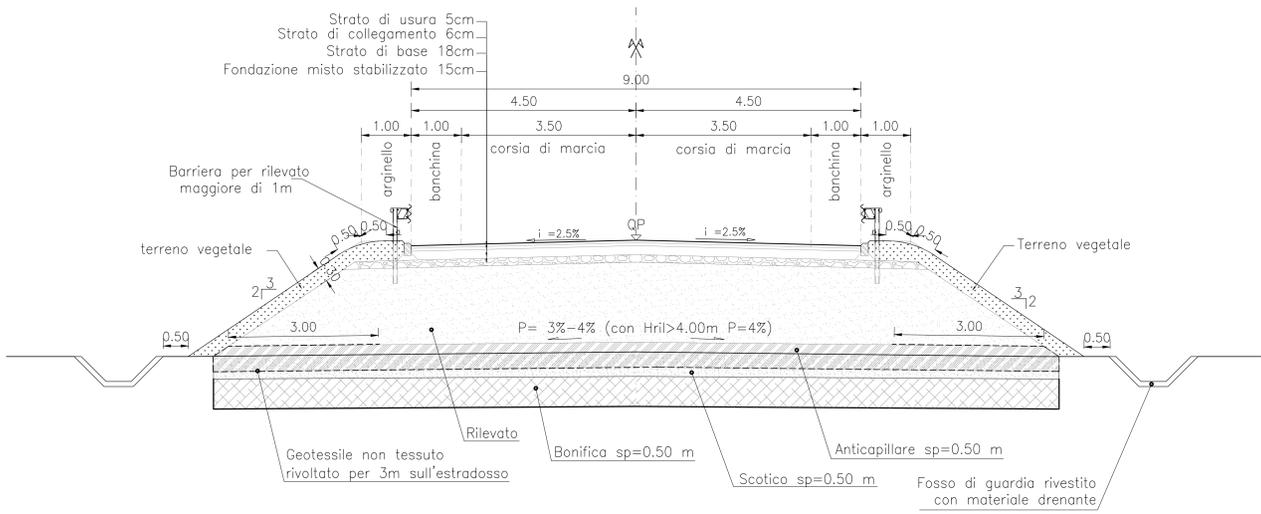


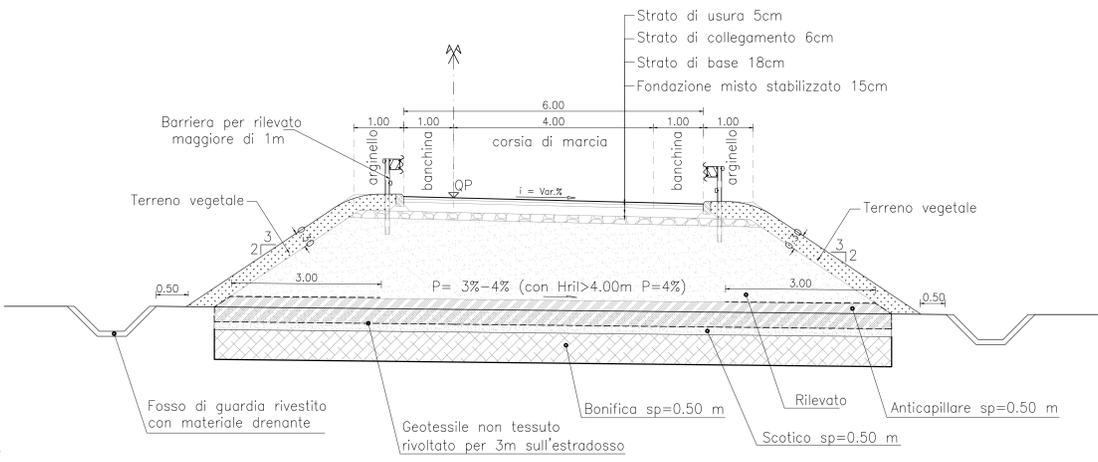
NV04\_B - VIABILITA' AREA HUPACK BIDIREZIONALE DI INGRESSO/USCITA  
 NV04\_C - VIABILITA' AREA HUPACK MONODIREZIONALE (AFFIANCAMENTO VIA MARIO GE)  
 NV04\_F (\*) - VIABILITA' AREA HUPACK BIDIREZIONALE AREA DI PARCHEGGIO

