



## CAPITOLATO TECNICO

<b>Cantiere:</b>	<b>Committente:</b>
	Supporto :
	Pendenza :
<b>pavimentazione con conglomerato bituminoso</b>	Classe climatica :
	Protezione Superficiale:
<b>GRID BIT SBS VIADOTTI</b>	Utilizzo copertura :
	Sistema impermeabilizzante :
	Tecnica di Posa :

Descrizione	U.M.	Quantità	€/m <sup>2</sup> -m	Totale
<p><b>Opere di preparazione :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il piano di posa non deve presentare avvallamenti, per evitare ristagni dell'acqua piovana, e deve avere una pendenza tale da garantire il regolare deflusso delle precipitazioni. Normalmente questo si ottiene con una pendenza 1.5 %.</li> <li>Gli scarichi devono essere dimensionati per smaltire efficacemente le precipitazioni meteoriche.</li> <li>Il piano di posa deve essere pulito, asciutto, liscio e non deve presentare avvallamenti o irregolarità superiori a mm.1.5 sotto staggia da 3 m.</li> <li>Il calcestruzzo dovrà avere una maturazione di almeno due settimane, e il tenore dell'acqua non potrà superare il 5%. La coesione del calcestruzzo : prova della pastiglia : 1 MPa</li> </ul>				
<p><b>Preparazione del supporto :</b></p> <p><u>Se il calcestruzzo avrà una umidità relativa inferiore al 5%:</u></p> <p>Fornitura e posa in opera di primer bituminoso in <u>solventi puri PRIMERTEC AD</u> dato a spruzzo o a spazzolone in ragione di circa 300 gr./mq. Caratteristiche tecniche:</p> <p>Densità a 20 °C : 0.85-0.95 Kg/l  Estratto secco : 50-55 %  Viscosità Din4 a 20° C : 18-23"  Tempo di essiccamento fuori polvere : 30-60'  Tempo di essiccamento fuori tatto : 100-140'</p> <p><u>Se il calcestruzzo avrà una umidità relativa superiore al 5%:</u></p> <p>Fornitura e posa in opera di <b>resina epossidica</b> liquida a media viscosità, costituita da resine di bisfenolo e modificata con etere glicidilico di alcoli alifatici in ragione di circa 300 gr./mq. Caratteristiche tecniche:</p> <p>Densità a 20 °C : 1.05-1.15 Kg/l  Viscosità a 25° C : 800-1100 cPs  Peso equivalente epossidico calcolato : 190-200 g/eq</p>				
<p><b>Elemento di rinforzo :</b></p> <p>Fornitura e posa in opera, per rinvenimento a fiamma o ad aria calda, in corrispondenza dei risvolti verticali, di una striscia H.cm.25 di membrana <b>BPP mm 4.</b></p>				

**Elemento di tenuta :**

Fornitura e posa in opera, per termo rinvenimento a fiamma con aderenza totale, di elemento di tenuta a finire composto da membrana impermeabilizzante, **GRID BIT SBS VIADOTTI**, prefabbricata a base di bitume distillato e polimeri elastomerici (tipo SBS) con armatura composta in tessuto non tessuto in fibra di poliestere da filo continuo, con elevate caratteristiche meccaniche e di resistenza al punzonamento sia statico che dinamico.

Per le loro caratteristiche, le membrane della serie **GRID BIT SBS VIADOTTI** sono utilizzabili con successo per l'impermeabilizzazione di una vasta gamma di opere civili ed industriali, in particolar modo quelle sottoposte a notevoli sollecitazioni di natura meccanica quali: ponti, viadotti, opere idrauliche, fondazioni, parcheggi, con protezione pesante.

Caratteristiche tecniche :

	Unità di misura	Norma di riferimento	P	Tolleranza
Tipo armatura			Poliestere filo continuo	
Finitura faccia superiore			Talco a secco	
Finitura faccia inferiore			Film PE	
Lunghezza rotolo	m	EN 1848-1	10	-1%
Larghezza rotolo	m	EN 1848-1	1	-1%
Spessore	mm	EN 1849-1	5	-5%
Flessibilità a freddo	°C	EN 1109	-25	≤
Stabilità forma a caldo	°C	EN 1110	100	≥
Carico a rottura L / T	N/5 cm	EN 12311-1	1200 / 1000	-20%
Allungamento a rottura L / T	%	EN 12311-1	40 / 40	-15
Resistenza a lacerazione L / T	N	EN 12310-1	200 / 200	-30%
Resistenza al punzonamento statico	Kg	EN 12730	25	≥
Resistenza al punzonamento dinamico	mm	EN 12691-B	1750	≥
Stabilità dimensionale	%	EN 1107-1	0,5	≤
Resistenza al fuoco		EN 13501-5	F ROOF	
Reazione al fuoco		EN 13501-1	F	
Impermeabilità all'acqua kPa EN 1928 60	Impermeabilità all'acqua kPa EN 1928 60	Impermeabilità all'acqua kPa EN 1928 60	Impermeabilità all'acqua kPa EN 1928 60	Impermeabilità all'acqua kPa EN 1928 60
Tenuta all'acqua dopo invecchiamento	Kpa	EN 1296 EN 1928-B	60	≥
Trasmissione del vapore	μ	EN 1931	100000	
Resistenza alla penetrazione delle radici		EN 13948	Conforme	
Tenuta all'acqua in presenza di agenti chimici		EN 1847 EN 1928-B	Supera la prova	

