

COMUNE di CATANIA

DIREZIONE "LAVORI PUBBLICI "



RIQUALIFICAZIONE, POTEZIAMENTO E NUOVE TECNOLOGIE DELLA RETE VIARIA DELLA ZONA INDUSTRIALE DI CATANIA PROGETTO DEFINITIVO



All. 01

Elaborato:

Relazione Tecnica

IL PROGETTISTA

Geom. Filippo Maccarrone

IL DIRETTORE

Ing. Salvatore Marra

COLLABORATORI

Geom. Giuseppe Sciuto

IL R.U.P.

Ing. Salvatore Marra

P.I. Giuseppe Trovato

P.I. Elio Maniscalco

Catania li, _____

1. PREMESSA

La zona industriale di Catania occupa l'area delimitata a nord dall'Aeroporto di Catania-Fontanarossa nell'omonimo quartiere, ad est dalla Strada statale 114 Orientale Sicula che la separa dal quartiere Villaggio Paradiso degli Aranci, a sud dalla Tangenziale di Catania oltre il quale vi è il fiume Simeto che sfocia nel quartiere Primosole e ad ovest dalla ferrovia Catania-Siracusa che la separa dalle contrade Bicocca, Passo del Fico e Passo Cavaliere.

Lo sviluppo dell'area industriale etnea si verificò negli anni cinquanta, e già nel 1951 il Comune di Catania decideva di ripermetrare la zona dove insediare eventuali industrie, inglobando in essa ben 130 ettari di terreno bonificato: la scelta di tale area venne confermata dapprima dalla legge regionale n. 30 del 1953 e poi anche dal Piano Regolatore approvato dal Comune l'anno successivo. La Regione, attraverso la So.Fi.S, si assunse inoltre l'onere di infrastrutturare l'area - cui si sarebbero aggiunti ulteriori finanziamenti nel 1958 - e ciò portò alla creazione di importanti insediamenti produttivi. Vennero così realizzati i raccordi ferroviari con la Stazione di Bicocca ed ampliato il fascio binari della stessa a suo supporto. Con la legge nazionale n. 634 del 1957, la nascente "Zona Industriale" di Catania venne inserita tra le aree beneficiarie dei finanziamenti statali per l'industrializzazione del Mezzogiorno e il loro ammodernamento infrastrutturale.

Nel 1963, con il D.P.R. n. 2390 fu istituito il "Consorzio per lo Sviluppo Industriale ASI", con relativo statuto, il cui piano elaborato nel 1967 portò all'espansione dell'area destinata ad uso industriale a circa 1900 ettari, e venne recepito con questa estensione nel PRG di Luigi Piccinato del 1969. Il numero di occupati nell'agglomerato industriale catanese registrò un significativo incremento: si passò dai 4.750 del 1968 ai 9.103 del 1979, ai 10.366 nel 1987. Seppur modesto ed inferiore ai propositi, lo sviluppo dell'industria a Catania fece guadagnare alla città siciliana l'appellativo di "Milano del Sud".

Agli inizi degli anni novanta, diverse multinazionali dell'elettronica e dei semiconduttori si insediarono nell'area, incoraggiate dall'amministrazione comunale ciò fece in modo che la zona industriale catanese assumesse il nome di Etna Valley. Operanti in piena sinergia con l'Università degli Studi di Catania e col CNR, tra queste aziende vanno citate: Alcatel, Berna, Meridionale Impianti, Selex ES, Telespazio, oltre a IBM, Maxim Integrated Products, Nokia, Nortel, Numonyx, Texas Instruments Incorporated, Vodafone e Wyeth-Lederle, che impiegano 5.000 fra laureati e diplomati.

A partire dagli anni 2000, il polo tecnologico catanese, che stava per svilupparsi, andò incontro alla crisi essendo mutata la congiuntura economica mondiale, che con la globalizzazione ha visto l'emergere di economie di altri Paesi, in particolare quelli dell'Estremo Oriente: ciò ha comportato sia una riduzione delle attività e della forza lavoro impiegata, che il blocco di alcune iniziative importanti di parecchie delle aziende coinvolte. Ad aggravare ulteriormente la situazione vi è stata

la Grande crisi economico-finanziaria del 2007-2008, che ha visto la chiusura di numerose aziende ivi operanti ed il licenziamento di molti lavoratori.