Categoria F1 extraurbana (ad eccezione di NV04\_F "a destinazione particolare")  
 Sezione tipo rilevato in rettilo



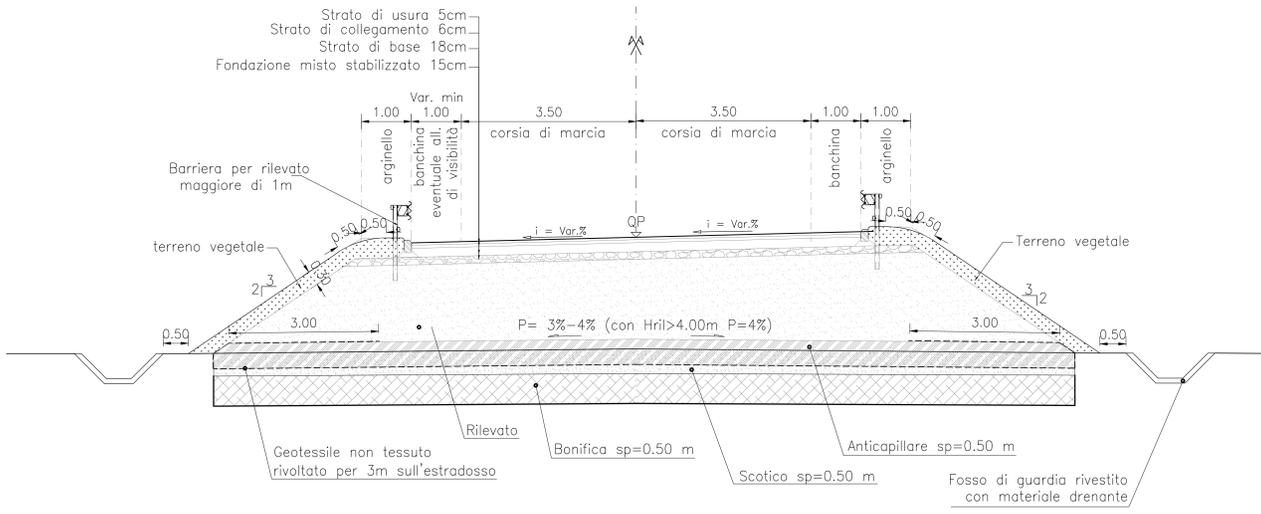
NV04\_D - VIABILITA' D'INGRESSO AREA HUPACK: RAMPE  
 NV04\_E - VIABILITA' DI USCITA AREA HUPACK: RAMPE

Categoria F1 extraurbana  
 Sezione tipo rilevato corsia monodirezionale



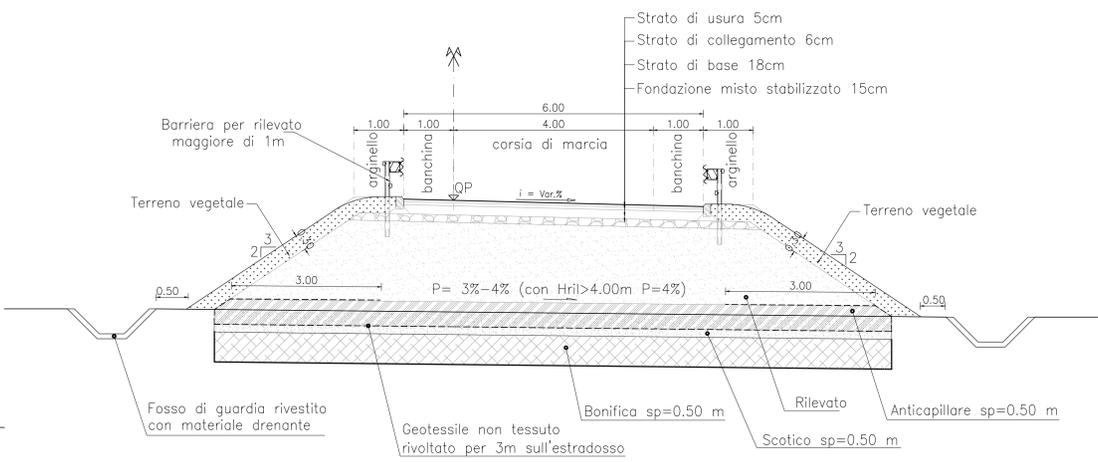
NV04\_B - VIABILITA' AREA HUPACK BIDIREZIONALE DI INGRESSO/USCITA  
 NV04\_F (\*) - VIABILITA' AREA HUPACK BIDIREZIONALE AREA DI PARCHEGGIO