Le giunzioni fra i teli dovranno essere di almeno 10 cm. e verranno eseguite a fiamma, con apposito bruciatore di sicurezza o ad aria calda (Leister), le giunzioni di testa saranno di 15 cm.

Dal bordo, schiacciato con apposito rullo pressore, dovrà fuoriuscire un cordolo di mescola fusa.

Per questa operazione non è necessario stuccare le giunzioni.

**Elemento di raddoppio angolo :**

Fornitura e posa in opera di membrana con caratteristiche come sopra descritte per l'impermeabilizzazione del verticale che verrà sovrapposta a quella del piano orizzontale di almeno 10 cm., e saldata per termo-rinvenimento con apposito

<p>bruciatore di sicurezza o ad aria calda schiacciando le sovrapposizioni con la cazzuola calda al fine di fare uscire della mescola fusa per rifinire i bordi. L'altezza del verticale sarà pari o superiore a 15 cm. dallo strato di finitura superiore della copertura.</p>																										
<p><b><u>Elemento di scarico :</u></b></p> <p>Fornitura e posa di bocchettoni di scarico realizzati in membrana bituminosa preformata <b>PLUVIAL S</b> resistente alle basse temperature e compatibile con qualsiasi membrana bituminosa, del diametro idoneo allo scarico. La base deve essere possibilmente incavata di circa 5 cm. su di un area di circa 50x50 cm. Fornitura e posa in opera a secco di griglia in ghisa e relativo porta griglia.</p>																										
<p><b><u>Elemento di finitura :</u></b></p> <p>Fornitura e posa in opera mediante fissaggio meccanico di una scossalina di protezione perimetrale, sigillata con PRATIKO MASTIC.</p>																										
<p><b><u>Elemento pavimentazione in conglomerato bituminoso:</u></b></p> <p><b>Strato di collegamento BINDER</b></p> <p>Fornitura e posa in opera, di pavimentazione in conglomerato bituminoso (binder) a base di bitume distillato modificato (compreso tra il 4,5 e 5,0% del peso degli aggregati) ed inerte ricavato dalla frantumazione delle ghiaie, con la seguente granulometria</p> <table border="1" data-bbox="145 1039 798 1339"> <thead> <tr> <th>Setaccio UNI EN</th> <th>Passante totale in peso %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 mm</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>16 mm</td> <td>90-100</td> </tr> <tr> <td>12,5 mm</td> <td>78-100</td> </tr> <tr> <td>8 mm</td> <td>59-81</td> </tr> <tr> <td>4 mm</td> <td>40-62</td> </tr> <tr> <td>2 mm</td> <td>25-45</td> </tr> <tr> <td>1 mm</td> <td>17-36</td> </tr> <tr> <td>0,5 mm</td> <td>9-27</td> </tr> <tr> <td>0,25 mm</td> <td>6-15</td> </tr> <tr> <td>0,063 mm</td> <td>4-8</td> </tr> </tbody> </table> <p>L'aggregato fino (dimensioni inferiori ai 2mm) sarà costituito da sabbie di frantumazione, mentre gli additivi (filler dimensione inferiore ai 0,25mm) proverranno dalla frantumazione di rocce preferibilmente calcaree. La stesa avverrà direttamente sullo strato di tenuta, senza alcuna interposizione, mediante vibrofinitrice gommata lasciando uno strato sagomato. Il trasporto del conglomerato bituminoso avverrà mediante mezzi di adeguata portata, efficienti e dotati di telone di copertura per evitare raffreddamenti in superficie. La temperatura durante la stesa non dovrà essere inferiore ai 150°C. La compattazione sarà effettuata mediante l'uso di rulli metallici (non inferiori a 10t) o gommati (non inferiori a 18t) vibranti.</p> <p>Spessore pavimentazione in conglomerato bituminoso mm ....</p> <p><b><u>Eventuale elemento di rinforzo e ripartizione dei carichi:</u></b></p> <p>Fornitura e posa in opera a freddo di elemento di rinforzo con funzioni di ripartizione dei carichi <b>GRID BIT DS 2.5 mm</b> composto da diaframma composito di rinforzo impermeabilizzante adesivo a base polimerica compatibile con i conglomerati bituminosi, con potere termoadesivo ottenuto per trasferimento di calore. il supporto rinforzo è costituito da un tessuto minerale composito, con elevate caratteristiche meccaniche ed eccellente stabilità dimensionale. La faccia superiore del diaframma di rinforzo è protetta con tessuto non tessuto di fibre polimeriche. La faccia inferiore è provvista di film asportabile termoplastico.</p> <p><b>Vantaggi GRID BIT DS :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicazione veloce ed eseguita a secco, le particolari caratteristiche rendono</li> </ul>	Setaccio UNI EN	Passante totale in peso %	20 mm	100	16 mm	90-100	12,5 mm	78-100	8 mm	59-81	4 mm	40-62	2 mm	25-45	1 mm	17-36	0,5 mm	9-27	0,25 mm	6-15	0,063 mm	4-8				
Setaccio UNI EN	Passante totale in peso %																									
20 mm	100																									
16 mm	90-100																									
12,5 mm	78-100																									
8 mm	59-81																									
4 mm	40-62																									
2 mm	25-45																									
1 mm	17-36																									
0,5 mm	9-27																									
0,25 mm	6-15																									
0,063 mm	4-8																									