L'Amministrazione comunale attraverso programmi di finanziamento regionali, nazionali ed europei, ha già intrapreso un'azione di riqualificazione della viabilità in diverse contrade della zona industriale, oltre al presente progetto.

2. MOTIVAZIONE DELLA SCELTA PROGETTUALE

Il progetto riguarda il rifacimento della pavimentazione di alcune strade e marciapiedi nelle contrade Giancata, Passo Martino e Torrazze della zona industriale del comune di Catania.

L'obiettivo dell'Amministrazione Comunale è quello di realizzare interventi per migliorare la viabilità e accrescere la sicurezza della circolazione veicolare e pedonale lungo alcuni tratti stradali delle tre contrade. I percorsi interessati, caratterizzati da un contesto prevalentemente aziendale e commerciale e proprio per questo sono prevalentemente utilizzate da mezzi pesanti a pieno carico che ne mettono a dura prova sia la durata quanto la sicurezza.

Le aree interessate dai lavori sono nella piena disponibilità dell'Amministrazione Comunale e non alterano le previsioni urbanistiche trattandosi di riqualificazioni di strade e marciapiedi lungo la viabilità esistente.

3. INTERVENTO DA REALIZZARE

Il presente progetto prevede la sistemazione o il rifacimento della pavimentazione delle sedi stradali ricadenti sulle aree precedentemente richiamate Blocco Torrazze, Passo Martino e Blocco Giancata. Per opportuna semplificazione delle lavorazioni sono state individuate sei tipologie di intervento A1, A2, B1, B2, B3, B4, dove in funzione della larghezza della sede stradale e della condizioni dei luoghi, sono state previste le lavorazioni da eseguire, così come riportate negli allegati economici del progetto.

Sinteticamente vengono di seguito descritte:

Intervento di tipo "A" che prevede: la scarificazione, geogriglia per il rinforzo dell'asfalto, tappetino in conglomerato bituminoso, segnaletica orizzontale, opere provvisorie, ripristino guard-rail.

Intervento di tipo "B" che prevede: Rimozione di ceppaie, scavi di sbancamento, scarificazione, formazione di cassonetto, ripristino degli strati di bitume con interposta geogriglia per il rinforzo dell'asfalto, segnaletica orizzontale, opere provvisorie, ripristino guard-rail – manutenzione marciapiede con fornitura e posa di tubi corrugati di Ø variabile per la posa dei sottoservizi.

Le sedi stradali interessate dagli interventi sopra descritti non riportano alcuna dicitura identificativa e per facilitare la loro individuazione di seguito si riporta la tabella che mostra le coordinate di inizio

e fine dell'intervento per ogni singola strada.

Italian National System (Gauss Boaga), Zone 2 (East) (EPSG: 26592).

	Coordinate a		Coordinate b	
Strada 2	2.525.497,85	4.142.262,49	2.525.495,33	4.141.906,18
Strada 6	2.524.447,34	4.142.334,08	2.524.390,85	4.142.101,39
Strada 7	2.523.786,54	4.142.118,36	2.523.936,86	4.142.194,49
Strada 8	2.524.033,87	4.141.815,87	2.524.200,65	4.142.126,98
Strada 9	2.524.110,10	4.141.793,87	2.524.669,91	4.141.628,15
Strada 10	2.524.669,15	4.141.628,15	2.525.152,17	4.141.851,91
Strada 11	2.525.152,17	4.141.851,91	2.525.792,85	4.141.715,78
Strada 13	2.525.540,31	4.141.650,18	2.525.815,50	4.141.408,48
Strada 14	2.523.002,38	4.142.326,94	2.523.543,27	4.142.113,88
Strada 15	2.523.410,90	4.141.577,67	2.524.952,27	4.140.741,04
Strada 16	2.524.952,27	4.140.741,04	2.525.068,05	4.140.908,15

4. ACCESSIBILITA' ED UTILIZZO

A riguardo l'accessibilità dei luoghi non si riscontrano particolari problemi .ad eccezione del traffico di punta sia all'entrata che all'uscita lungo le vie interessate a causa della presenza di numerose aziende e per servizi dislocati ai margini delle stesse, si rende necessario organizzare il lavoro per stralci successivi, in modo tale da limitare le interferenze con la circolazione veicolare e pedonale e garantire il regolare svolgimento delle attività commerciali.

