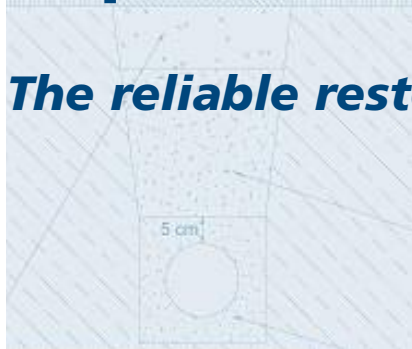


Il ripristino responsabile

The reliable restoration



MASSIMILIANO PAPETTI, PAOLA ROMAGNONI
Settore Manutenzione Strade, Comune di Milano

Riassunto

Il Settore Manutenzione Strade del Comune di Milano ha elaborato e successivamente adottato, un documento fondamentale per la realizzazione di interventi di ripristino, che introduce elementi innovativi e portatori di una nuova cultura della manutenzione stradale.

Il Capitolato con le norme tecniche per il "Ripristino della pavimentazione in conglomerato bituminoso a seguito della realizzazione di sottoservizi in sede stradale" nasce dall'esigenza di salvaguardare lo stato di conservazione delle pavimentazioni stradali cittadine e fornisce agli Enti operanti in tale ambito prescrizioni tecniche precise ed inequivocabili per l'esecuzione di ripristini "a regola d'arte"; rappresenta un'opportunità concreta per avviare un processo di "educazione" (in particolare di tecnici, operatori ed amministratori) alla cultura della manutenzione stradale.

Summary

The Road Maintenance office of Comune di Milano implemented and adopted a document for the planning of restoring interventions through the introduction of innovative elements for road maintenance.

The specification with technical standard titled "Restoration of bituminous pavement, after the realization of canalizations" derives from the necessity to preserve city road pavements and to give detailed technical procedures to workers, for an efficient restoration activity.

It is an opportunity to start an education process to increase the culture of road maintenance, particularly for technicians, workers and public administration responsables.

1. Premessa

Prima dell'entrata in vigore di questo nuovo documento (1 febbraio 2006) per i ripristini stradali, venivano fornite agli "addetti ai lavori" prescrizioni contenenti tutte le regole per il "buon costruire", ma esistevano scarsi riferimenti specifici riguardanti, ad esempio, la qualità e le caratteristiche dei materiali da impiegare, le modalità relative alla corretta messa in opera (con consigli pratici "di cantiere") ed erano pressochè assenti precisi parametri di controllo. Il Capitolato riporta riferimenti minimi e caratteristiche presta-

zionali richiesti al ripristino e delinea le possibili analisi necessarie per l'accertamento delle stesse; fondamentalmente prevede che in ogni caso il ripristino debba conseguire una portanza non inferiore all'80% della portanza della pavimentazione adiacente (misurata ad esempio con trave Benkelman - CNR 141/92).

Le nuove norme tecniche hanno ribadito e formalizzato alcuni concetti apparentemente ovvi ma spesso disattesi: il divieto assoluto di utilizzare per il riempimento degli scavi materiali provenienti dagli stessi, la necessità che le opere di compattazione vengano eseguite con cura oltre che l'esigenza di contrastare la fessurazione >>>

della pavimentazione ripristinata tramite la posa di geocompositi e/o sigillanti sul bordo dello scavo.

Il Settore Manutenzione Strade del Comune di Milano si occupa tra l'altro del rilascio di autorizzazioni di "Manomissione Suolo Pubblico" e verifica la corretta esecuzione dei successivi ripristini.

Recentemente il Settore ha posto particolare attenzione all'analisi della qualità dei ripristini; è stato osservato che troppo frequentemente, in seguito a lavori di ricostruzione del corpo stradale, si originavano rilevanti fenomeni di cedimento dovuti essenzialmente a cattive operazioni di compattazione e/o ad infiltrazioni nel corpo stradale.

2. La risposta del settore manutenzione strade

Ci si è resi conto che le norme tecniche per la realizzazione dei ripristini erano ormai "datate" e che mancava sia una codificazione delle azioni da intraprendere sia una procedura chiara, supportata da adeguata modulistica.