- immediatamente carrabile la strada al traffico di cantiere.
- La particolare armatura consente di distribuire e ridurre le tensioni indotte dal carico applicato, con conseguente incremento delle resistenza a fatica e della vita utile della sovrastruttura stradale.
- Garantisce la totale adesione fra gli strati interposti, con l'incremento delle resistenze a taglio ed eliminando i fenomeni di scorrimento.
- È totalmente riciclabile a seguito di fresatura.

#### **Strato di USURA**

Fornitura e posa in opera, di pavimentazione in conglomerato bituminoso (binder) a base di bitume distillato modificato (compreso tra il 5,0 e 6,0% del peso degli aggregati) ed inerte ricavato dalla frantumazione di cava, con la seguente granulometria

Setaccio UNI EN	Passante totale in peso %
16 mm	100
12,5 mm	82-100
8 mm	61-80
4 mm	38-58
2 mm	20-40
1 mm	15-33
0,5 mm	11-26
0,25 mm	8-19
0,063 mm	5-8

L'aggregato fino (dimensioni inferiori ai 2mm) sarà costituito da sabbie di frantumazione, mentre gli additivi (filler dimensione inferiore ai 0,25mm) proverranno dalla frantumazione di rocce preferibilmente calcaree.

La stesa avvera direttamente sullo strato di tenuta, senza alcuna interposizione, mediante vibrofinitrice gommata lasciando uno strato sagomato. Il trasporto del conglomerato bituminoso avverrà mediante mezzi di adeguata portata, efficienti e dotati di telone di copertura per evitare raffreddamenti in superficie. La temperatura durante la stesa non dovrà essere inferiore ai 150°C. La compattazione sarà effettuata mediante l'uso di rulli metallici (non inferiori a 10t) o gommati (non inferiori a 10t) vibranti.

Spessore pavimentazione in conglomerato bituminoso mm ....

La resistenza al punzonamento della membrana sottoposta alla compattazione di uno strato di conglomerato bituminoso, è determinato dalla norma EN 14692 (metodo 1 e metodo 2).

#### **Opere di cantiere ed operazioni preliminari**

##### **Generalità**

- Coordinare le operazioni in modo da non arrecare danni agli elementi costruttivi ed ai locali sottostanti.
- Evitare di lasciare la notte e per periodi di fermo cantiere porzioni di coperture non a tenuta stagna.
- In caso di applicazione su superfici verticali di sviluppo superiore a 2 m o su supporti in forte pendenza applicare opportuni fissaggi meccanici in testa al telo, successivamente sigillati con la giunzione di testa.
- La posa in opera deve avvenire a temperature ambientali superiori a + 5°C.
- La posa in opera deve essere sospesa in caso di condizioni meteorologiche avverse (elevata umidità, pioggia, nebbia ecc.).

##### **Nuove costruzioni**

- Preparare i supporti cementizi, compresi i verticali e altri particolari, con primers bituminosi come PRIMERTEC AD o IDROPRIMER per eliminare la polvere e favorire l'adesione della membrana. Lasciare asciugare questo strato di preparazione prima di effettuare altre operazioni.
- Nelle costruzioni prefabbricate, applicare un pontage con strisce di membrana di altezza idonea su tutte le giunzioni costruttive.

In presenza di giunti strutturali, pannelli di tamponamento prefabbricati o coperture in lamiera prevedere sempre idonei giunti di dilatazione.				