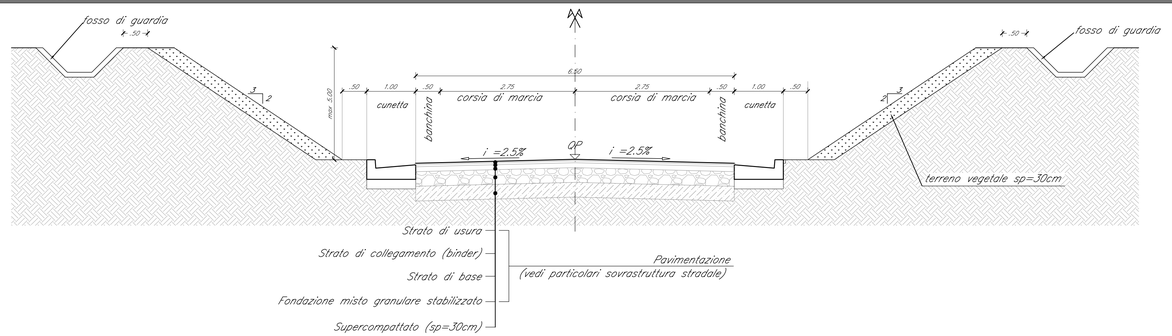
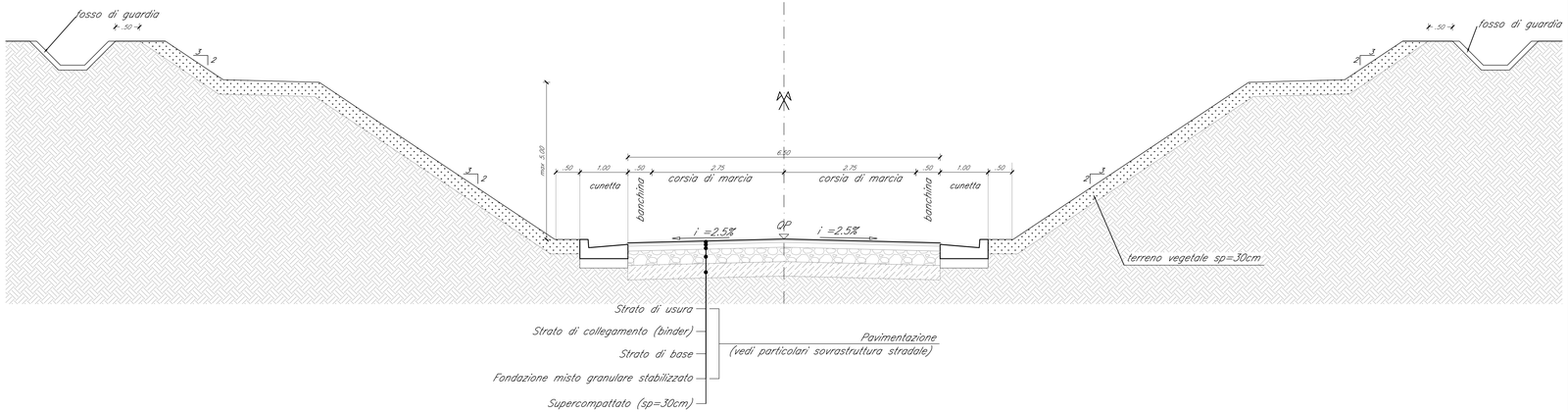
SEZIONE TIPO IN TRINCEA - 1:50

