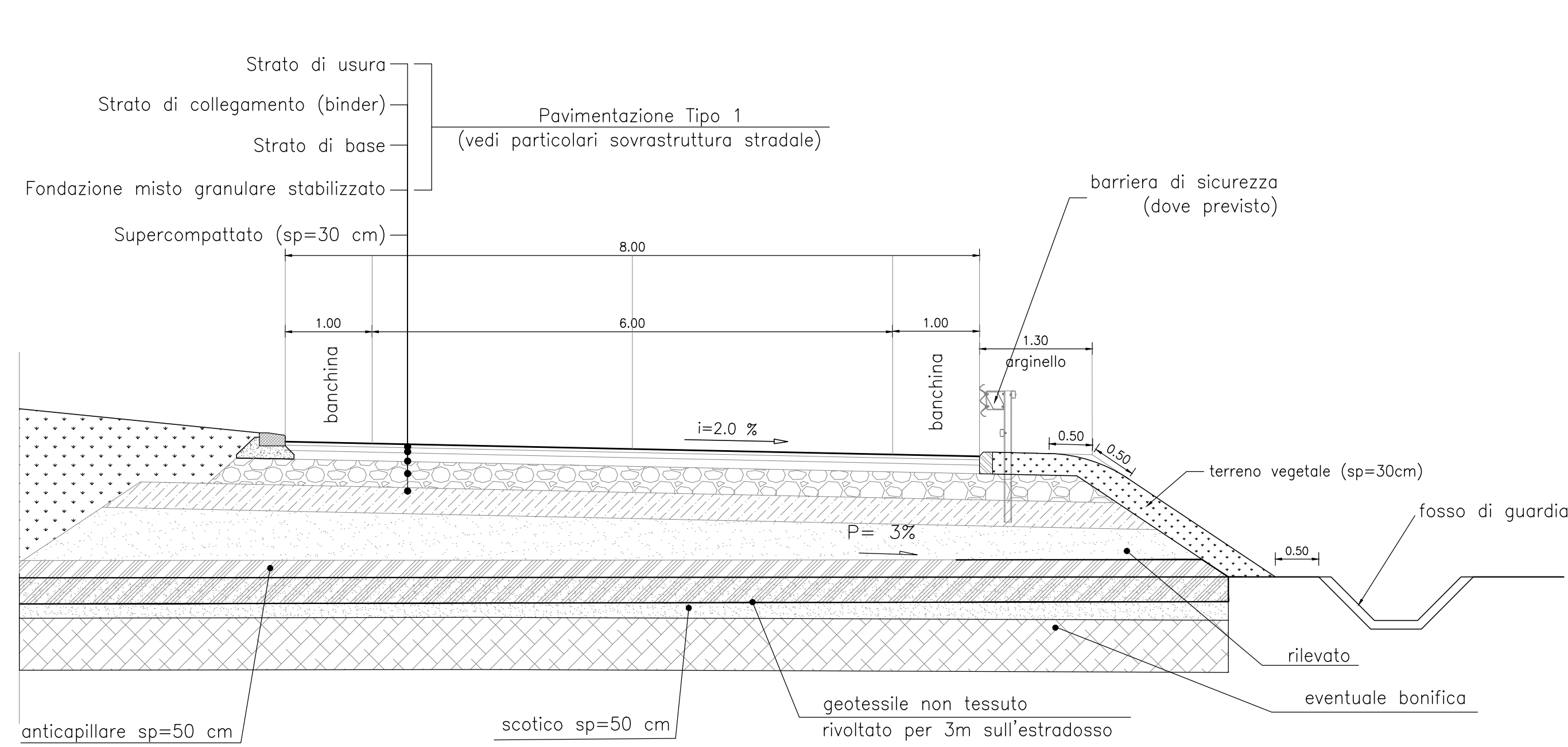
