

SITEBSi srl

Rassegna del bitume

RIVISTA DEL SITEB-ASSOCIAZIONE ITALIANA BITUME ASFALTO STRADE

ESTRATTO DAL N° **17/91**

**Stesa di conglomerati drenanti e fonoassorbenti lungo
l'autostrada del Brennero**

a cura di
Lab. centrale della VALLI ZABBAN

Stesa di conglomerati drenati e fonoassorbenti lungo l'autostrada del Brennero *

PREMESSE

La conformazione relativamente stretta della Valle dell'Adige rende la stessa particolarmente vulnerabile all'inquinamento da rumore. Tale esigenza ha spinto, qui prima che altrove, verso la stesa di conglomerati drenanti e fonoassorbenti. L'azione fonoassorbente si esplica infatti sulla stessa sorgente del rumore già prodotto come per le barriere fonoassorbenti. Questa caratteristica è da apprezzarsi particolarmente in valli strette anche come diminuzioni del rumore di fondo.

Durante l'anno 1990 sono stati eseguiti lungo l'autostrada del Brennero con bitume modificato, i seguenti tratti:

km. 78+600 - 81+300	(Cardano carr. Nord BZ)	Coop. Selc. e Pos.
km. 78+600 - 81+300	(Cardano carr. Sud BZ)	Coop. Selc. e Pos.
m. 121+800 - 122+700	(Grumo TN)	Adige Bitumi
km. 127+500 - 128+500	(Zambana TN)	Adige Bitumi
km. 213+500 - 215+500	(Pastrengo VR)	Opere Str. Rover.

per un totale di ca. mq. 130.000. pari a ca. il 30% di tutti i conglomerati drenanti e fonoassorbenti stesi dall'Autostrada del Brennero nel 1990.

Inerti

Caratteristiche degli inerti impiegati negli anni 1987/8/9/1990		
	Los Angeles	Coeff. di Levigatura accelerato
Basalto (Isera)	11	0,40
Basalto (Vaccari)	15	0,41
Porfido Quarzifero (Cooperativa Selciatori)	18	0,48
Lava Andesitic (Vendruscolo)	15	0,45