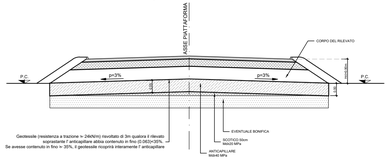


SEZIONE TIPO IN TRINCEA CON BANCA (per H trincea >5 m) - 1:50

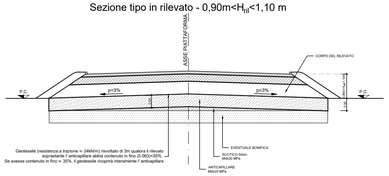


MODALITA' ESECUZIONE PIANO DI POSA - 1:100

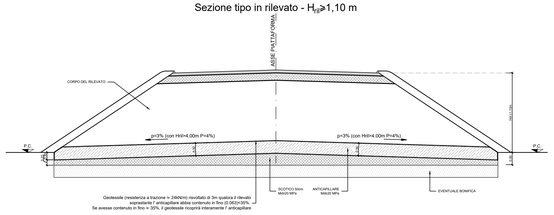
Sezione tipo in rilevato - H_{tf}<0,90 m



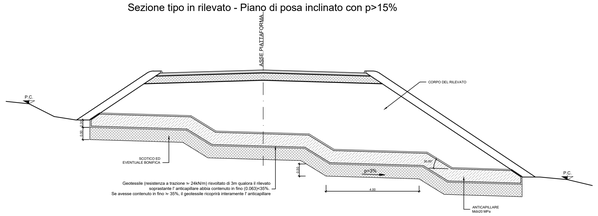
Sezione tipo in rilevato - 0,90m<H_{tf}<1,10 m



Sezione tipo in rilevato - H_{tf}≥1,10 m



Sezione tipo in rilevato - Piano di posa inclinato con p>15%



LEGENDA

① PER LA CLASSE E TIPOLOGIA DELLE BARRIERE DI SICUREZZA PREVISTE IN PROGETTO, SI RIMANDA AGLI SPECIFICI ELABORATI "PLANIMETRIA SEGNALETICA E BARRIERE DI SICUREZZA".

② TERRENO VEGETALE sp. 30 cm.

③ SI RIMANDA AGLI ELABORATI DI IDRAULICA PER I DETTAGLI RELATIVI AI FOSSI DI GUARDIA E CANALETTE

④ SOVRASTRUTTURA STRADALE: VEDI PARTICOLARE SOVRASTRUTTURA STRADALE

⑤ LA SUPERFICIE COSTITUENTE IL PIANO DI POSA DELLA SOVRASTRUTTURA STRADALE, SIA IN TRINCEA CHE IN RILEVATO, SARÀ REALIZZATA MEDIANTE FORMAZIONE DI UNO STRATO DI TERRA FORTEMENTE COMPATTATO (SUPERCOMPATTATO) DI SPESSORE FINITO PARI A 30 CM, COSTITUITO DA TERRE A1,A2-4,A2-5 A3 ED AVENTE LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:

- CON COEFFICIENTE DI UNIFORMITA' (D_{60}/D_{10})> 7
- NON VI SIANO GRANULI DI DIMENSIONE > 63mm
- IL PASSANTE A 0.063 mm SIA ≤15%
- INDICE DI PLASTICITA' ≤6%
- PASSANTE AL SETACCIO DA 16 mm SIA ALMENO DEL 50%

MODULO DI DEFORMAZIONE AL PRIMO CICLO Md ≥ 50 N/mmq.

⑥ RILEVATO IN TERRE APPARTENENTI AI GRUPPI A1, A2-4, A2-5, A2-6, A2-7, A3, A4 se proveniente da scavi di sbancamento e appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A2-6, A2-7, A3 se terre provenienti da cave di prestito, (classificazione CNR–UNI 11531-1/2014).
– POSA IN OPERA IN STRATI AL FINITO sp. max. 50 cm per A1, A2-4 e 30 cm per i restanti;
– DENSITA' ≥ 95% AASHTO MOD (UNI EN 13286-2).
– Md ≥ 40 N/mmq (corpo del rilevato; al primo ciclo nell'intervallo 0.15MPa–0.25MPa).
PIANO DI POSA
–DENSITA' ≥ 95% AASHTO MOD (UNI EN 13286-2)
–Md ≥ 20 N/mmq (al primo ciclo nell'intervallo 0,05MPa–0,15MPa).