Categoria F1 extraurbana (ad eccezione di NV04\_F "a destinazione particolare")  
 Sezione tipo rilevato in curva



NV04\_A - RAMPA IN USCITA MONODIREZIONALE

Categoria Rampa in Uscita diretta  
 Sezione tipo rilevato corsia monodirezionale



**NOTE**

- Per le norme e le caratteristiche non espressamente richiamate nel presente elaborato, si fa riferimento al Cap. Costr. OO.CC. e relative deroghe.
- Per le dimensioni delle strutture in C.A. fare riferimento agli elaborati specialistici.

**CARATTERISTICHE MATERIALI DA RILEVATO/TRINCEA**

**1. RINTERRO**  
 Il rinterro dovrà essere eseguito utilizzando i seguenti materiali (riferimento alla classificazione delle terre della norma UNI 11531-12014):  
 - A1, A2, A3 se provenienti da cave di prestito;  
 - A1, A2, A3, A4 se provenienti dagli scavi.  
 Il materiale dovrà essere messo in opera a strati di spessore non superiore 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).  
 E' possibile utilizzare il trattamento con calce, qualora ritenuto economicamente conveniente, nel caso in cui le terre provenienti dagli scavi non raggiungano valori di portanza adeguati.  
 Nel caso in cui la tonifica di zone del terreno debba essere eseguita in presenza di acqua, l'appaltatore dovrà provvedere ai necessari emungimenti per mantenere costantemente asciutta la zona di scavo da bonificare fino ad ultimazione dell'attività stessa; per il rinterro dovrà essere utilizzato materiale selezionato appartenente esclusivamente al gruppo A1, A2-4 ed A3 (UNI 11531-12014).

**2. SCOTICO**  
 Prima della formazione del rilevato, il terreno al di sotto del piano campagna, andrà asportato per uno spessore di 50 cm e comunque per tutto lo strato di terreno vegetale. Successivamente anche all'eventuale bonifica (vedi p.to 3), dovrà essere preparato il piano di posa; quest'ultimo dovrà essere costipato mediante rullatura 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).  
 Dopo la compattazione, il valore del modulo di deformazione Md del terreno, misurato mediante prova di carico su piastra, non dovrà essere inferiore a 20 MPa.  
 Il rinterro dovrà essere eseguito secondo quanto riportato al p.to 1. La superficie del rinterro sarà sagomata a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto.

**3. BONIFICA DEL TERRENO**  
 La bonifica del terreno dovrà essere eseguita ogni qualvolta nel corso dei lavori si dovessero trovare delle zone di terreno non idoneo e/o comunque non conforme alle specifiche di progetto.  
 La sostituzione del terreno dovrà essere eseguita secondo quanto riportato al p.to 1. Dopo la compattazione, il valore del modulo di deformazione Md del terreno, ottenuto da prove su piastra, dovrà essere non inferiore a 20 MPa. Dopo il costipamento lo strato in oggetto dovrà presentare una densità secca non inferiore al 95% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di costipamento AASHTO modificata.

**4. ANTICAPILLARE**  
 Il primo strato di rilevato, o strato anticapillare, posto al di sopra del piano di posa, dovrà avere uno spessore di 50 cm (materiale compatto) e dovrà essere costituito da materiali con funzione anticapillare, ovvero da pietrischetto con dimensioni comprese tra 2 e 25 mm avente le seguenti caratteristiche granulometriche (UNI 11531-12014):  
 - dim. granuli passante 25mm 100%  
 - 2mm <=15%  
 - 0.063mm <=3%  
 - equivalente in sabbia >=70  
 - resistenza alla frammentazione LA <=40%  
 La superficie sarà sagomata a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto. Dopo la compattazione, il valore del modulo di deformazione Md del terreno, ottenuto da prove su piastra, dovrà essere non inferiore a 20 MPa.  
 Lo strato dell'anticapillare sarà avvolto da un telo di geotessile non tessuto avente peso non inferiore a 400 g/mq con valore della resistenza media a trazione non inferiore a 18 kN/m e resistenza minima pari a 16 kN/m.