* A cura del Laboratorio centrale della Valli Zabban

ALLEGATO 1

AUTOSTRADA DEL BRENNERO

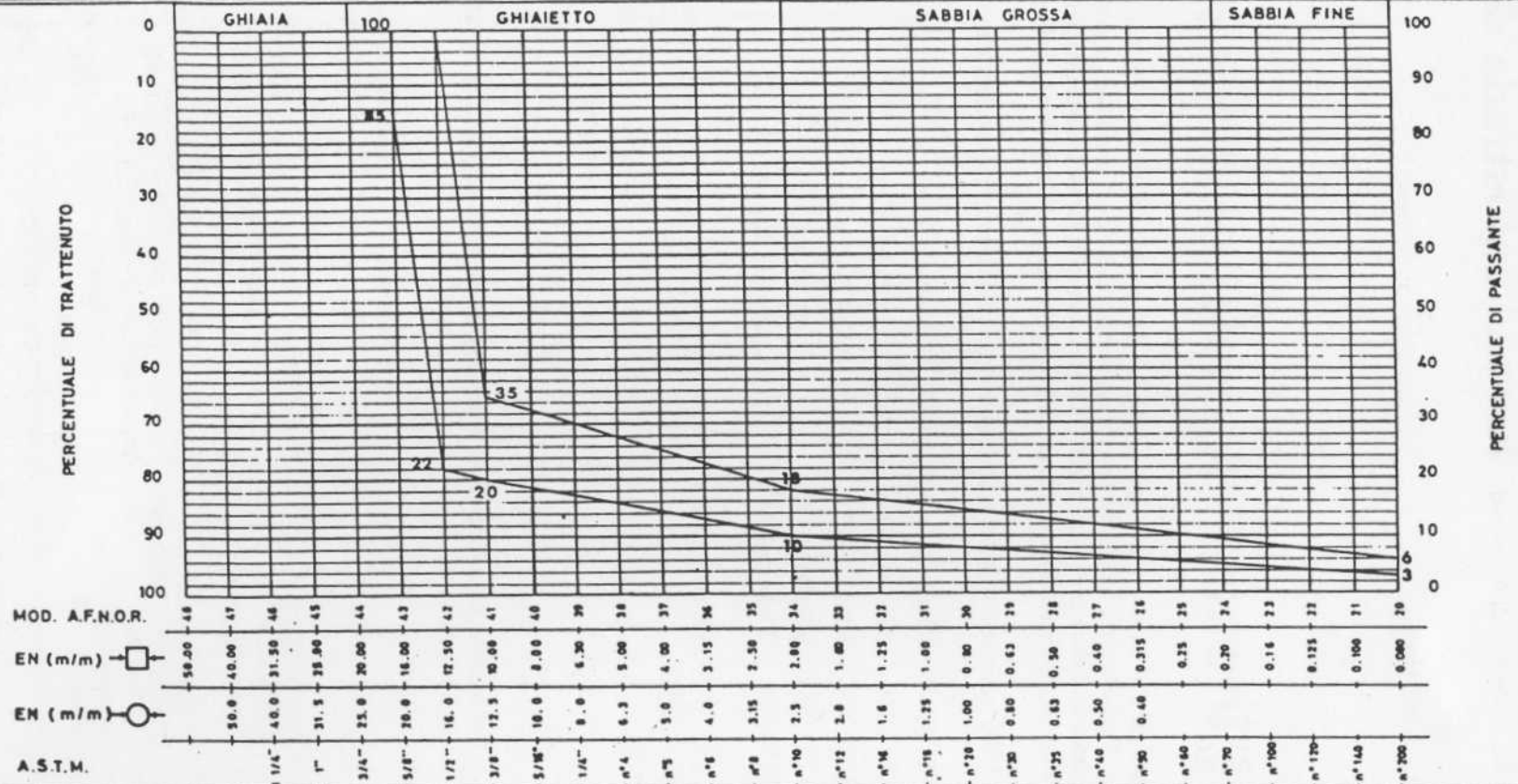
SERVIZIO OPERE CIVILI

LABORATORIO PROVE MATERIALI DI VERONA

ANALISI GRANULOMETRICA

DRENANTE

% vuoti > 20 %



OSSERVAZIONI :

Curva granulometrica

Il fuso granulometrico richiesto dall'Autostrada del Brennero era il seguente:

Serie crivelli e setacci Uni			Passante tot. in peso %
Crivello	20,0	mm.	100
"	16,0	mm.	22-100
"	12,5	mm.	20-35
Setaccio	2,0	mm.	10-18
"	0,075	mm.	3-6

* vedi grafico allegato n.1.

Si tratta di una curva praticamente monogranulare (richiesti oltre il 20% di vuoti) sul tipo di quelle francesi e belghe; particolarmente ardata in zone così fredde e che quindi richiede leganti con eccezionali caratteristiche (vedi schema).

Caratteristiche minime dei bitumi richiesti

	UDM	60/70	80/100	80/100 modificato a bassa viscosità	80/100 modificato a bassa viscosità
Applicazione		Usura	Binder	Semigrenu-grenu Antiskid	Grenu-Drenante Gussasphalt
Penetrazione	dmm	60-70	80-100	60-80	50-70
Punto di ram- mollimento	°C	48-56	44-49	55-60	65-70
Punto di rot- tura fraass	°C	-9	-12	-15	-20
Viscosità dinamica a 60 °C	Paxs	130-240	100-200	750-2000	2000-8000
Viscosità dinamica a 160 °C	Paxs	0,15-0,25	0,5-0,20	0,2-0,3	0,3-0,5

Legante

Sono stati usati bitumi modificati con SBS di cui di seguito si danno le caratteristiche

Penetrazione a 25°C 100 gr. 5"	55	dmm.
Punto di rammollimento (P.A.)	80	°C
Viscosità a 80°C 1/s	100	Pa.s
Punto di rottura Fraas	-30	°C

Mano d'attacco



Causa le fredde temperature invernali e l'intervalarsi di vari manufatti lungo i tratti, la Direzione Tecnica ha richiesto la spruzzatura di membrana impermeabilizzante di fondo (stress absorbing membrane interlayered). Il bitume modificato utilizzato, viene spruzzato per mezzo di autocisterna spanditrice dotata di autonomo impianto di riscaldamento e barra spruzzatrice automatica, messa a disposizione della ditta produttrice, in ragione di kg.2/mq.

Successivamente è stata effettuata una granigliatura con pietrischetto prebitumato per consentire il passaggio dei mezzi d'opera.

Particolare della mano di attacco

Caratteristiche del Bitume modificato:

Penetrazione a 25 °C 100 gr. 5"	60	dmm.
Punto di rammollimento (P.A.)	75	°C
Viscosità a 80°C 1/s	110	Pa.s
Punto di rottura Fraas	-30	°C

Il conglomerato

Stabilità Marshall	750	kg.
Scorrimento	3	mm.
Trazione indiretta	7,5	kg/cmq.
Vuoti	21%	

La stesa (seguirà foto)

Le stese sono state eseguite da più imprese con impianti di produzione discontinui. Fra cantieri e impianti la distanza non è mai stata superiore ai 50 km.

Le temperature di stesa non sono mai scese sotto i 150 °C e quella di produzione ai 165 °C.

Non si sono verificati problemi in fase di costipazione, dove la temperatura del conglomerato bituminoso non è mai scesa sotto i 140°C ed è stata eseguita con rulli tandem vibranti da 6/7 tonn.



Particolare della mano di attacco

Il drenaggio e la fonoassorbenza

Il drenaggio era verificato mediante la misura della conduttività idraulica con apparecchiature e metodo belga. In nessun punto i tempi di drenaggio potevano superare i 180 " e nella media non si poteva superare i 60".

I valori di drenaggio ottenuti sulla pavimentazione stradale erano compresi fra i 7 e gli 8".

Le misure di fonoassorbenza vengono di norma eseguite in due modi:

- mediante microfoni posti ai lati della strada con cui viene comparato il rumore del traffico su tratti a diverso tipo di manto ma con lo stesso flusso di circolazione ed ambiente acustico di paragone;
- mediante rimorchio a ruota unica e carrozzeria aperta in basso, dotato di due microfoni montati vicino alla ruota e in grado di rilevare il solo rumore di rotolamento del pneumatico.

Lungo l'autostrada del Brennero viene utilizzato il secondo metodo per le maggiori caratteristiche di oggettività delle misurazioni e sono richieste attenuazioni minime di 3dB (A) a 100 km/h dalla frequenza di 1000 Hz in su.

I conglomerati drenanti confezionati con bitumi modificati con SBS-R in questo caso hanno manifestato valori di 3,2 dB.



Tratto completato con usura drenante fonoassorbente