rinforzo o adeguamento antisismico di strutture in calcestruzzo con posa di lamine pultruse in fibre di carbonio preimpregnate con resina epossidica, mediante incollaggio delle stesse tagliate a misura in cantiere, con adesivo epossidico bicomponente tissotropico applicato a spatola sia sulle lamine sia sul supporto previamente pulito e preparato. Sono esclusi: la pulizia del supporto, l'eventuale preparazione con primer e l'intonaco finale.					ml
	Lamine con modulo elastico di 170 Gpa e contenuto di fibre minimo del 68%, spessore 1,4 mm					
	Larghezza 100 mm					
		<i>Componente</i>	<i>U.m.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Costo unit.</i>	<i>Importo</i>
Mano d'opera						
	Operaio specializzato		ora	1,0000	27,86	€ 27,86
	Operaio qualificato		ora	0,5000	25,98	€ 12,99
	Operaio comune		ora		23,51	€ -
Materiali						
	Adesivo epossidico bicomponente		kg	0,4000	21,00	€ 8,40
	Lamina con modulo elastico 170 Gpa da 100 mm		ml	1,0500	52,00	€ 54,60
						€ -
						€ -
						€ -
Noli						
						€ -
						€ -
						€ -
Trasporti, varie						
						€ -
						€ -
						€ -
	<i>Sommano</i>					€ 103,85
	<i>Spese generali</i>		%	15,00%		€ 15,58
						€ 119,43
	<i>Utile d'impresa</i>		%	10,00%		€ 11,94
	Prezzo di applicazione					€ 131,37

FIBRE DI CARBONIO

<i>Art.</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Unità di misura</i>			
15	Riparazione, rinforzo o adeguamento antisismico di strutture in calcestruzzo con posa di lamine pultruse in fibre di carbonio preimpregnate con resina epossidica, mediante incollaggio delle stesse tagliate a misura in cantiere, con adesivo epossidico bicomponente tissotropico applicato a spatola sia sulle lamine sia sul supporto previamente pulito e preparato. Sono esclusi: la pulizia del supporto, l'eventuale preparazione con primer e l'intonaco finale. Lamine con modulo elastico di 170 Gpa e contenuto di fibre minimo del 68%, spessore 1,4 mm Larghezza 150 mm	ml			
	<i>Componente</i>	<i>U.m.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Costo unit.</i>	<i>Importo</i>
Mano d'opera					
	Operaio specializzato	ora	1,5000	27,86	€ 41,79
	Operaio qualificato	ora	0,7500	25,98	€ 19,49
	Operaio comune	ora		23,51	€ -
Materiali					
	Adesivo epossidico bicomponente	kg	0,6000	21,00	€ 12,60
	Lamina con modulo elastico 170 Gpa da 150 mm	ml	1,0500	63,00	€ 66,15
					€ -
					€ -
					€ -
Noli					
					€ -
					€ -
					€ -
Trasporti, varie					
					€ -
					€ -
					€ -
	<i>Sommano</i>				€ 140,03
	<i>Spese generali</i>	%	15,00%		€ 21,00
					€ 161,03
	<i>Utile d'impresa</i>	%	10,00%		€ 16,10
	Prezzo di applicazione				€ 177,13

FIBRE DI CARBONIO

<i>Art.</i>	<i>Descrizione</i>					<i>Unità di misura</i>
16	Riparazione, rinforzo o adeguamento antisismico di strutture in calcestruzzo con posa di lamine pultruse in fibre di carbonio preimpregnate con resina epossidica, mediante incollaggio delle stesse tagliate a misura in cantiere, con adesivo epossidico bicomponente tissotropico applicato a spatola sia sulle lamine sia sul supporto previamente pulito e preparato. Sono esclusi: la pulizia del supporto, l'eventuale preparazione con primer e l'intonaco finale.					ml
	Lamine con modulo elastico di 250 Gpa e contenuto di fibre minimo del 65%, spessore 1,4 mm					
	Larghezza 50 mm					
	<i>Componente</i>	<i>U.m.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Costo unit.</i>	<i>Importo</i>	
Mano d'opera						
	Operaio specializzato	ora	0,7500	27,86	€	20,90
	Operaio qualificato	ora	0,2500	25,98	€	6,50
	Operaio comune	ora		23,51	€	-
Materiali						
	Adesivo epossidico bicomponente	kg	0,2000	21,00	€	4,20
	Lamina con modulo elastico 250 Gpa da 50 mm	ml	1,0500	71,00	€	74,55
					€	-
					€	-
					€	-
Noli						
					€	-
					€	-
					€	-
Trasporti, varie						
					€	-
					€	-
					€	-
	<i>Sommano</i>				€	106,14
	<i>Spese generali</i>	%	15,00%		€	15,92
					€	122,06
	<i>Utile d'impresa</i>	%	10,00%		€	12,21
	Prezzo di applicazione				€	134,27

