

CAPITOLATO per MICROTAPPETO A FREDDO

Norme di riferimento per l'accettazione dei materiali

I materiali e le forniture da impiegare nella realizzazione delle opere devono rispondere alle prescrizioni contrattuali ed in particolare alle indicazioni del progetto esecutivo e possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi, dai regolamenti, dalle Norme armonizzate e dalle norme UNI vigenti in materia, anche se non espressamente richiamate nel presente Capitolato Speciale d'Appalto. In assenza di nuove ed aggiornate norme, il Direttore dei Lavori potrà riferirsi alle norme ritirate o sostitutive. Salvo diversa indicazione, i materiali proverranno da fornitori che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti dagli accordi contrattuali. L'Appaltatore è obbligato a prestarsi, in qualsiasi momento, ad eseguire o a far eseguire presso il laboratorio di cantiere, presso gli stabilimenti di produzione o presso gli Istituti autorizzati, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dalla Direzione Lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in generale. Il prelievo dei campioni, da eseguire secondo le norme regolamentari ed UNI vigenti, verrà effettuato in contraddittorio con l'impresa sulla base della redazione di verbale di prelievo.

Trattamento di microtappeto a freddo

1) DESCRIZIONE

Il trattamento di microtappeto a freddo per pavimentazioni stradali con malta bituminosa è idoneo al ripristino delle caratteristiche di aderenza e di impermeabilità all'acqua delle strada. E' composto da una miscela di graniglia, sabbia e filler in grado di soddisfare particolari requisiti di pulizia, poliedricità, resistenza meccanica all'abrasione ed alla levigazione, legati da emulsione bituminosa di bitume modificato. Il trattamento è realizzato in sito mediante idonea macchina che consente di dosare, impastare, stendere e livellare adeguatamente la malta.

2) MATERIALI COSTITUENTI E LORO QUALIFICAZIONE

A) Emulsione di bitume modificato

Il legante deve essere costituito da un'emulsione cationica a rottura lenta con il 65% di bitume modificato residuo (designazione secondo UNI EN 13808:2013: C65BP4) a rottura controllata e rispondere alle specifiche della tabella sottoindicata.

Emulsione di bitume modificato (tipo SLURRY VAL)			
Parametro	Normativa	Valori	Classe UNI EN 13808
Polarità	UNI EN 1430	Positiva	2
Contenuto di legante (per contenuto di acqua)	UNI EN 1428	65+/-2%	7
Indice di rottura	UNI EN 13075-1	110 – 195	4
Adesività	UNI EN 13614	> 90%	3
Residuo bituminoso (per evaporazione)	UNI EN 13074		
Penetrazione a 25 °C	UNI EN 1426	< 70 dmm	3
Punto di rammollimento	UNI EN 1427	> 60°C	3
Coesione force ductility test a 5°C	UNI EN 13703	> 2 J/cm ²	3
Ritorno elastico	UNI EN 13398	> 50%	5

B) Caratteristiche degli inerti

Aggregato grosso

Il materiale deve provenire esclusivamente da frantumati di cava di rocce silicee eruttivo magmatiche (basalti, porfidi, dioriti, ecc.) o equivalenti (scorie di acciaieria, ecc.), tali che risultino soddisfatti i requisiti della tabella sottoindicata.



Aggregato grosso			
Parametro	Normativa	Valori	Categoria UNI EN13043
Resistenza alla frammentazione (Los Angeles)	UNI EN 1097-2	≤20%	LA ₂₀
Percentuale di particelle frantumate	UNI EN 933-5	100%	C _{100/0}
Coefficiente di appiattimento	UNI EN 933-3	≤10%	FI ₁₀
Resistenza alla levigazione	UNI EN 1097-8	≥45	PSV ₄₅

Aggregato fine

L'aggregato fine sarà costituito da sabbia di frantumazione ed eventualmente da sabbia naturale di fiume; la percentuale delle sabbie provenienti da frantumazione non dovrà comunque essere inferiore all'85% della miscela delle sabbie.

Aggregato fine			
Parametro	Normativa	Valori	Categoria UNI EN13043
Equivalentente in sabbia	UNI EN 933-8	≥70%	SE ₇₀
Percentuale di particelle frantumate	UNI EN 933-5	100%	C _{100/0}
Resistenza alla frammentazione (Los Angeles) su inerti grossi provenienti dalla stessa cava	UNI EN 1097-2	≤25%	LA ₂₅

Filler

I filler provenienti dalle sabbie descritte al paragrafo precedente, potranno essere integrati con filler di apporto (normalmente cemento Portland 325); tali additivi impiegati dovranno soddisfare i seguenti requisiti:

Prova di granulometria UNI EN 933-1

☞ Setaccio 0,25 mm passante in peso a umido 100%

☞ Setaccio 0,125 mm passante in peso a umido 90%

☞ Setaccio 0,063 mm passante in peso a umido 75%

Della quantità di additivo minerale passante per via umida al setaccio 0,063 mm, più del 50% deve passare a tale setaccio anche a secco.