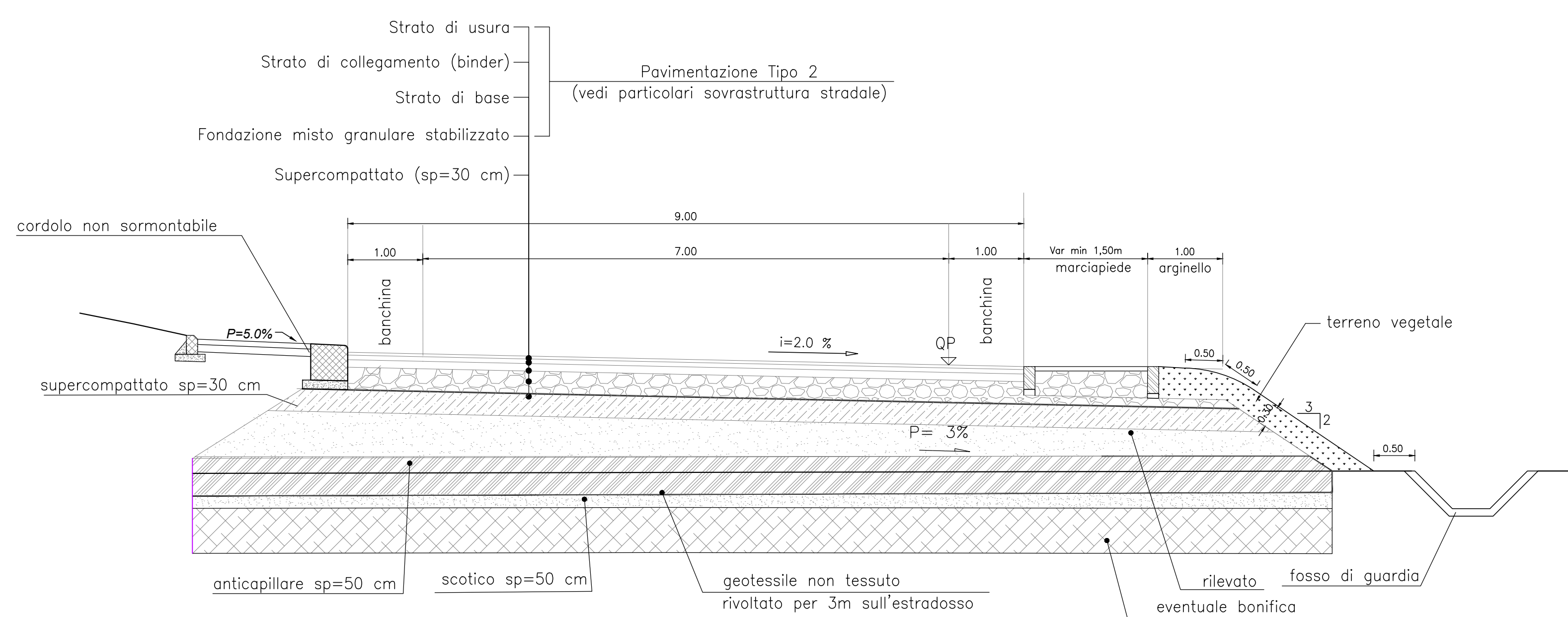