⑦ ANTICAPILLARE SECONDO IDONEO FUSO GRANULOMETRICO CON SPESSORE ≥ 50 cm CONTENUTO NEL GEOTESSILE RISVOLTATO DI 3.00 m QUALORA LO STRATO DI RILEVATO CHE SORMONTA L'ANTICAPILLARE ABBIA CONTENUTO IN FINO (0.063mm) < DEL 35% VICEVERSA, IL GEOTESSILE RICOPRIRA' COMPLETAMENTE L'ANTICAPILLARE.

MATERIALE:
– COSTITUITO DA PIETRISCHETTO CON DIMENSIONI COMPRESE TRA 2 E 25mm:

Dimensione Granuli	Passante %
25 mm	100%
2 mm	≤15%
0,063mm	≤3%

– EQUIVALENTE IN SABBIA (SE) ≥ 70%
– RESISTENZA ALLA FRAMMENTAZIONE LA ≥ 70%
NOTE PER LA MESSA IN OPERA DELLO STRATO DI ANTICAPILLARE:
– PER I RILEVATI DI ALTEZZA ≥ 1.10 m. SARA' POSIZIONATO CON L'INTRADOSSO ALLA QUOTA – 30 cm. DAL PIANO CAMPAGNA IN CORRISPONDENZA DEL PIEDE DEL RILEVATO E SARA' CONFORMATO A SCHIENA D'ASINO CON PENDENZA PARI AL 3% PER RILEVATI DI ALTEZZA ≤ A 4.00 m. E CON PENDENZA PARI AL 4% PER I RILEVATI DI ALTEZZA > A 4.00 m.
– PER I RILEVATI DI ALTEZZA ≥ 0.90 m. E < 1.10 m. SARA' POSIZIONATO CON L'ESTRADOSSO ALLA QUOTA DEL PIANO CAMPAGNA IN CORRISPONDENZA DEL PIEDE DEL RILEVATO E SARA' CONFORMATO A SCHIENA D'ASINO CON PENDENZA PARI AL 3%, IL MODULO DI DEFORMAZIONE DOVRA' ESSERE ≥ 20 MPa.
– PER I RILEVATI DI ALTEZZA < A 0.90 m. SARA' POSIZIONATO CON L'ESTRADOSSO ALLA QUOTA DEL PIANO CAMPAGNA IN CORRISPONDENZA DEL PIEDE DEL RILEVATO E SARA' CONFORMATO A SCHIENA D'ASINO CON PENDENZA PARI AL 3%, IL MODULO DI DEFORMAZIONE DOVRA' ESSERE ≥ 40 MPa.

⑧ SCOTICO prof. 50 cm. E RIEMPIMENTO CON TERRE APPARTENENTI AI GRUPPI A1, A2, A3, A4, (classificazione CNR–UNI 11531–1/2014).
– A1, A2, A3, SE PROVENIENTE DA CAVE DI PRESTITO;
– A1, A2, A3, A4, SE PROVENIENTE DAGLI SCAVI.
IL MATERIALE DOVRA' ESSERE MESSO IN OPERA A STRATI DI SPESSORE NON SUPERIORI A 50 cm. (MATERIALE SCIOLTO). PER IL MATERIALE DEI GRUPPI A2 ED A4 GLI STRATI DOVRANNO AVERE SPESSORE NON SUPERIORE A 30 cm. (MATERIALE SCIOLTO)

⑨ EVENTUALE BONIFICA: sp. 50 cm.
LA SOSTITUZIONE DEL TERRENO DOVRÀ ESSERE ESEGUITA CON MATERIALE IDONEO PER RILEVATI (VEDI PUNTO 8). DOPO LA COMPATTAZIONE IL VALORE DEL MODULO DI DEFORMAZIONE Md DEL TERRENO, OTTENUTO DA PROVE SU PIASTRA, DOVRA' ESSERE NON INFERIORE A 20MPa.