È stato pertanto costituito un gruppo di lavoro che oltre ai tecnici del Settore si è avvalso della collaborazione di personale del Settore Strade Parcheggi e Segnaletica e del Settore Traffico della Polizia Locale e che, partendo dall'esame della prassi ormai consolidata e dalle prescrizioni imposte, ha delineato un nuovo quadro di riferimento valido tanto per l'adeguamento degli aspetti tecnici che per l'aggiornamento degli aspetti procedurali.

Innovazione degna di nota è la responsabilizzazione dell'impresa o ente esecutore della manomissione suolo e del successivo rifacimento della porzione di pavimentazione, attraverso l'introduzione della figura del Direttore Lavori responsabile anche per le attività di ripristino stradale.

3. Le nuove specifiche tecniche

Il documento tecnico sviluppato dal gruppo di lavoro è strutturato con una Premessa che illustra la "filosofia" del Ripristino della pavimentazione in conglomerato



bituminoso in seguito alla realizzazione di sottoservizi in sede stradale. Si articola quindi in un Primo capitolo che descrive le operazioni di ricostruzione della pavimentazione e in un Secondo capitolo che definisce le caratteristiche dei materiali da impiegare.

Il documento prevede il ripristino delle manomissioni suolo secondo due differenti modalità prescritte in fase autorizzativa in funzione dello stato di conservazione delle pavimentazioni presenti in sito:

- ▶ pavimentazioni in normali condizioni;
- ▶ pavimentazioni in buone condizioni.

Il ripristino di quelle in "normali condizioni", avviene secondo le regole del buon costruire e si completa con l'esecuzione di una sigillatura di collegamento tra il bordo scavo e la pavimentazione, mentre per le pavimentazioni in "buone condizioni", oltre alla sigillatura è prescritto l'utilizzo di geotessili, finalizzato a contrastare la formazione del quadro fessurativo sul bordo scavo.

Più in dettaglio si riporta la successione delle operazioni previste per i ripristini in seguito alla posa dei sottoservizi su pavimentazioni sia in normali condizioni che in buone condizioni.

3.1 Pavimentazioni in normali condizioni

Le operazioni di ripristino si possono riassumere nelle seguenti attività (Fig. 1-2):

- ▶ demolizione o fresatura degli strati in conglomerato bituminoso e misto cementato (se presente) con eventuale pretaglio, per la lunghezza dello scavo;
- ▶ scavo in sezione fino alla quota necessaria alla posa del sottoservizio;

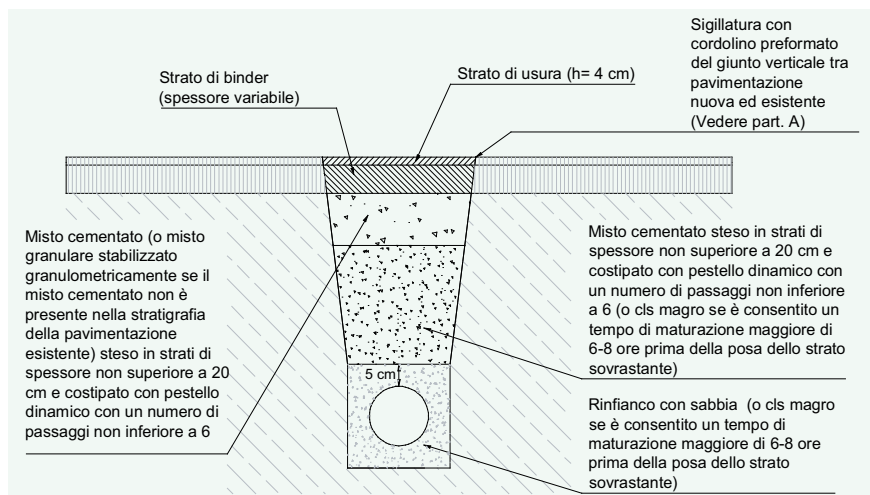


Fig. 1 Sezione tipica in sede stradale (caso di pavimentazione in normali condizioni)