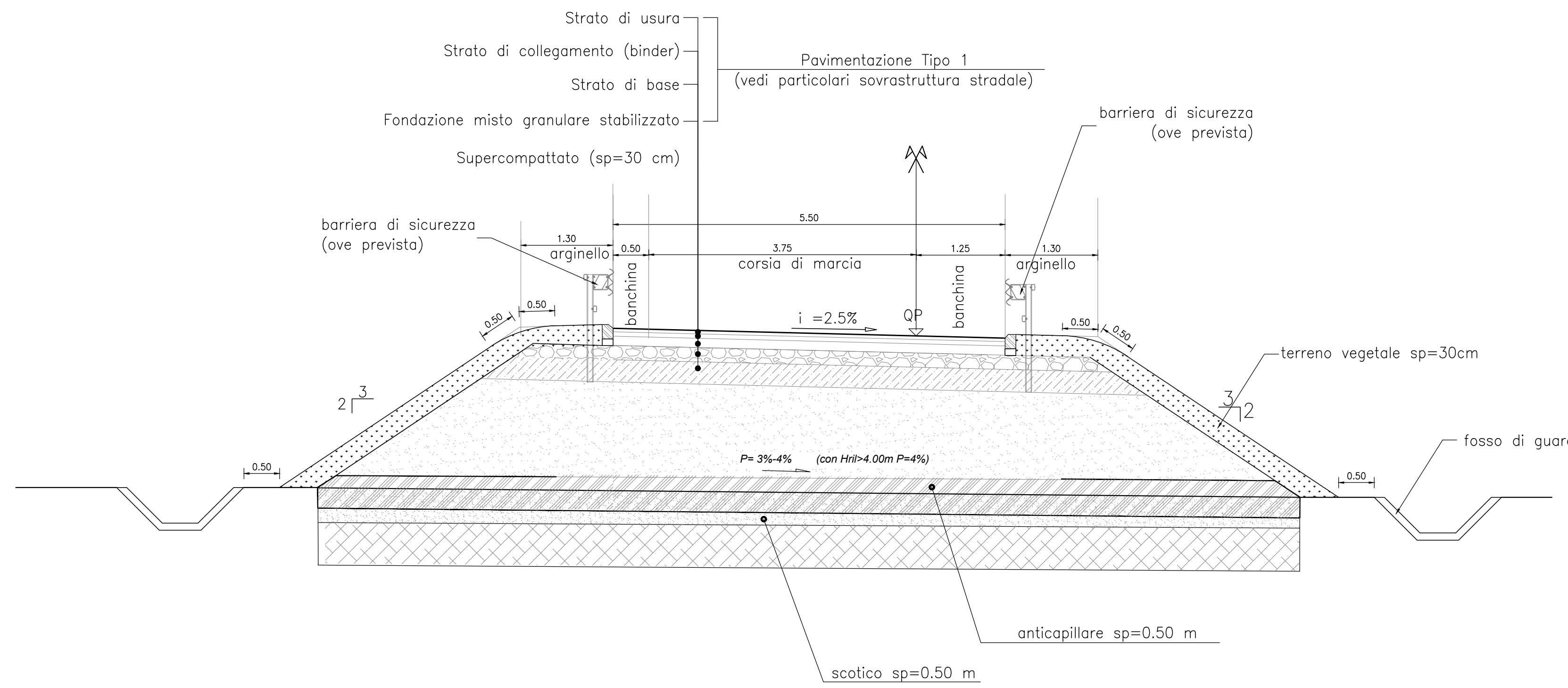
SEZIONE TIPO IN ROTATORIA IN AMBITO EXTRAURBANO IN RILEVATO



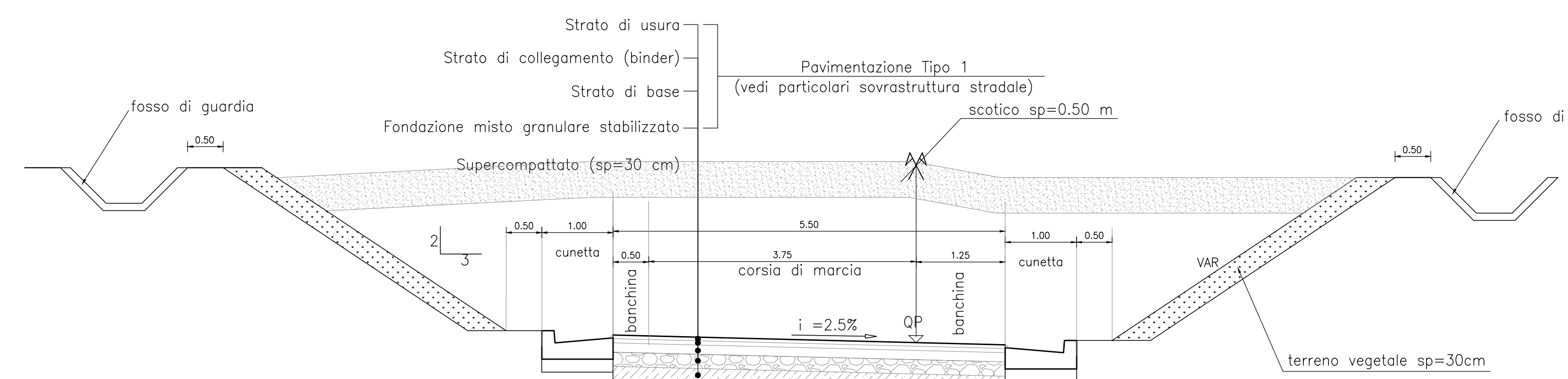
SEZIONE TIPO IN ROTATORIA IN AMBITO URBANO IN RILEVATO



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 cave 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 a 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 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 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 idonee 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. ANTICIPILARE**  
Il primo strato di rilevato, o strato anticipillare, 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 anticipillare, ovvero da pianificati con dimensioni comprese tra 2 e 25 mm avente le seguenti caratteristiche granulometriche (UNI 11531-1/2014):  
- dim.granuli passante 25mm <= 100%  
- 2mm <= 15%  
- 0.075mm <= 5%  
- equivalente in sabbia >= 70  
- resistenza alla frammentazione LA <= 400  
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'anticipillare sarà ovato 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 binanziati impiegate 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 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 20 MPa 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, e non superiore a 30 cm (materiale compatto) 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). 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 in 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, 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 scartamento 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.

**7. SUPERCOMPATTATO**  
La superficie costipante 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 costipamento AASHTO modificata (UNI EN 13286-2). Il modulo di deformazione Md, misurato in condizioni di umidità prossima a quella della prova di costipamento, 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%.