FIBRE DI CARBONIO

<i>Art.</i>	<i>Descrizione</i>					<i>Unità di misura</i>
17	Riparazione, rinforzo o adeguamento antisismico di strutture in calcestruzzo con posa di lamine pultruse in fibre di carbonio preimpregnate con resina epossidica, mediante incollaggio delle stesse tagliate a misura in cantiere, con adesivo epossidico bicomponente tissotropico applicato a spatola sia sulle lamine sia sul supporto previamente pulito e preparato. Sono esclusi: la pulizia del supporto, l'eventuale preparazione con primer e l'intonaco finale.					ml
	Lamine con modulo elastico di 250 Gpa e contenuto di fibre minimo del 65%, spessore 1,4 mm					
	Larghezza 100 mm					
	<i>Componente</i>	<i>U.m.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Costo unit.</i>	<i>Importo</i>	
Mano d'opera						
	Operaio specializzato	ora	1,0000	27,86	€	27,86
	Operaio qualificato	ora	0,5000	25,98	€	12,99
	Operaio comune	ora		23,51	€	-
Materiali						
	Adesivo epossidico bicomponente	kg	0,4000	21,00	€	8,40
	Lamina con modulo elastico 250 Gpa da 100 mm	ml	1,0500	114,00	€	119,70
					€	-
					€	-
					€	-
Noli						
					€	-
					€	-
					€	-
Trasporti, varie						
					€	-
					€	-
					€	-
	<i>Sommano</i>				€	168,95
	<i>Spese generali</i>	%	15,00%		€	25,34
					€	194,29
	<i>Utile d'impresa</i>	%	10,00%		€	19,43
	Prezzo di applicazione				€	213,72

FIBRE DI CARBONIO

<i>Art.</i>	<i>Descrizione</i>					<i>Unità di misura</i>
18	Riparazione, rinforzo o adeguamento antisismico di strutture in calcestruzzo con posa di lamine pultruse in fibre di carbonio preimpregnate con resina epossidica, mediante incollaggio delle stesse tagliate a misura in cantiere, con adesivo epossidico bicomponente tissotropico applicato a spatola sia sulle lamine sia sul supporto previamente pulito e preparato. Sono esclusi: la pulizia del supporto, l'eventuale preparazione con primer e l'intonaco finale.					ml
	Lamine con modulo elastico di 250 Gpa e contenuto di fibre minimo del 65%, spessore 1,4 mm					
	Larghezza 150 mm					
	<i>Componente</i>	<i>U.m.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Costo unit.</i>	<i>Importo</i>	
Mano d'opera						
	Operaio specializzato	ora	1,5000	27,86	€	41,79
	Operaio qualificato	ora	0,7500	25,98	€	19,49
	Operaio comune	ora		23,51	€	-
Materiali						
	Adesivo epossidico bicomponente	kg	0,6000	21,00	€	12,60
	Lamina con modulo elastico 250 Gpa da 150 mm	ml	1,0500	147,00	€	154,35
					€	-
					€	-
					€	-
Noli						
					€	-
					€	-
					€	-
Trasporti, varie						
					€	-
					€	-
					€	-
	<i>Sommano</i>				€	228,23
	<i>Spese generali</i>	%	15,00%		€	34,23
					€	262,46
	<i>Utile d'impresa</i>	%	10,00%		€	26,25
	Prezzo di applicazione				€	288,70

FIBRE DI CARBONIO

Art.	Descrizione	Unità di misura			
19	Prova di PULL-OFF. Si tratta di un metodo diretto di prova consistente in una estrazione semi-distruttiva, atto a stimare la resistenza a trazione dei materiali di ripristino collegati al sottofondo. La prova viene preparata incollando direttamente sulla fibra di carbonio, in una zona appositamente predisposta, con opportune resine, un apposito elemento metallico di dimensioni solitamente cm 4x4 dotato di una apposita asta. Prima della prova viene eseguito un taglio lungo il bordo del piastrino metallico in modo da svincolare la zona in prova da quelle circostanti. Il taglio deve avere una profondità almeno pari allo spessore della fibra. Ad avvenuta maturazione della resina si procede applicando al disco una pressione di distacco in direzione normale alla parete con opportuno martinetto dotato di manometro tarato, il quale esercita la forza contrastando su una struttura di sostegno. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad			
	Componente	U.m.	Quantità	Costo unit.	Importo
Mano d'opera					
	Operaio specializzato	ora	0,7	27,86	€ 19,50
	Operaio qualificato	ora	0,35	25,98	€ 9,09
	Operaio comune	ora		23,51	€ -
					12,51%
Materiali					
	Esecuzione prova PULL-OFF come descritta	cad	1	200	€ 200,00
					€ -
					€ -
					€ -
Noli					87,49%
					€ -
					€ -
					€ -
Trasporti, varie					
					€ -
					€ -
					€ -
	Sommano				€ 228,60
	Spese generali	%	15,00%		€ 34,29
					€ 262,88
	Utile d'impresa	%	10,00%		€ 26,29
	Prezzo di applicazione				€ 289,17