- ▶ posizionamento del sottoservizio;
- ▶ rinfianco con sabbia (o in alternativa con calcestruzzo magro nel caso sia possibile attendere almeno 6-8

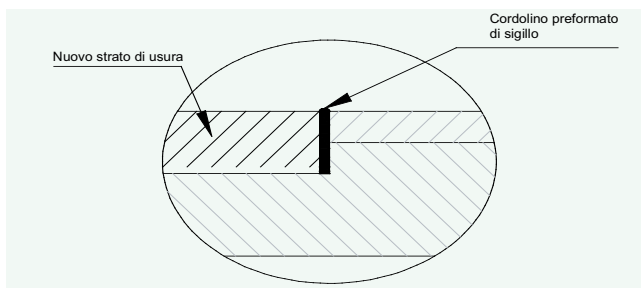


Fig. 2 Particolare della sigillatura del giunto tra nuova e vecchia pavimentazione con cordolino preformato

- ore prima della stesa degli strati sovrastanti), fino ad una quota di almeno 5 cm sopra l'estradosso del sottoservizio verificando che la tubazione risulti completamente circondata in particolar modo nelle zone di appoggio superiore ed inferiore;
- ▶ stesa e compattazione con pestello dinamico (qualora il tamburo del rullo vibrante abbia dimensioni maggiori alla larghezza dello scavo) di misto cementato con un numero di passaggi non inferiore a 6, in strati di spessore non superiore a 20 cm, fino a 20 cm dalla quota del piano di posa degli strati in conglomerato bituminoso esistenti, in alternativa è ammesso l'utilizzo di cls magro se è possibile attendere almeno 6-8 ore per la stesa degli strati sovrastanti;
- ▶ a partire da -20 cm dalla quota del piano di posa degli strati in conglomerato bituminoso esistenti, per uno spessore di 20 cm (quindi fino al piano di posa degli strati in conglomerato bituminoso), stesa e compat-

tazione con pestello dinamico con un numero di passaggi non inferiore a 6 di misto cementato (qualora il tamburo del rullo vibrante abbia dimensioni maggiori alla larghezza dello scavo) o in alternativa di misto granulare stabilizzato granulometricamente nel caso in cui la stratigrafia della pavimentazione esistente non sia munita di uno strato in misto cementato;

- ▶ pulizia delle superfici e stesa di emulsione bituminosa tradizionale (acida o basica) al 55% di bitume puro tipo 80/100 in ragione di 0,5 kg/m²;
- ▶ stesa di uno strato di binder in conglomerato bituminoso fino ad una quota -4 cm dalla superficie della pavimentazione (lo spessore dello strato di conglomerato bituminoso va mantenuto uguale a quello della pavimentazione esistente) e costipamento con piastra vibrante o rullo secondo le possibilità di accesso allo scavo;
- ▶ applicazione di cordolino preformato per la sigillatura dei giunti verticali tra strato di usura della pavimentazione esistente e nuova;
- ▶ stesa dello strato di usura per uno spessore finito di 4 cm e costipamento con piastra o rullo vibrante.

3.2 Pavimentazioni in buone condizioni

Le operazioni di ripristino si possono riassumere nelle seguenti attività:

- ▶ fresatura dello strato di usura della pavimentazione per uno spessore di 6 cm e per una larghezza \geq di 100 cm, a cavallo del sottoservizio;
- ▶ demolizione o fresatura degli strati in conglomerato bituminoso (oltre i 6 cm di profondità) e misto cementato (se presente) con eventuale pretaglio, per la lunghezza dello scavo;
- ▶ scavo in sezione fino alla quota necessaria alla posa del sottoservizio;
- ▶ posizionamento del sottoservizio;