3) COMPOSIZIONE DELLE MISCELE

Le miscele dovranno avere una composizione granulometrica (Uni EN 933-1) compresa nei fusi di seguito elencati:

Serie setacci UNI EN	Miscela	
	0/8 mm	0/4 mm
Setaccio 8	100	100
Setaccio 6,3		100
Setaccio 4	50 – 80	80 – 100
Setaccio 2	30 – 55	50 – 70
Setaccio 0,25	12 – 24	15 – 25
Setaccio 0,125	8 – 18	10 – 18
Setaccio 0,063	5 – 10	5 – 12

La malta bituminosa dovrà possedere i seguenti requisiti:

Requisito	Miscela	
	0/8 mm	0/4 mm
Dosaggio della malta (kg/mq)	10 – 15	4 – 7
Pezzatura massima degli inerti (mm)	8	6
Contenuto bitume residuo sul peso degli inerti (%)	5,5 – 7,0	6,0 – 7,0

4) CONFEZIONE E POSA IN OPERA DELLA MALTA BITUMINOSA

Le superfici da trattare devono essere pulite, esenti da oli, ciottoli vaganti, polvere ed in generale da parti incoerenti. Per una accurata pulizia generale delle superfici sono necessarie motosoffiatrici, motospazzatrici o



DAL 1928

Valli Zabban

TECNOLOGIE STRADALI

qualsiasi altra apparecchiatura atta allo scopo che la DL riterrà opportuna. Il confezionamento della malta dovrà avvenire in appositi convogli mobili di impasto e stesa sia tipo continuo sia di tipo discontinuo. I macchinari differiranno solo per il sistema di carico che nel primo caso avverrà mediante trasferimento dell'attrezzatura al punto di stoccaggio, mentre nel secondo avverrà mediante rifornimento dell'inerte ed eventualmente dei liquidi alla macchina già in sito ed anche in fase di lavorazione. La macchina dovrà comunque essere composta da una tramoggia di carico dell'inerte, da un serbatoio di stoccaggio del legante, da un serbatoio per l'acqua di processo e da contenitori per il filler e gli additivi.

L'inerte sarà convogliato per mezzo di nastri trasportatori ad un mescolatore ad alberi controrotanti. Nel vano di miscelazione saranno iniettati, in apposita proporzione predeterminata, il legante bituminoso, l'acqua di processo, il filler e gli eventuali additivi, al fine di ottenere una miscela liquida di idonea viscosità da convogliare nel banco di stesa trainato.

Il banco, costituito da elementi metallici di contenimento, alberi a palette ed apparati idraulici di azionamento provvederà all'opportuna omogeneizzazione della miscela ricevuta su tutta la larghezza operativa. Sulla parte posteriore saranno applicati elementi in gomma speciale per la "pettinatura" della pavimentazione, ovvero, ove richiesto, lame metalliche regolabili per la corretta profilatura del piano viabile.

Al termine delle operazioni descritte la pavimentazione dovrà presentarsi omogenea ed uniforme, esente da imperfezioni quali sbavature o strappi, con notevole scabrosità superficiale, con regolare distribuzione degli elementi litoidi componenti la miscela e scevra da rifluimenti del legante.

Le lavorazioni dovranno essere sospese con temperatura dell'aria inferiore ai 10°C e comunque sempre in caso di pioggia, forte umidità o in generale quando le condizioni meteorologiche possano pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro.

5) REQUISITI DI ACCETTAZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE

La pavimentazione dovrà avere un coefficiente di attrito trasversale (C.A.T.) misurato con l'apparecchio SCRIM non inferiore a 55 dopo un anno dalla stesa; inoltre la tessitura geometrica intesa come macrorugosità superficiale MTD, misurata con il sistema dell'altezza in sabbia (UNI EN 13036-1) o mediante il misuratore "MINI TEXTURE METER" (WDM-TRRL) dovrà essere superiore a 0,8 mm nello stesso arco di tempo.

Le caratteristiche del microtappeto potranno essere misurate anche mediante rilevazione della resistenza all'attrito radente con "British pendulum skid resistance tester" (UNI EN 13036-4); in questo caso i valori ottenuti dovranno essere superiori a 0,70 se misurati a 1 settimana dall'esecuzione e a 0,65 dopo un anno. Nel caso di doppia mano di stesa (con rasatura preventiva), il valore iniziale ammesso sarà di 0,65 e 0,60 dopo un anno.

Voce elenco prezzi per trattamento di microtappeto a freddo

Il trattamento di microtappeto a freddo con malta bituminosa è composto da una miscela di graniglia con valore Los Angeles < 20 e resistenza alla levigazione >45, sabbia con valore di equivalente in sabbia > 70 e filler, legati da emulsione bituminosa di bitume modificato tipo Slurryval con le seguenti caratteristiche sul bitume residuo:

- punto di rammollimento UNI EN1427 >60°C, penetrazione UNI EN1426 <70 dmm, coesione a 5°C UNI EN13703 >2 J/cm², ritorno elastico a 25°C UNI EN13398 >50%

Il trattamento è realizzato in sito (previa eventuale pulizia della superficie da trattare) mediante idonea macchina che consente di dosare, impastare, stendere e livellare adeguatamente la malta in ragione di 10 – 15 kg/m² per il tipo 0/8 mm e di 4 - 7 kg/m² per il tipo 0/4 mm. Il piano realizzato dovrà risultare omogeneo e privo di sgranature, chiazze e difetti in generale.

Prezzo tipo 0/8 mm..... €/m²

Prezzo tipo 0/4 mm..... €/m²

Rev. 2 – 12/16



Valli Zabban S.p.A. • Società Unipersonale • Capitale Sociale € 5.000.000 i.v.

Sede e Direzione Generale

50041 Calenzano (FI) Italy, via di Le Prata, 103 • tel. +39.055.32804.1 • fax +39.055.300300

www.vallizabban.com • info@vallizabban.it • vallizabban@pec.it

C.C.I.A.A. Firenze N. 05476750483 • R.E.A. FI 549826 • Cod. Fisc. e P. IVA 05476750483

TONON GROUP
building inspiration