⑩ STRATO DI GEOTESSILE NON TESSUTO IN POLIESTERE CON RESISTENZA A TRAZIONE > 24 kN/m.

⑪ RILEVATO CON ALTEZZA ≥ 2.00m

MISTO CEMENTATO (sp=30cm)
MISCELA DI INERTE CALCAREO DI FRANTOIO RISPONDENTE ALLE NORME CNR BU N.29 CON FUSO DI TIPO A1 E CEMENTO IN RAGIONE DEL 3% E 4% IN MASSA DELL'INERTE SECCO. L'ACQUA DI IMPASTO SARA' IN RAGIONE DEL 6% CIRCA DELLA MASSA SECCA DELL'INERTE.

DOPO IL COSTIPAMENTO, IL MATERIALE DEVE AVERE UNA DENSITA' IN SITO 95% RISPETTO A QUELLA OTTENUTA IN LABORATORIO, CON LE MODALITA' PREVISTE AL PUNTO 2 DELLA CNR CITATA

LA RESISTENZA A TRAZIONE DETERMINATA CON IL METODO BRASILIANO
NON DOVRÀ ESSERE INFERIORE A 0,2 MPA SU PROVINI CILINDRICI STAGIONATI A 7 GIORNI.
IL MISTO DOVRÀ ESSERE CONFEZIONATO IN CANTIERE DI BETONAGGIO E TRASPORTATO SUL POSTO CON AUTOBETONIERE.
APPENA COMPLETATO IL COSTIPAMENTO E LA RIFINITURA, DEVE ESSERE ESEGUITA LA SPRUZZATURA DI UN VELO PROTETTIVO DI EMULSIONE BITUMINOSA ACIDA AL 55% IN RAGIONE DI 1÷2 kg/mq E SUCCESSIVO SPARGIMENTO DI SABBIA CON LA CHIUSURA AL TRAFFICO DA CANTIERE PER ALMENO 48 ORE.

RILEVATO CON ALTEZZA < 2.00m
STRATO DI SUPERCOMPATTATO REALIZZATO COME AL PUNTO 5

⑫ TRINCEA
IL TERRENO IN SITU, A FONDO SCAVO, POTRA' ESSERE UTILIZZATO COME PIANO DI POSA DELLA SOVRASTRUTTURA STRADALE UNICAMENTE SE RISULTA APPARTENERE AI GRUPPI A1, A2, A3 DELLA CLASSIFICAZIONE DI CUI ALLA NORMA UNI 11531–1/2014.
ESSO DOVRÀ ESSERE COSTIPATO IN MODO DA OTTENERE UNA DENSITÀ SECCA NON INFERIORE AL 95% DELLA DENSITÀ MASSIMA, OTTENUTA PER QUELLA TERRA, CON LA PROVA DI COSTIPAMENTO AASHTO MODIFICATA (UNI EN 13286–2).
IL MODULO DI DEFORMAZIONE, NON DOVRÀ ESSERE INFERIORE A 20 MPA. IN OGNI CASO, DOPO LA COMPATTAZIONE, IL TERRENO DEL PIANO DI POSA DOVRÀ AVERE CARATTERISTICHE TALI DA GARANTIRE, SULLA SOMMITÀ DELLO STRATO SUPERCOMPATTATO, UN MODULO DI 50 MPA, MISURATO AL PRIMO CICLO DI CARICO NELL'INTERVALLO 0.05 MPA – 0.15 MPA.
SE IL TERRENO IN SITU NON HA LE CARATTERISTICHE DI CUI SOPRA, SI DOVRÀ EFFETTUARE LA BONIFICA;IL RELATIVO RINTERRO DOVRÀ ESSERE ESEGUITO SECONDO LE MODALITÀ DI CUI AL P.TO 8, CON VALORE MINIMO DEL MODULO DI 20MPA.