- ▶ rinfianco con sabbia (in alternativa con calcestruzzo magro qualora sia possibile attendere almeno 6-8 ore prima della stesa degli strati sovrastanti), fino ad una quota di almeno 5 cm sopra l'estradosso del sottoservizio, verificando che la tubazione risulti completamente circondata, in particolare nelle zone di appoggio superiore ed inferiore;
- ▶ stesa e compattazione con pestello dinamico (qualora il tamburo del rullo vibrante abbia dimensioni maggiori della larghezza dello scavo) di misto cementato, con un numero di passaggi non inferiore a 6, in strati di spessore non superiore a 20 cm, fino a 20 cm dalla quota del piano di posa degli strati in conglomerato bituminoso esistenti (lo spessore dello strato di conglomerato bituminoso va mantenuto uguale a quello della pavimentazione esistente); in alternativa è ammesso l'utilizzo di cls magro qualora sia possibile attendere almeno 6-8 ore per la stesa degli strati sovrastanti;
- ▶ a partire da -20 cm dalla quota del piano di posa degli strati in conglomerato bituminoso esistenti, per uno spessore di 20 cm (quindi fino al piano di posa degli strati in conglomerato bituminoso), stesa e compattazione con pestello dinamico, con un numero di passaggi non inferiore a 6, di misto cementato (qualora il tamburo del rullo vibrante abbia dimensioni maggiori alla larghezza dello scavo) o, in alternativa, di misto granulare stabilizzato granulometricamente nel caso in cui la stratigrafia della pavimentazione esistente non sia munita di uno strato in misto cementato;
- ▶ pulizia delle superfici e stesa di emulsione bituminosa tradizionale (55% di bitume puro tipo 80/100 o 50/70) in ragione di 0,5 kg/m²;
- ▶ stesa di uno strato di binder in conglomerato bituminoso fino ad una quota pari a -6 cm dalla superficie della pavimentazione (lo spessore dello strato di conglomerato bituminoso va mantenuto uguale a quello della pavimentazione esistente) e costipamento con piastra vibrante o

rullo secondo le possibilità di accesso allo scavo;

- ▶ Applicazione di un geocomposito di larghezza \geq cm 90, con griglia di rinforzo in fibra di vetro con funzione antiriscalda delle fessure; ciascuna delle due giunzioni verticali tra pavimentazione esistente e ripristino in corrispondenza del sottoservizio deve essere ricoperta dal geocomposito per una porzione di almeno 20 cm in senso trasversale alla direzione della giunzione su entrambi i lati;
- ▶ Applicazione di cordolino preformato per la sigillatura dei giunti verticali tra strato di usura della pavimentazione esistente e nuova;
- ▶ Stesa dello strato di usura per uno spessore finito di 6 cm e costipamento con piastra o rullo vibrante.

Nella Fig. 3 è riportata una sezione tipo di ripristino del sottoservizio nel caso di pavimentazione sottoposta al vincolo di non manomissione e comunque in buone condizioni.

3.3 Materiali da impiegare per il ripristino dei sottoservizi e modalità di posa

Il Capitolato riporta prescrizioni specifiche anche relativamente alle caratteristiche dei materiali da impiegare e impone controlli sia in corso d'opera che sullo strato finito.