Occorrerà delimitare le zone di lavoro e creare, in corrispondenza dei singoli tratti di cantiere, un accesso per i mezzi di cantiere, adeguatamente segnalato.

Le delimitazioni disposte lungo il perimetro delle aree interessate dai lavori dovranno assicurare che sia interdetto l'ingresso ai non addetti.

Per i fruitori degli edifici residenziali, commerciali e direzionali saranno eventualmente creati percorsi alternativi e protetti in sicurezza.

5. CRITERI MINIMI AMBIENTALI

Il presente progetto non è soggetto alla verifica dei requisiti minimi ambientali strade (CAM), in quanto le clausole contrattuali da rispettare per le performance ambientali richieste e i criteri premianti sono in via di definizione da parte del Ministero dell'Ambiente.

6. INNOVAZIONE TECNOLOGICA

Tra la innovazione tecnologica introdotta all'interno del progetto è quella dell'inserimento delle reti di rinforzo in fibra di vetro tra gli strati di conglomerati bituminosi, per il quale contribuisce a rafforzare e prevenire i danni causati dall'insorgere di “*fessure da ritiro*” (ritiri termici) e di “*fessure da fatica*” (accumulo di sollecitazioni), oltre a minimizzare i possibili cedimenti.

La sua applicazione risulta efficace inoltre ai fini di ripartire gli sforzi ed arrestare la risalita delle possibili lesioni degli strati inferiori e prevenire la riproduzione in superficie delle “*fessure riflesse*”.

Tra i requisiti tecnici di rilievo, si può riassumere che la composizione della geogriglia è in fibra di vetro rivestita con polimeri elastomerici autoadesivi al substrato, ecologica giacché ricavata da un prodotto naturale (silice) facilmente riciclabile, resistente alle aggressioni chimico-fisiche degli inquinanti presenti su strada quali soluzioni saline, cloruri, soluzioni acide ed alcaline e oli, oltre ad una eccellente resistenza ai raggi ultravioletti. (scheda tecnica)

7- VERIFICA DELLA PRESSIONE SPECIFICA SUL TERRENO IN SITU PER EFFETTO DELLA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI TIPO*** (REALIZZAZIONE DEL CASSONETTO STRADALE)

Nel corso dei sopralluoghi ed ispezioni eseguite per acquisire i dati necessari alla redazione del progetto, si è appurato che in alcune delle strade oggetto di intervento il pacchetto di conglomerato bituminoso era stato poggiato sul terreno preesistente senza la preventiva realizzazione di un cassonetto in materiale inerte. Detta mancanza ha provocato la deformazione del manto stradale, generata dal cedimento del terreno sottostante in ragione dell'elevata pressione specifica generata dal passaggio di mezzi pesanti.

Nel presente capitolo si esamina e valuta l'effetto prodotto dalla realizzazione del cassonetto stradale in termini di riduzione della pressione specifica generata nel terreno in situ dal passaggio di un mezzo pesante.

Di dati di partenza assunti sono i seguenti:

- Carico portato dalla singola ruota	kg	6.000,00
-Dimensioni dell'impronta della singola ruota sull'asfalto	cm	30x50
-Spessore del conglomerato bituminoso esistente	cm	15
-Spessore del conglomerato bituminoso previsto in progetto	cm	17
-Spessore del cassonetto stradale in pietrame a secco	cm	30
-Peso specifico del conglomerato bituminoso	kgxcmc	0,18
-Peso specifico del pietrame a secco	kgxcmc	0,20

Nelle verifiche che seguono si ipotizza che sia all'interno del conglomerato bituminoso che del cassonetto stradale il carico applicato si distribuisce con una pendenza del 100 % e quindi con un angolo di incidenza di 45°. Si prescinde anche dalla mutua incidenza che si verrebbe a creare in caso di mezzi con assi di ruote accoppiate, in quanto influente ai fini di quanto vuole dimostrarsi.