TABELLA MATERIALI

STRATO DI USURA:
MISCELA PER: Tappeto Drenante (AC Aperto) Spessore: = 4 cm (spessore ≥ 3 in pesi):

FUSO A (Spessore 4.0cm)		FUSO B (Spessore 3cm)	
16	= 100%		100%
12.5	= 90-100%		90-100%
8	= 25-50%		25-50%
4	= 20-28%		20-28%
2	= 16-24%		16-24%
0.25	= 8-15%		8-15%
0.063	= 6-10%		6-10%

CARATTERISTICHE INERTI
AGGREGATO GROSSO (Passante 31.5÷4mm):
– Dovranno essere impiegati inerti frantumati (privi di inerti in pezzatura superiore ai frantumati (privi di facce tonde).
– Perdita in peso LOS ANGELES ≤20% su ogni pezzatura.
– Coefficiente di appiattimento ≤15
– Indice lamellare allo spigolo secondo UNI EN 933-3 ≤ 15%
– resistenza al gelo/disgelo (UNI EN 1367-1) ≤1%
AGGREGATO FINO (Passante <4mm):
– Dovrà essere costituito esclusivamente da sabbie di frantumazione
– Equivalente in sabbia ES ≥70
CARATTERISTICHE BITUME
LEGANTE BITUMINOSO:
– Quantità di bitume (riferita al peso della miscela) compresa tra 4.5 ÷ 5.0%
– Penetrazione a 25°C (dmm): = 50÷70
– Punto di rammollimento (°C): = 49÷54
– Indice di penetrazione residuo: > 60%
– Punto di rottura Fraass (°C): ≤-8

STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER):
MISCELA PER: Binder (AC Chiuso) Spessore: = 6 cm (spessore ≥ 5 in pesi):

20	= 100%
12.5	= 70-90%
8	= 50-70%
4	= 30-50%
2	= 20-35%
0.25	= 6-16%
0.063	= 4-8%

CARATTERISTICHE INERTI
AGGREGATO GROSSO (Passante 31.5÷4mm):
– Dovranno essere impiegati inerti frantumati (privi di inerti in pezzatura superiore ai frantumati (privi di facce tonde).
– Perdita in peso LOS ANGELES ≤25% su ogni pezzatura.
– Coefficiente di appiattimento ≤15
AGGREGATO FINO (Passante <4mm):
– Dovrà essere costituito esclusivamente da sabbie di frantumazione
– Equivalente in sabbia ES ≥70
CARATTERISTICHE BITUME
LEGANTE BITUMINOSO:
– Quantità di bitume (riferita al peso della miscela) compresa tra 4.5÷5.0%
– Penetrazione a 25°C (dmm): = 50÷70
– Punto di rammollimento (°C): = 49÷54
– Indice di penetrazione residuo: > 60%
– Punto di rottura Fraass (°C): ≤-8

STRATO DI BASE:
MISCELA PER: Base (AC Chiuso) Spessore: = 14 cm (spessore ≥ 12 in pesi):

31.5	= 100%
20	= 70-90%
12.5	= 45-59%
8	= 36-46%
4	= 25-35%
2	= 20-30%
0.25	= 6-14%
0.063	= 4-8%

CARATTERISTICHE INERTI
AGGREGATO GROSSO (Passante 31.5÷4mm):
– Dovranno essere impiegati inerti frantumati (privi di inerti in pezzatura superiore ai frantumati (privi di facce tonde).
– Perdita in peso LOS ANGELES ≤25% su ogni pezzatura.
– Coefficiente di appiattimento ≤15
AGGREGATO FINO (Passante <4mm):
– Dovrà essere costituito esclusivamente da sabbie di frantumazione
– Equivalente in sabbia ES ≥70
CARATTERISTICHE BITUME
LEGANTE BITUMINOSO:
– Quantità di bitume (riferita al peso della miscela) compresa tra 4.0÷4.5%
– Penetrazione a 25°C (dmm): = 50÷70
– Punto di rammollimento (°C): = 49÷54
– Indice di penetrazione residuo: > 60%
– Punto di rottura Fraass (°C): ≤-8