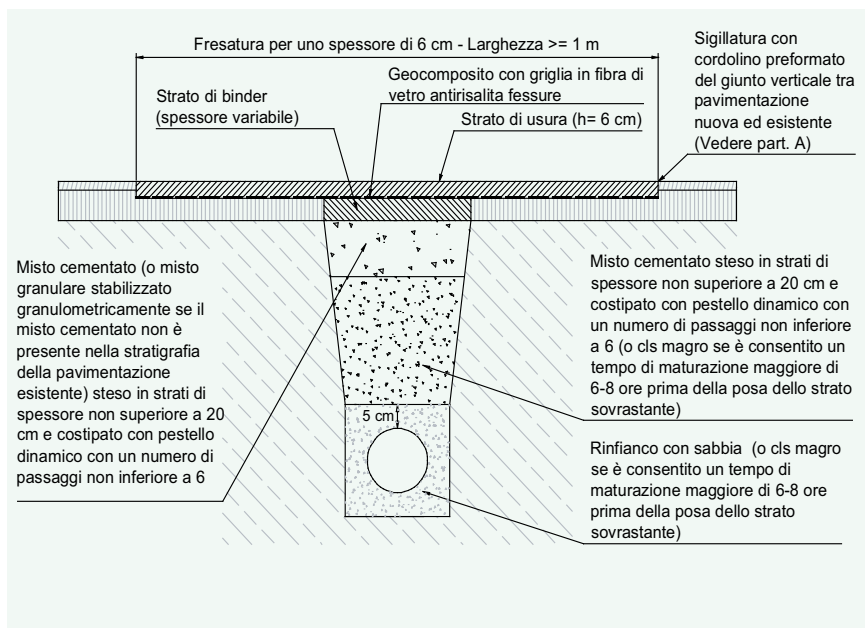


Fig. 3 Sezione tipica in sede stradale (caso di pavimentazione in buone condizioni)

A titolo esemplificativo si inseriscono alcune parti di paragrafo riguardanti i materiali utilizzati che rappresentano un'innovazione rispetto ai precedenti standard utilizzati dal Comune di Milano.

Strato in misto cementato

Per gli inerti saranno impiegate ghiaie e sabbie di cava e/o di fiume con percentuale di frantumato complessivamente compresa tra il 30 ed il 60% in peso sul totale degli inerti. A discrezione della Direzione Lavori potranno essere impiegate quantità di materiale frantumato superiori al limite stabilito; in questo caso la miscela finale dovrà essere tale da presentare le stesse resistenze a compressione e a trazione indiretta a 7 gg prescritte in Capitolato; questo risultato potrà ottenersi aumentando la percentuale delle sabbie presenti nella miscela e/o la quantità di passante allo 0,063 mm.

Gli aggregati devono avere dimensioni non superiori a 30 mm e non devono avere forma né appiattita né allungata o lenticolare. La perdita in peso alla Los Angeles deve risultare non superiore al 30%. L'equivalente in sabbia dell'aggregato deve essere compreso fra 30 e 60.

Confezionamento - Posa in opera

Tempo di maturazione della miscela

Le miscele vanno confezionate in impianti fissi automatizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti perfettamente funzionanti ed efficienti o in sito.

Gli impianti devono garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele corrispondenti a quelle di progetto.

La miscela non deve essere stesa a temperature inferiori a 0 °C e mai sotto la pioggia.

La compattazione dello strato dovrà essere effettuata, qualora il tamburo del rullo vibrante abbia dimensioni maggiori alla larghezza dello scavo, tramite pestello dinamico, del peso di almeno 70 Kg, caratterizzato da una frequenza di vibrazione superiore a 10 Hz. Ogni punto della superficie deve essere costipato con un numero di passaggi che dovrà essere stabilito in base allo spessore dello strato da costipare secondo il grafico di seguito riportato

(Fig. 4); il tipo di pestello utilizzato dovrà essere sottoposto a preventiva approvazione della Direzione Lavori; nelle fasi iniziali del lavoro, l'Impresa deve adeguare le proprie modalità esecutive in funzione delle terre da impiegarsi e dei mezzi disponibili.

La compattazione deve essere condotta con metodologia atta ad ottenere un addensamento uniforme; a tale fine i pestelli devono operare con sistematicità lungo direzioni parallele garantendo una sovrapposizione fra ciascuna passata e quella adiacente pari almeno al 10% della larghezza del pestello.

Si deve raggiungere un valore di densità uniforme in tutto lo spessore non inferiore al 98% del valore ottenuto in laboratorio secondo la prova AASHTO Mod.

I controlli in corso d'opera per la verifica della curva granulometrica e dell'equivalente in sabbia vengono eseguiti su campioni di miscela allo stato sciolto prelevata subito dopo la stesa da effettuarsi secondo la frequenza richiesta dalla Direzione Lavori.

La resistenza a compressione (secondo la frequenza richiesta dalla Direzione Lavori) su provini cilindrici confezionati entro stampi C.B.R. (CNR 29/72) senza disco spaziatore deve essere superiore a 3 e inferiore a 7 MPa.