A) Calcolo della pressione specifica nella situazione esistente:

Nelle ipotesi date, la pressione specifica applicata dalla singola ruota sul terreno in situ in corrispondenza della superficie di contatto con il conglomerato bituminoso risulta essere pari a:

$$\text{kg } 6.000,00 / \text{cm } (15+30+15) \times (15+50+15) = \text{kg/cmq } 1,250$$

Agendo in favore di stabilità si trascura l'incidenza del peso del manto bituminoso.

B) Calcolo della pressione specifica ad intervento ultimato:

Nelle ipotesi date, la pressione specifica applicata dalla singola ruota sul terreno in situ in corrispondenza della superficie di contatto con il cassonetto stradale risulta essere pari a:

$$\text{kg } 6.000,00 / \text{cm } (17+30+30+17+30) \times (17+30+50+17+30) = \text{kg/cmq } 0,336$$

A cui si aggiunge l'incidenza del peso del conglomerato bituminoso e del cassonetto stradale pari a:

$$\text{kg } 0,0018 \times \text{cm } 17 + \text{kg } 0,0020 \times \text{cm } 30 = \text{kg/cmq } 0,091$$

Ne consegue che l'inserimento del cassonetto stradale comporterà una riduzione della pressione specifica sul terreno in situ al di sotto della piattaforma stradale di oltre il 65 %.

Il Tecnico

RINFORZO DI PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO CON RETI IN FIBRA DI VETRO (tipo GLASS ROAD)

a) DESCRIZIONE

L'inserimento delle reti di rinforzo in fibra di vetro tra strati di conglomerati bituminosi nuovi e vecchi, contribuisce a rafforzare la struttura e limitare i danni causati dall'insorgere di "fessure da ritiro" (ritiri termici) e di "fessure da fatica" (accumulo di sollecitazioni).

È ampiamente dimostrato che non basta ricoprire il manto fessurato con un nuovo strato di conglomerato bituminoso, perché in breve tempo le fessurazioni si riproducono sulla nuova superficie e ripetono il disegno di quelle appena ricoperte. Questo fenomeno è conosciuto sotto il nome di "fessure riflesse".

L'impiego delle reti di rinforzo in fibra di vetro risulta un sistema affidabile ed efficace per ripartire gli sforzi ed arrestare la risalita delle possibili lesioni degli strati inferiori e prevenire la riproduzione in superficie delle "fessure riflesse".

L'abbinamento tra reti di rinforzo in fibra di vetro e membrane impermeabili (S.A.M.I.) realizzate con bitume modificato costituisce un diaframma ad elevate prestazioni meccaniche che, allo stesso tempo, protegge i sub strati portanti dalle infiltrazioni di acqua, principali responsabili dei fenomeni di decadimento dilagante.

b) REQUISITI TECNICI DELLE RETI DI RINFORZO IN FIBRA DI VETRO

1. Caratteristiche generali

- Composizione: fibra di vetro rivestita con polimeri elastomerici autoadesivi al substrato, ecologica giacché ricavata da un prodotto naturale (silice) facilmente riciclabile, resistente alle aggressioni chimico fisiche degli inquinanti presenti su strada: soluzioni saline, cloruri, soluzioni acide ed alcaline oli).

2. Ricopertura con materiale protettivo ed adesivo a pressione

- Non dovrà richiedere la necessità di uno strato di fissaggio.
- Non dovrà essere sensibile alle condizioni ambientali durante l'applicazione.
- Potrà essere utilizzata in un intervallo di temperatura compreso tra +5°C e +60°C.
- L'adesivo dovrà essere applicato da una sola parte della rete, per consentire una installazione pulita senza imbrattare i pneumatici dei mezzi di cantiere, e in situazione di emergenza, per consentire la riapertura al traffico delle corsie ricoperte da rete, a velocità ridotta per un tempo limitato.
- Dovrà possedere compatibilità chimica con il conglomerato e pavimentazione stradale.
- Dovrà proteggere la rete in fibra di vetro dai danni meccanici durante le fasi di movimentazione ed applicazione.

3. Comportamento sotto fresatura e riutilizzo

- Dovrà avere caratteristiche tali da essere rimossa senza problemi con le normali tecniche di fresatura disponibili sul mercato. I detriti di rete in fibra di vetro contenuti nell'asfalto fresato dovranno essere compatibili con tutti i processi di riciclaggio: a freddo, a caldo, sia eseguiti in sito, sia in impianto.

