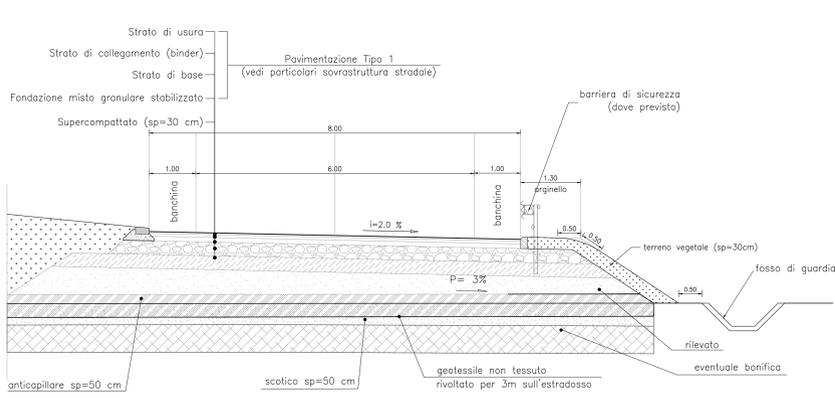
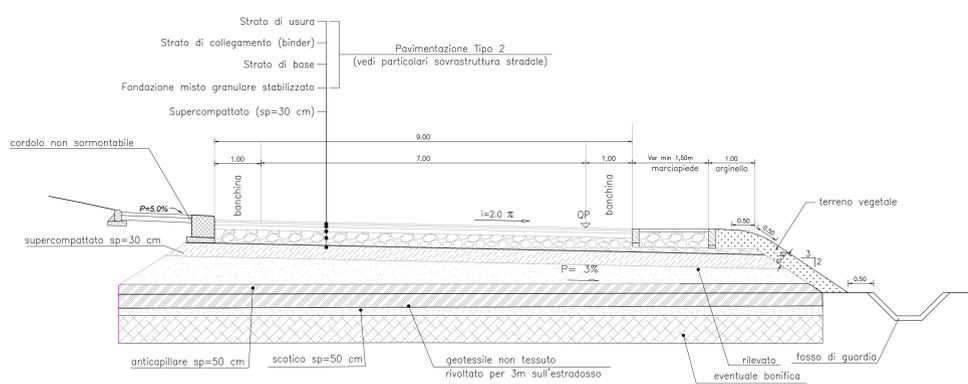