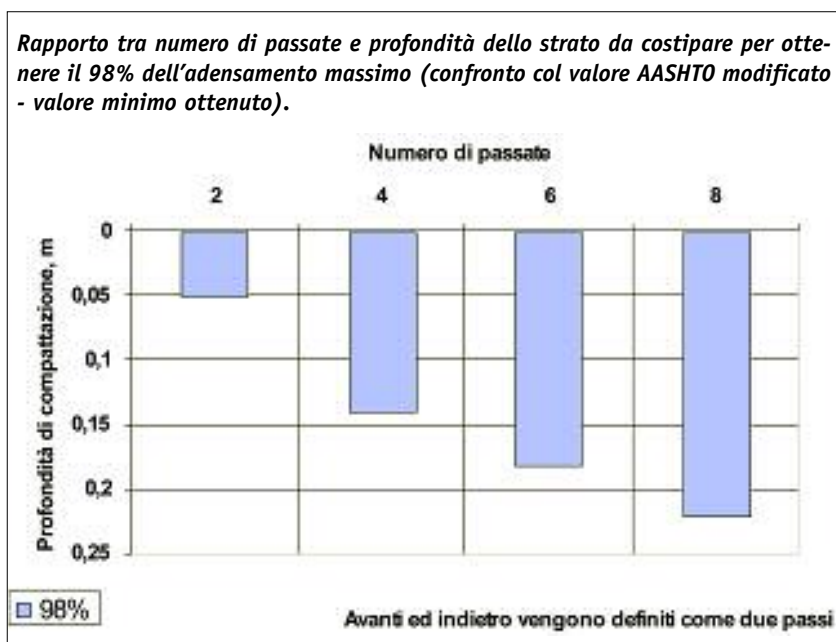


Fig. 4 Numero di passate di pestello dinamico da operare in rapporto all'altezza dello strato per raggiungere il grado di compattazione rispetto la prova AASHTO Mod.

È vietato l'uso di materiali di riempimento diversi da quelli indicati nel Capitolato.

Strato in misto granulare stabilizzato granulometricamente

La fondazione è costituita da miscele di terre stabilizzate granulometricamente, ossia senza l'ausilio di leganti; la frazione grossa di tali miscele può essere costituita da ghiaie, frantumati, detriti di cava, scorie o anche altro materiale purché autorizzato dalla Direzione Lavori.

Il materiale da impiegare deve rispondere, tra le altre, alle seguenti caratteristiche:

- ▶ l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 40 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
- ▶ la granulometria deve essere compresa in fusi di riferimento e deve avere un andamento continuo ed uniforme concorde a quello delle curve limite;
- ▶ il rapporto tra il passante al setaccio n. 200 ASTM (0,074 mm) ed il passante al setaccio n. 40 (mm 0,42) deve essere inferiore a 2/3;
- ▶ le perdite in peso, secondo la prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature saranno uguali o inferiori al 30%;
- ▶ l'equivalente in sabbia, misurato sul passante al setaccio ASTM n. 4, deve essere compreso tra 25 e 65. Tale controllo deve anche essere eseguito sul materiale prelevato dopo costipamento. Il limite superiore dell'equivalente in sabbia "65" potrà essere modificato dalla Direzione Lavori in funzione della provenienza e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35 la Direzione Lavori richiede in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60% in peso di

inerti frantumati) la verifica dell'indice di portanza C.B.R. di cui al successivo comma di Capitolato.

- ▶ indice di portanza C.B.R. (CNR-UNI 10009 – Prove sui materiali stradali; indice di portanza C.B.R. di una terra) dopo 4 giorni di imbibizione in acqua, eseguito sul materiale passante al crivello UNI 25 mm, non deve essere inferiore al 50%.

È inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di $\pm 2\%$ rispetto all'umidità ottimale di costipamento.

Requisiti di accettazione della miscela di progetto

I requisiti di accettazione sono accertati con controllo della Direzione Lavori in corso d'opera, prelevando il materiale in sito, prima e dopo avere effettuato il costipamento.