4. Moduli di elasticità

- Superiore a 65.000.000 kPa.
- Buona resistenza alle tensioni lente.

5. Resistenza a trazione

- Rete in fibra di vetro da 50 kN/m x 50 kN/m (51 kg/cm x 51 kg/cm).
- Rete in fibra di vetro da 100 kN/m x 100 kN/m (102 kg/cm x 102 kg/cm).
- Rete in fibra di vetro da 200 kN/m x 100 kN/m (204 kg/cm x 102 kg/cm).

6. Allungamento a rottura

- Inferiore al 5% (valore tipico 4%).

7. Comportamento nel tempo (invecchiamento)

- Eccellente resistenza ai raggi ultra violetti e agli agenti ossidanti.
- Dovrà essere insensibile alle azioni degradanti causate da soluzioni saline e cloruri normalmente impiegate per il disgelo delle pavimentazioni.

8. Punto di fusione

- Fibra di vetro, nominale 1000°C, minimo 700°C.
- Non dovrà avere perdite di resistenza chimico-fisica alle usuali temperature di stesa dei conglomerati bituminosi a caldo: 150 - 180°C.



Ottanta anni avanti.



Valli Zabban S.p.A. 50019 Sesto Fiorentino (FI) - Via Danubio 10 - Tel. +39.055.32804.1 - Fax +39.055.300300 - www.vallizabban.com - info@vallizabban.it

9. Comportamento alle dilatazioni termiche

- Ritiro massimo dell'1%, dopo 15 minuti, alla temperatura di 190°C.
- Non dovrà manifestare tensioni tra armatura e struttura né durante le fasi di raffreddamento della pavimentazione, né per effetto delle escursioni termiche (notte / giorno, estate / inverno). Il suo comportamento dovrà essere fisicamente simile agli aggregati usati nei conglomerati bituminosi.

10. Misura e geometria delle reti

- Tessitura a maglia quadra fissata meccanicamente, apertura minima mm 12,5 x 12,5, massima mm 25 x 25. Dovrà essere disegnata in modo da riservare la massima superficie di contatto tra il piano d'appoggio ed il nuovo strato di conglomerato bituminoso. Questo per favorire il miglior attacco meccanico tra i vari strati della pavimentazione.
- Larghezza dei rotoli: maggiore o uguale a m 1,5.
- Lunghezza dei rotoli: minimo 60 m, massimo 150 m.

c) PREPARAZIONE DEL SUPPORTO

Prima di iniziare la posa in opera delle reti di rinforzo in fibra di vetro occorre provvedere ad un'accurata pulizia del piano di posa mediante motospazzatrici in grado di asportare detriti e sporco in genere attraverso un'energica azione meccanica della spazzola e aspirazione delle polveri. Eventuali ammaloramenti e buche presenti sul piano di posa dovranno essere saturate mediante conglomerato bituminoso a caldo compattato. Le fessure aventi una larghezza superiore ai 5 mm dovranno essere pulite e colmate con mastice bituminoso. Nel caso che sulla pavimentazione siano presenti evidenti cedimenti strutturali, occorre intervenire con risanamenti profondi degli strati portanti. In caso di scarifica della pavimentazione mediante macchine fresatrici si dovrà provvedere alla stesa di un leggero strato di conguagliamento in conglomerato bituminoso, ancorato al supporto mediante un sottile strato di emulsione bituminosa al 55%. La posa in opera della rete dovrà avvenire su una superficie pulita, esente da buche e da macchie d'olio, perfettamente asciutta. Nel caso sia prescritta la realizzazione sul substrato di una mano d'attacco con emulsioni bituminose tradizionali (acida o basica al 55%) occorre utilizzare esclusivamente emulsioni di bitume puro tipo 80 / 100 ed eseguire lo spandimento con idonea spanditrice in grado di distribuire uniformemente sulla superficie una quantità di bitume secco non superiore a kg 0,4 al m². Prima di iniziare la stesa delle reti occorre verificare che l'acqua contenuta nell'emulsione sia completamente evaporata e la superficie trattata sia completamente essiccata e non presenti fenomeni di distacco.