**5. CORPO DEL RILEVATO**  
 Nella formazione del corpo del rilevato dovranno essere innanzitutto impiegate le terre provenienti da scavi di sbancamento e di fondazione appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A2-7, A3 ed A4 di cui alla norma UNI 11531-12014, ed inoltre terre provenienti da cave di prestito appartenenti agli stessi gruppi. E' possibile utilizzare il trattamento con calce, qualora ritenuto economicamente conveniente, nel caso in cui le terre provenienti dagli scavi non raggiungano valori di portanza adeguati.  
 Il piano di posa dovrà essere costipato mediante rullatura 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 misurato mediante prova di carico su piastra, al primo ciclo di carico nell'intervallo 0.05 MPa - 0.15 MPa, non dovrà essere inferiore a 20MPa al primo ciclo di carico;  
 Il materiale impiegato per la formazione del corpo del rilevato dovrà essere steso in strati di spessore non superiore a 50 cm (materiale sciolto) per le terre dei gruppi A1, A2-4, e non superiore a 30 cm (materiale sciolto) per i materiali dei gruppi A2-5, A2-6, A2-7, A3 ed A4. Prima di porre in opera un altro strato, il precedente dovrà essere costipato in modo da raggiungere in ogni punto un valore di densità secca almeno pari al 95% della densità massima ottenuta per quella terra con la prova di costipamento AASHTO modificata (UNI-EN 13286-2).  
 Il modulo di deformazione di ciascuno strato del corpo del rilevato, misurato mediante prova di carico su piastra, misurato al primo ciclo di carico nell'intervallo 0.15 MPa - 0.25 MPa, non dovrà essere inferiore a 40 MPa.  
 La superficie dei singoli strati sarà sagomata a "schiena d'asino" secondo le pendenze di progetto.

**6. TRINCEE**  
 Il terreno in situ, a fondo scavo, potrà 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 11531-12014.  
 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 misurato al primo ciclo di carico nell'intervallo 0.05 MPa - 0.15 MPa, non dovrà essere inferiore a 20 MPa e inoltre il rapporto dei moduli del 1° e 2° ciclo dovrà essere non inferiore a 0.45 (CNR-BU n. 146).  
 In ogni caso, dopo la compattazione, il terreno del piano di posa dovrà avere caratteristiche tali da garantire, sulla sommità dello strato di sottofondo, un modulo di 50MPa, 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; con valore minimo del modulo di 20 MPa.

COMMITTENTE: **IRFI** INFRASTRUTTURE FERROVIARIE ITALIANE  
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE: **ITALFERR**  
 INFRASTRUTTURE FERROVIARIE ITALIANE