Il materiale, qualora la Direzione Lavori ne accerti la non corrispondenza anche ad una sola delle caratteristiche richieste, non può essere impiegato nella lavorazione e se la stessa Direzione Lavori ritiene, a suo giudizio, che non possa essere reso idoneo mediante opportuni correttivi da effettuare a cura e spese dell'Impresa, deve essere allontanato dal cantiere.

Modalità esecutive

La superficie di posa della fondazione deve avere le quote, la sagoma e la compattazione prescritta ed essere ripulita da materiali estranei.

Il materiale viene steso in strati dello spessore finito non superiore a 20 cm e non inferiore a 10 cm e deve presentarsi, dopo costipamento, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti. La Direzione Lavori ha la facoltà, senza che alcun onere possa essere richiesto dall'Ap-



paltatore, di sospendere le operazioni quando, a suo insindacabile giudizio, le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) possano in qualche modo danneggiare la buona riuscita del lavoro. Il materiale pronto per il costipamento deve presentare in ogni punto la prescritta granulometria.

La compattazione può aver luogo soltanto dopo aver accettato che il contenuto d'acqua delle terre sia prossimo ($\pm 1,5\%$ circa) a quello ottimo determinato mediante la prova AASHTO Mod.

Se tale contenuto risultasse superiore, il materiale deve essere essiccato per aerazione; se inferiore l'aumento sarà conseguito per umidificazione e con modalità tali da garantire una distribuzione uniforme entro l'intero spessore dello strato. La compattazione dello strato deve essere effettuata con le stesse modalità previste per lo strato in misto cementato.

Controlli in corso d'opera e sullo strato finito

Il valore del modulo di deformazione M_d , accertato secondo le modalità previste dalla norma CNR 146/92 (Prova di carico a doppio ciclo con piastra circolare), nell'intervallo compreso fra 1,5 e 2,5 daN/cm², non deve essere inferiore a 70 MPa se la prova viene effettuata sul piano di appoggio degli strati in conglomerato bituminoso.

Stesa del geocomposito con griglia in fibra di vetro

La presente specifica si intende applicabile per le opere di stesa del geocomposito nella zona di ripristino del sottoservizio da porre tra strato di binder e strato di usura ad una profondità di 6 cm, nelle situazioni in cui, a giudizio della Direzione Lavori, la pavimentazione in adiacenza alla zona di ripristino presenti dissesti di severità ed estensione bassa.

Il geocomposito tessile deve essere costituito da un geotessile nontessuto a filo continuo 100% polipropilene, coesionato mediante agugliatura meccanica accoppiato meccanicamente ad un tessuto in fibra di vetro ad elevato modulo e resistenza.

Il geocomposito deve essere del tipo a filo continuo *spunbonded* realizzato al 100% in polipropilene, stabilizzato contro i raggi UV, agugliato meccanicamente.

Il prodotto deve essere fornito con marchiatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320.

I requisiti meccanici riportati in Tab. 1 si intendono quali valori medi.

Tab. 1 Requisiti minimi del geocomposito

Requisiti meccanici ed idraulici			
Resistenza a trazione longitudinale	ISO 3341	(kN/m)	50
Resistenza a trazione trasversale	ISO 3341	(kN/m)	50
Allungamento a rottura (longitudinale/trasversale)	ISO 3341	(%)	< 3
Forza per allungamento al 2%	ISO 3341	(kN/m)	34
Assorbimento di bitume	Texas DOT Item	(Kg/m ²)	$\geq 1,1$
Resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura)	ENV 12224	(%)	< 50
Resistenza chimica (diminuzione carico di rottura)	ENV 13438	(%)	< 35

Sono ammissibili variazioni in ottemperanza a quanto indicato nelle rispettive norme armonizzate.

Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme all'ISO 9001.

Sigillatura fra pavimentazione flessibile nuova ed esistente

In corrispondenza del giunto tra pavimentazione flessibile nuova ed esistente è necessario realizzare una sigillatura in modo tale da ripristinare l'impermeabilità della superficie della sovrastruttura.