d) POSA IN OPERA DELLE RETI DI RINFORZO IN FIBRA DI VETRO, AUTOADESIVA

Per ottenere le migliori prestazioni dello strato intermedio di rinforzo e antifessurazione la posa in opera dovrà essere eseguita diligentemente secondo le prescrizioni di seguito elencate:

- Le reti dovranno essere perfettamente aderenti al supporto ed opportunamente tese sia in senso longitudinale sia in senso trasversale. Le sovrapposizioni tra i rotoli adiacenti non dovranno essere inferiori a cm 10. I rotoli consecutivi in direzione longitudinale alla strada dovranno essere sovrapposti per almeno 50 cm.
- Nel caso di grandi superfici da rinforzare (piste aeroportuali, autostrade ecc) è raccomandato l'utilizzo di attrezzature semiautomatiche ad alto rendimento, opportunamente costruite per la corretta posa in opera delle reti in fibra di vetro. Esse consistono in macchine semoventi di modeste dimensioni attrezzate con un supporto porta rotolo, una barra di stesa regolabile in altezza avente larghezza pari alla larghezza del rotolo. La barra è munita di spazzola che consente di accostare a terra la rete e produrre una prima adesione al supporto. Al seguito è dotata di un rullo gommato che esercita una pressione costante sulla superficie su tutta la larghezza del rotolo. Queste attrezzature garantiscono l'adesione della rete al supporto in tutti i punti indipendentemente dalla regolarità del piano di posa, anche su percorsi a direzione variabile.
- Tuttavia, in mancanza della macchina semiautomatica ad alto rendimento è possibile ottenere gli stessi risultati, in tempi più lunghi, procedendo con i normali mezzi di cantiere purché vengano eseguite le stesse lavorazioni:
1) Stendimento del telo lungo l'asse stradale. 2) Successiva azione meccanica con spazzoloni per accostare la rete al substrato in tutti i punti. 3) Rullatura finale mediante rullo, esclusivamente gommato.

e) STESA DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI

Una corretta posa in opera delle reti di rinforzo autoadesive consente di eseguire le successive lavorazioni di stesa dei conglomerati bituminosi in modo agevole e senza danneggiare il substrato rinforzato. In ogni caso dovendo operare con i normali mezzi di cantiere (autocarri ed autoarticolati, vibrofinitrici, rulli) su una superficie che non deve essere danneggiata, occorre prestare particolare attenzione e rispettare alcune regole di buona tecnica:

- Eseguire, con tutti i mezzi presenti in cantiere, manovre delicate evitando brusche frenate o sterzate a corto raggio (sforzi di torsione).
- Evitare di percorrere con le ruote le bande di sovrapposizione.
- Evitare di spingere gli autocarri carichi con la vibro finitrice, specialmente nei tratti in salita e quando si utilizzano conglomerati con bitumi modificati. Questa importante attenzione ha lo scopo di eliminare il fenomeno di slittamento delle ruote della finitrice sul substrato rinforzato.
- Evitare imbrattamenti del substrato rinforzato con oli, emulsioni bituminose, conglomerato bituminoso sciolto.
- In caso di adesione tra i pneumatici dei mezzi di cantiere e substrato rinforzato ed impermeabilizzato con mano di attacco, provvedere a cospargere sulla superficie sostanze distaccanti (filler o acqua).
- Le precauzioni sopra descritte consentono di operare senza distorsioni delle reti durante la stesa del conglomerato bituminoso.



Ottanta anni avanti.

Valli Zabban S.p.A. 50019 Sesto Fiorentino (FI) - Via Danubio 10 - Tel. +39.055.32804.1 - Fax +39.055.300300 www.vallizabban.com - info@vallizabban.it

f) ABBINAMENTO DI RETI DI RINFORZO E S.A.M.I

La posa in opera di reti di rinforzo in fibra di vetro in abbinamento alle membrane impermeabili (S.A.M.I.) realizzate mediante la stesa di bitume modificato, richiede una attenta valutazione in funzione al tipo di intervento da realizzare. Poiché l'insieme costituisce un diaframma al quale sono richieste elevate prestazioni meccaniche, protezione del substrato dalle infiltrazioni di acqua e elevato potere collante, occorre considerare tutti gli elementi e procedere affinché le esigenze operative di cantiere siano contemperate con le prestazioni richieste.

g) REQUISITI DI ACCETTAZIONE

Prima di dare inizio ai lavori, l'Impresa è tenuta a presentare alla Direzione Lavori la documentazione attestante la rispondenza del prodotto che intendere mettere in opera, alle specifiche di capitolato.