STRATO DI FONDAZIONE:
MISTO GRANULARE STABILIZZATO:
MISCELA PER: Sub-Base (AC Aperto) Spessore: = 30 cm (spessore ≥ 25 in pesi):

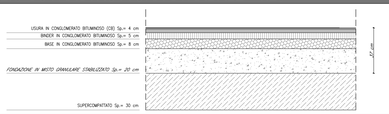
63	= 100%
40	= 84-100%
20	= 70-82%
12	= 60-72%
4	= 45-57%
2	= 34-44%
0.25	= 14-24%
0.063	= 6-12%

CARATTERISTICHE INERTI
– Dimensioni massime (aggagli inerti frantumati (privi di inerti in pezzatura superiore ai 63 mm, né forma appiattita, allungata o lamellare.
– Perdita in peso allo prima Los Angeles adeguata sulle singole pezzature inferiore al 30% (in peso).
– Equivalente in sabbia (frazione passante al setaccio UNI 4mm) compreso tra 40% e 70% (per strati posti a profondità superiore di quattrocento).
– Indice di portanza CBR (in 13286-47) dopo quattro giorni di imbibizione in acqua, eseguito sul provino (con 50% c.s.) costipamento a 10 per un intervallo di ±2% rispetto all'umidità ottima di costipamento.

IL MATERIALE VERRA' STESO IN STRATI DI SPESSORE COMPRESO TRA UN MINIMO DI 15 cm E UN MASSIMO DI 30cm (OPPURE IL COSTIPAMENTO DEL MATERIALE DOVRÀ AVERE UNA DENSITA' IN SITO ≥ 98% RISPETTO ALLA AASHTO MODIFICATA (UNI EN 13286-2):2010).

Il modulo di deformazione, misurato mediante prova di carico su piastra (UNI EN 1997-2:2007 All. C) non dovrà essere inferiore a 60 MPa se il primo ciclo di carico (tra 0.15 e 0.25 MPa) non dovrà essere inferiore a 15 MPa se il 2° ciclo dovrà essere non inferiore a 0.45 (DM=Md) n. 14(16).

DETTAGLIO SOVRASTRUTTURA STRADALE - 1:20



SPESSORI STRATI BONIFICA

IMBOCCO	IMBOCCO	BONIFICA [m]
NV 19 – GA CARDINALE FG	60+545	0.20
NV 20 – GA CARDINALE PZ	62+066	0.30
PIAZZALE GA QUATTROCCHI FG	96+424	0.30
NV 22 – GA APPENNINO FG	100+231	0.50
NV 23 – GA APPENNINO PZ	103+551	0.50
NV 25 – GA PIETRACOLPA PZ	112+744	0.30

COMMITTENTE:
RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
DIREZIONE INVESTIMENTI
DIREZIONE PROGRAMMA INVESTIMENTI AREA SUD

PROGETTAZIONE:
ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

S.O. PROGETTAZIONE INTEGRATA SUD

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA ARRICCHITO

LINEA POTENZA-FOGGIA - AMMODERNAMENTO

SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA-POTENZA

ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE - POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M

NV - NUOVE VIABILITA' DI ACCESSO AI PIAZZALI

Sezioni tipo

SCALA: 1:50

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IABH	00	F	78	P8	WBNV00	002	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	E. Turrina	Ottobre 2022	V. Vito	Ottobre 2022	A. Amato	Ottobre 2022	F. Sforza 28 Ottobre 2022

ITALFERR S.p.A.
Consorzio Cociv, Saturno, Integrated Project Engineering, Consorzio Stabile Sinergo
Direzione Tecnica Sede Legale in Via Marsala 53 00185 Roma

File: IABH00F78WBNV0000002A.DWG | n. Elab.: 25