A tale scopo si utilizza un cordolino in bitume polimero elasto-plastico sigillante in grado di impedire la formazione di fessure e conseguenti infiltrazioni di acqua nella fondazione della pavimentazione, nonché lo sgranamento del conglomerato bituminoso in superficie.

Il cordolino deve essere realizzato con bitume modificato con elastomeri, SBR, e resine tekizzanti, estruso, preformato autoadesivo, applicabile a freddo.

Le superfici interessate devono essere asciutte, sgrasate e libere da polvere o impurità. E' necessario in particolare eseguire la:

- pulizia delle superfici laterali (appartenenti quindi alla pavimentazione esistente) con getto d'aria ad alta pressione e/o spazzolatrice;

► posa di una mano d'attacco di emulsione bituminosa sulle superfici laterali (può essere una tradizionale mano d'attacco per pavimentazioni stradali – con bitume ordinario – quindi anche la medesima che viene applicata sul piano di posa dello strato di usura).

Tab. 2 Requisiti del cordolino bituminoso

Caratteristiche chimico fisiche	Norma	Unità di misura	Valore di riferimento
Punto di rammollimento	EN 1427	°C	>200
Densità a 25 °C	EN 13880-1	Kg/dm ³	1,21 ± 0,01
Penetrazione cono a 25 °C	EN 13880-2	0,1 mm	22 ± 2
Penetrazione sfera a 25 °C	EN 13880-3	0,1 mm	6 ± 2
Viscosità Brookfield a 180 °C	EN 13072-2	cPs	186.000
Resistenza allo scorrimento a 60 °C	EN 13880-5	mm	0
Resistenza di attrito radente	CNR n° 105-85	BPN	>60
Adesività su CLS	DIN 1996-19	N/cm ²	76,2 ± 5,5
Plasticità/Resilienza	DIN 1996-19	%	75 ± 5
Durezza (Shore A)	ASTM D 2240		70

Il cordolino va montato verticalmente sulla zona di giunzione, deve essere circa 10 millimetri più alto dell'estradosso superficiale dello strato da posare e va fissato alla parete verticale pressando o aiutandosi con un leggero riscaldamento, consigliato in condizioni ambientali di temperatura inferiore a 10-15 °C.

Si esegue poi il riempimento di conglomerato bituminoso facendo attenzione a non ribaltare o danneggiare il cordolino bituminoso.

Si esegue la compattazione dello strato ponendo cura ed attenzione che il cordolino, fondendo e costipandosi, si amalgami con gli strati contigui di conglomerato bituminoso.

4. Conclusioni

Dopo aver completato l'elaborazione del Capitolato dedicato alle pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso ed in seguito ad alcuni sopralluoghi di verifica che hanno denunciato carenze qualitative anche per i ripristini su pavimentazioni di altra natura, ci si è resi conto che risulta auspicabile l'adozione di ulteriori strumenti efficaci per l'esecuzione di ripristini a regola d'arte a seguito di realizzazione di sottoservizi e, in generale, in seguito a manomissione suolo, sia in sede di marciapiede che per pavimentazioni in pietra naturale. Pertanto, tra gli obiettivi del Settore per l'anno 2006 rientra quello relativo al completamento del panorama delle Norme Tecniche per i Ripristini su tutti

i tipi di pavimentazione stradale presenti nell'ambito del territorio Comunale.

Si ritiene comunque di aver avviato, con il documento presentato, una prima azione concreta per l'avvio del processo di formazione di una nuova cultura della manutenzione stradale su entrambi i "versanti": imprese e tecnici addetti ai controlli.

Altro obiettivo fondamentale che con l'adozione delle nuove prescrizioni si è potuto iniziare a perseguire è il miglioramento delle condizioni di sicurezza delle strade con conseguente decremento dell'incidentalità e dei sinistri, spesso legate alla cattiva esecuzione delle ricostruzioni delle pavimentazioni a seguito di manomissioni. ■