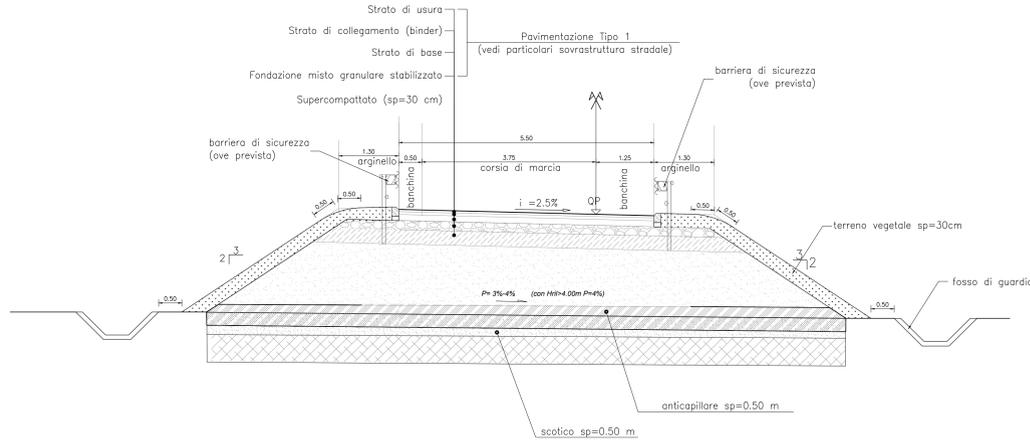
SEZIONE TIPO IN ROTATORIA IN AMBITO EXTRAURBANO IN RILEVATO



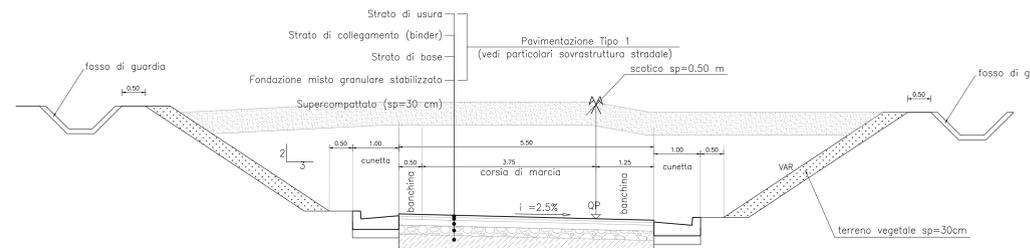
SEZIONE TIPO IN ROTATORIA IN AMBITO URBANO IN RILEVATO



SEZIONE TIPO MONODIREZIONALE - LOCALE AMBITO EXTRAURBANO



SEZIONE TIPO MONODIREZIONALE - LOCALE AMBITO EXTRAURBANO



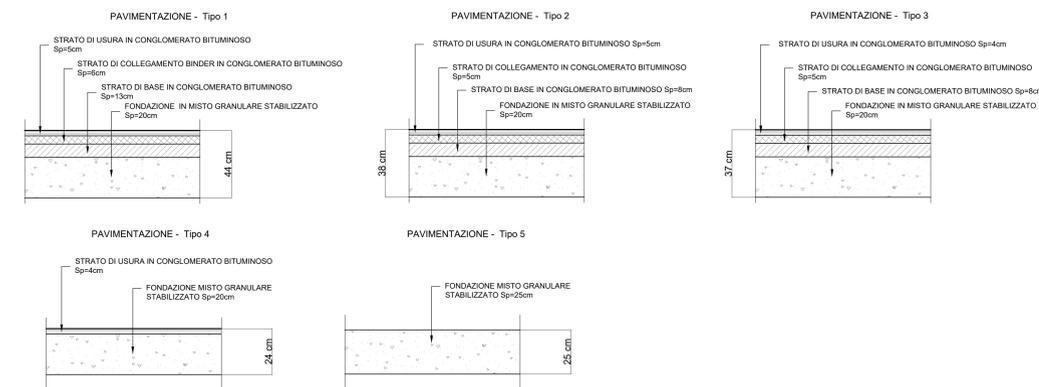
NOTE

Per le norme e le caratteristiche non espressamente richiamate nel presente elaborato, si fa riferimento al cap. Costr. G.C.C. e relative deroghe.