Il prodotto, una volta accettato dalla Direzione Lavori, dovrà essere utilizzato per tutta la durata dei lavori e dovrà risultare conforme alla documentazione fornita. In ogni caso il controllo della qualità delle reti di rinforzo in fibra di vetro e della loro posa in opera deve essere effettuato mediante prove di laboratorio sui materiali forniti in opera.

Ogni prelievo deve essere costituito da due campioni di rete avente dimensione minima cm 50 x 50, con cadenza giornaliera oppure su lotti di superficie di m² 1.000.

Un campione è utilizzato per i controlli presso un laboratorio riconosciuto dalla Direzione Lavori, l'altro resta a disposizione per eventuali accertamenti e/o verifiche tecniche successive.

Il danneggiamento, il distacco, la formazione di ondulazioni delle reti di rinforzo durante la posa in opera del conglomerato bituminoso comporteranno l'interruzione dei lavori ed il sollecito ripristino delle zone ammalorate.

h) VOCI DI ELENCO PREZZI

1) Fornitura e posa in opera di rete in fibra di vetro 50 kN/m x 50 kN/m per rinforzo di pavimentazioni in conglomerato bituminoso. La rete dovrà avere una struttura a maglia quadrata di lato mm 25 x 25 mm, essere costituita da filamenti in fibra di vetro resistente a temperature minimo 700°C. Ritiro massimo dell'1% dopo 15 minuti, alla temperatura di 190°C. Allungamento massimo a rottura nella direzione longitudinale e trasversale del 4%. La rete dovrà inoltre essere ricoperta con uno strato di polimeri elastomerici che permettono a lieve pressione la autoadesività al substrato.

La resistenza a trazione longitudinale e trasversale non dovrà essere inferiore a 50 kN/m con un modulo di elasticità pari a 69.000.000 kPa.

È compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte compresi sfridi e sovrapposizioni.

Per ogni metro quadrato €

2) Fornitura e posa in opera di rete in fibra di vetro 100 kN/m x 100 kN/m per rinforzo di pavimentazioni in conglomerato bituminoso. La rete dovrà avere una struttura a maglia quadrata di lato mm 12,5 x 12,5 mm, essere costituita da filamenti in fibra di vetro resistente a temperature minimo 700°C. Ritiro massimo dell'1% dopo 15 minuti, alla temperatura di 190°C. Allungamento massimo a rottura nella direzione longitudinale e trasversale del 4%. La rete dovrà inoltre essere ricoperta con uno strato di polimeri elastomerici che permettono a lieve pressione la autoadesività. La resistenza a trazione longitudinale e trasversale non dovrà essere inferiore a 100 kN/m con un modulo di elasticità pari a 69.000.000 kPa.

È compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte compresi sfridi e sovrapposizioni.

Per ogni metro quadrato €

3) Fornitura e posa in opera di rete in fibra di vetro 200 kN/m x 100 kN/m per rinforzo di pavimentazioni in conglomerato bituminoso. La rete dovrà avere una struttura a maglia quadrata di lato mm 12,5 x 12,5 mm, essere costituita da filamenti in fibra di vetro resistente a temperature minimo 700°C. Ritiro massimo dell'1%, dopo 15 minuti, alla temperatura di 190°C. Allungamento massimo a rottura nella direzione longitudinale e trasversale del 4%. La rete dovrà inoltre essere ricoperta con uno strato di polimeri elastomerici che permettono a lieve pressione la autoadesività. La resistenza a trazione longitudinale non dovrà essere inferiore a 200 kN/m e quella trasversale non dovrà essere inferiore a 100 kN/m con un modulo di elasticità pari a 69.000.000 kPa.

È compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte compresi sfridi e sovrapposizioni.

Per ogni metro quadrato €

Rev. 1 – 11/08



Ottanta anni avanti.



Valli Zabban S.p.A. 50019 Sesto Fiorentino (FI) - Via Danubio 10 - Tel. +39.055.32804.1 - Fax +39.055.300300 www.vallizabban.com - info@vallizabban.it