**PROGETTO DEFINITIVO**  
**NODO DI NOVARA**  
**1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO**

**VIABILITA'**  
 Viabilità NV04 - Nuova viabilità terminale autostrada viaggiante  
 Sezioni tipo Tav. 1 di 2

SCALA: 1:50

PARTICOLARE SOVRASTRUTTURA	STRATO DI USURA:	STRATO DI COLLEGAMENTO:	STRATO DI BASE	STRATO DI FONDAZIONE
MISCELA INERTI - Serie selenici UNI (Ø Ciovello/Selesco = passante % in peso): S20 = 100% S18 = 95-100% S12.5 = 90-100% S8 = 70-90% S4.0 = 40-50% S2.0 = 25-30% S0.75 = 10-20% S0.25 = 0-10% S0.075 = 0-10%	MISCELA INERTI - Serie selenici UNI (Ø Ciovello/Selesco = passante % in peso): S20 = 100% S18 = 90-100% S12.5 = 85-98% S8 = 52-72% S4.0 = 34-54% S2.0 = 25-40% S0.75 = 10-22% S0.25 = 0-10% S0.075 = 0-8%	MISCELA INERTI - Serie selenici UNI (Ø Ciovello/Selesco = passante % in peso): S20 = 100% S18 = 90-100% S12.5 = 85-98% S8 = 52-72% S4.0 = 34-54% S2.0 = 25-40% S0.75 = 10-22% S0.25 = 0-10% S0.075 = 0-8%	MISCELA INERTI - Serie selenici UNI (Ø Ciovello/Selesco = passante % in peso): S20 = 100% S18 = 90-100% S12.5 = 85-98% S8 = 52-72% S4.0 = 34-54% S2.0 = 25-40% S0.75 = 10-22% S0.25 = 0-10% S0.075 = 0-8%	MISTO GRANULARE STABILIZZATO PER GRANULOMETRI MISCELA INERTI - Serie selenici UNI (Ø Ciovello/Selesco = passante % in peso): S20 = 100% S18 = 90-100% S12.5 = 85-98% S8 = 52-72% S4.0 = 34-54% S2.0 = 25-40% S0.75 = 10-22% S0.25 = 0-10% S0.075 = 0-8%
5 cm STRATO DI USURA 6 cm STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER) 18 cm STRATO DI FONDAZIONE DI INERTI STABILIZZATI ALL'ACQUA E COMPATTATI	5 cm STRATO DI USURA 6 cm STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER) 18 cm STRATO DI FONDAZIONE DI INERTI STABILIZZATI ALL'ACQUA E COMPATTATI	5 cm STRATO DI USURA 6 cm STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER) 18 cm STRATO DI FONDAZIONE DI INERTI STABILIZZATI ALL'ACQUA E COMPATTATI	5 cm STRATO DI USURA 6 cm STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER) 18 cm STRATO DI FONDAZIONE DI INERTI STABILIZZATI ALL'ACQUA E COMPATTATI	5 cm STRATO DI USURA 6 cm STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER) 18 cm STRATO DI FONDAZIONE DI INERTI STABILIZZATI ALL'ACQUA E COMPATTATI
CARATTERISTICHE INERTI: - PERDITA IN PESO LOS ANGELES <=20% - ECLUSIVO IMPIEGO DI INERTI	CARATTERISTICHE INERTI: - PERDITA IN PESO LOS ANGELES <=25% - ECLUSIVO IMPIEGO DI INERTI	CARATTERISTICHE INERTI: - PERDITA IN PESO LOS ANGELES <=25% - ECLUSIVO IMPIEGO DI INERTI	CARATTERISTICHE INERTI: - PERDITA IN PESO LOS ANGELES <=25% - ECLUSIVO IMPIEGO DI INERTI	CARATTERISTICHE INERTI: - PERDITA IN PESO LOS ANGELES <=25% - ECLUSIVO IMPIEGO DI INERTI
FRANTUMATI: - COEFF. DI IMBIBIZIONE <=0.010 - EQUIVALENTE IN SABBIA >= 70%	FRANTUMATI: - COEFF. DI IMBIBIZIONE <=0.010 - EQUIVALENTE IN SABBIA >= 70%	FRANTUMATI: - COEFF. DI IMBIBIZIONE <=0.010 - EQUIVALENTE IN SABBIA >= 70%	FRANTUMATI: - COEFF. DI IMBIBIZIONE <=0.010 - EQUIVALENTE IN SABBIA >= 70%	FRANTUMATI: - COEFF. DI IMBIBIZIONE <=0.010 - EQUIVALENTE IN SABBIA >= 70%
CARATTERISTICHE BITUME: - PENETRAZIONE A 25°C = 50-70	CARATTERISTICHE BITUME: - PENETRAZIONE A 25°C = 50-70	CARATTERISTICHE BITUME: - PENETRAZIONE A 25°C = 50-70	CARATTERISTICHE BITUME: - PENETRAZIONE A 25°C = 50-70	CARATTERISTICHE BITUME: - PENETRAZIONE A 25°C = 50-70

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione definitiva	A. Ingelli	Maggio 2021	[Firma]	Maggio 2021	F. Perrone	Maggio 2021	D. Marazzato Maggio 2021

File: NMD\Y0011\BENV0400001A.dwg n. Foglio: -