CARATTERISTICHE MATERIALI DA RILEVATO/TRINCEA

- 1. RILIEVATO**
Il rilevato dovrà essere eseguito utilizzando i seguenti materiali (riferimento alla classificazione delle terre della norma UNI 11531-1/2014):
- A1, A2, A3 se provenienti da cove di prestito;
- A1, A2, A3, A4 se provenienti dagli scavi.
Il materiale dovrà essere mescolato in opera a strati di spessore non superiore a 50 cm (materiale sciolti) per il materiale dei gruppi A2 ed A4 gli strati dovranno avere spessore non superiore a 30 cm (materiale compatto).
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 densità 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 rilevato dovrà essere utilizzato materiale selezionato opportunamente esclusivamente ai gruppi A1, A2-4 ed A3 (UNI 11531-1/2014).
- 2. SCOTICO**
Prima della formazione del rilevato, il terreno al di sotto del piano campagna, andrà esportato per uno spessore di 50 cm e comunque per tutta 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 costituito mediante rullatura in modo da ottenere una densità secca non inferiore al 95% della densità massima ottenuta per quella terra, con la prova di compattamento 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 rilevato dovrà essere eseguito secondo quanto riportato al p.to 1. La superficie del rilevato 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 compattamento lo strato in oggetto dovrà presentare una densità secca non inferiore al 95% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di compattamento AASHTO modificata.
- 4. ANTICAPPILLARE**
Il primo strato di rilevato, a strato anticappillare, 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 anticappillare, ovvero da pianifichietto con dimensioni comprese tra 2 e 25 mm avente le seguenti caratteristiche granulometriche (UNI 11531-1/2014):
- dim.granuli passante 25mm < 100%
- 2mm < 15%
- 0,063mm < 5%
- 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'anticappillare 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 16kN/m.
- 5. CORPO DEL RILIEVATO**
Nella formazione del corpo del rilevato dovranno essere innanzitutto impiegati le terre provenienti da scavi di sbancamento e di fondazione appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A2-6, A2-7, A3 e A4 di cui alla norma UNI 11531-1/2014, ed inoltre terre provenienti da cove 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 costituito mediante rullatura in modo da ottenere una densità secca non inferiore al 95% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di compattamento 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 stesso in strati di spessore non superiore a 50 cm (materiale sciolti) per le terre dei gruppi A1, A2-4, A2-5, A2-6, A2-7, A3 ed A4. Prima di porre in opera un altro strato, il precedente dovrà essere costituito 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 compattamento AASHTO modificata (UNI-EN 13286-2).
Per ciascuna strato del corpo del rilevato, il valore del modulo di deformazione mediante prova di carico su piastra, secondo CNR-BU n.146, dovrà risultare non inferiore a 20 MPa per le zone di rilevato a distanza inferiore a 1,00 m dai bordi dello stesso e a 40 MPa per la restante zona centrale. 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 11531-1/2014.
Esso dovrà essere costituito in modo da ottenere una densità secca non inferiore al 95% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di compattamento 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, sullo scavo, dopo strato di sottostato, 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.
- 7. SUPERCOMPATTATO**
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, di spessore non inferiore a 30 cm (spessore Rito). Dovranno impiegarsi terreni appartenenti alle categorie A1, A2-4, A2-5 e A3 con un coefficiente di uniformità (Du/D10) maggiore di 2.
La densità secca non dovrà essere inferiore al 95% della densità massima, ottenuta per quella terra, con la prova di compattamento AASHTO modificata (UNI EN 13286-2). Il modulo di deformazione Md, misurato in condizioni di umidità prossima a quella di compattamento, mediante prova di carico su piastra non dovrà essere inferiore a 50 MPa al primo ciclo di carico.
Le operazioni analitiche non dovranno essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello stesso strato supercompattato.
La superficie di questo strato sarà sagomata a "schiena d'asino" con pendenza del 3%.

PARTICOLARE SOVRASTRUTTURA STRADALE



WBS VIABILITA'	ASSE	CAT	SEZIONE TIPO
NV21	ASSE 1	CAT E1	VIA TIBURTINA
NV21	ASSE 2 - fino al cancello	DESTINAZIONE PARTICOLARE (LARGHEZZA 5,50 M) - Strade sterrate	
NV21	ASSE 2 - dal cancello	DESTINAZIONE PARTICOLARE (LARGHEZZA 5,50 M) - Strade sterrate	
NV22	ASSE 1	CAT F1	
NV22	ASSE 2	CAT F1	
NV22	ASSE 3	CAT F1	
NV22	ASSE 4	CAT F1	
NV22	ROTATORIA 1	D=50M - ROTATORIA	
NV23	ASSE 1	DESTINAZIONE PARTICOLARE (LARGHEZZA 5,50 M)	
NV24	ASSE 2	DESTINAZIONE PARTICOLARE (LARGHEZZA 5,50 M) - Strade sterrate	
NV24	ASSE 3	DESTINAZIONE PARTICOLARE (LARGHEZZA 5,50 M) - Strade sterrate	
NV24	ASSE 4	DESTINAZIONE PARTICOLARE (LARGHEZZA 5,50 M) - Strade sterrate	
NV24	ASSE 5	DESTINAZIONE PARTICOLARE (LARGHEZZA 5,50 M) - Strade sterrate	
NV25	ASSE 1	CAT F	
NV25	ASSE 2	CAT F	
NV25	ASSE 3	CAT F	
NV25	ROTATORIA 1	D=24M - ROTATORIA	
NV26	ASSE 1	CAT E	

STRATO DI USURA:

MISCELA INERTI	Apertura Setacci	passante % in peso:
FUSO A	100%	100%
FUSO B	100%	100%
(Spessore 4-6cm)	100%	100%
(Spessore 3cm)	100%	100%
16	100%	100%
12,5	100%	100%
10	100%	100%
8	100%	100%
4	100%	100%
2	100%	100%
0,25	100%	100%
0,063	100%	100%

STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER):

MISCELA INERTI	Apertura Setacci	passante % in peso:
20	100%	100%
16	100%	100%
12,5	100%	100%
10	100%	100%
8	100%	100%
4	100%	100%
0,25	100%	100%
0,063	100%	100%

STRATO DI BASE:

MISCELA INERTI	Apertura Setacci	passante % in peso:
31,5	100%	100%
20	100%	100%
16	100%	100%
12,5	100%	100%
10	100%	100%
8	100%	100%
4	100%	100%
0,25	100%	100%
0,063	100%	100%

STRATO DI FONDAZIONE:

MISCELA INERTI	Apertura Setacci	passante % in peso:
63	100%	100%
40	100%	100%
20	100%	100%
14	100%	100%
8	100%	100%
4	100%	100%
0,25	100%	100%
0,063	100%	100%

CARATTERISTICHE INERTI:

- Dovranno essere impiegati inerti totalmente frantumati (privi di fasce tonde) superiori al 70% in peso.
- Perda in peso LOS ANGELES < 20%
- Coefficiente di appiattimento < 15
- Deve essere costituito esclusivamente da sabbie di frantumazione.
- Equivalente in sabbia ES > 70

CARATTERISTICHE BITUME:

- Quantità di bitume (riferito al peso della miscela) compreso fra 4,1-5,2%
- Penetrazione a 25°C (0,1mm) = 50-70
- Punto di rammolimento (°C) = 46-54 bitumi tradizionali; 70-80 bitumi hard
- Punto di rottura Frass (°C) S-8 tradizionali ; S-12 bitumi hard
- Il bitume di tipo Hard dovrà essere modificato Hard con polimeri esterasioni tipo Sber o/o SBS come previsto dal capitolato prestazionale ANAS

CARATTERISTICHE INERTI:

- I saggiati non deve avere dimensioni superiori a 63 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare.
- Perda in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole frazioni inferiore al 30% in peso.
- Equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio ASTM n. 4, compreso fra 40% e 80% (la prova va eseguita con dispositivo meccanico di equivelante). Per tutti i materiali ovanti equivalente in sabbia compreso tra 40 e 60 (la richiesta in ogni caso) (conoscere le miscele contenute più del 60% in peso di elementi).
- Indice di portanza CBR (CNR UNI 11000) dopo quattro giorni di inibizione in acqua (cappello sul rilevato) al 22% rispetto all'umidità ottima di compattazione.

CARATTERISTICHE BITUME:

- Il bitume di tipo Hard dovrà essere modificato Hard con polimeri esterasioni tipo Sber o/o SBS come previsto dal capitolato prestazionale ANAS

CARATTERISTICHE INERTI:

- I saggiati non deve avere dimensioni superiori a 63 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare.
- Perda in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole frazioni inferiore al 30% in peso.
- Equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio ASTM n. 4, compreso fra 40% e 80% (la prova va eseguita con dispositivo meccanico di equivelante). Per tutti i materiali ovanti equivalente in sabbia compreso tra 40 e 60 (la richiesta in ogni caso) (conoscere le miscele contenute più del 60% in peso di elementi).
- Indice di portanza CBR (CNR UNI 11000) dopo quattro giorni di inibizione in acqua (cappello sul rilevato) al 22% rispetto all'umidità ottima di compattazione.

CARATTERISTICHE BITUME:

- Il bitume di tipo Hard dovrà essere modificato Hard con polimeri esterasioni tipo Sber o/o SBS come previsto dal capitolato prestazionale ANAS

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

S.O. PROGETTAZIONE INTEGRATA CENTRO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA

VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA ROMA - PESCARA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA SCAFA - MANOPPELLO

(LOTTO 2)

VIABILITA' STRADALI - Sezioni tipo

Sezioni tipo - Tav. 3 di 4

SCALA:

1:50

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

IA97 00 R 29 WB NV0000 003 A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione definitiva	F. Ciabatti	Agosto 2021						