STRATO DI USURA:		
MISCELA INERTI - Serie setacci UNI (Apertura Setacci - passante % in peso):	FUSO A (Spessore 4-6cm)	FUSO B (Spessore 3cm)
31.2	100%	100%
20	90-100%	80-100%
16	80-100%	70-100%
12.5	70-100%	60-100%
10	60-100%	50-100%
8	50-100%	40-100%
4	40-100%	30-100%
2	30-100%	20-100%
0.25	20-100%	10-100%
0.063	10-100%	0-100%

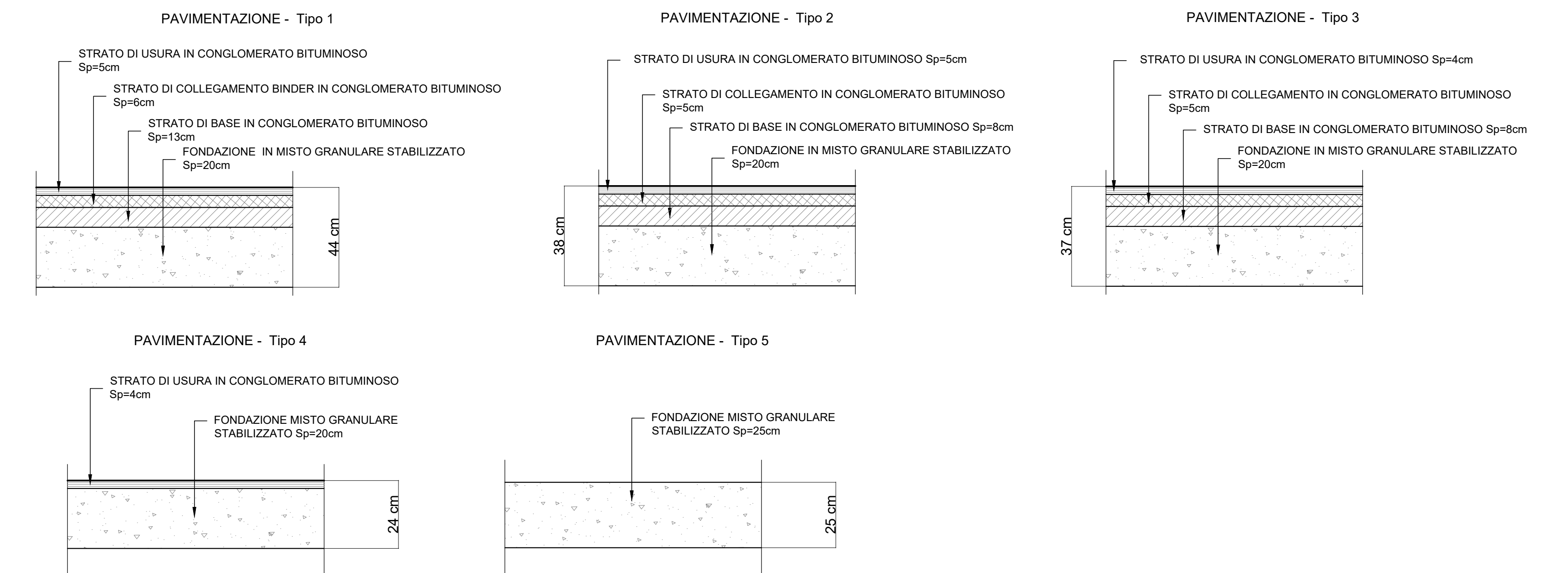
  

STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER):		
MISCELA INERTI - Serie setacci UNI (Apertura Setacci - passante % in peso):	FUSO A (Spessore 4-6cm)	FUSO B (Spessore 3cm)
31.2	100%	100%
20	80-100%	70-100%
16	60-100%	50-100%
12.5	50-100%	40-100%
10	40-100%	30-100%
8	30-100%	20-100%
4	20-100%	10-100%
2	10-100%	0-100%
0.25	0-100%	0-100%
0.063	0-100%	0-100%

STRATO DI FONDAZIONE:		
MISCELA INERTI - Serie setacci UNI (Apertura Setacci - passante % in peso):	FUSO A (Spessore 4-6cm)	FUSO B (Spessore 3cm)
31.2	100%	100%
20	80-100%	70-100%
16	60-100%	50-100%
12.5	50-100%	40-100%
10	40-100%	30-100%
8	30-100%	20-100%
4	20-100%	10-100%
2	10-100%	0-100%
0.25	0-100%	0-100%
0.063	0-100%	0-100%

PARTICOLARE SOVRASTRUTTURA STRADALE



COMMITTENTE: **RFI** INFRASTRUTTURE FERROVIARIE ITALIANE

PROGETTAZIONE: **ITALFERR** GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

**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

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

File: AQ700200200100003A.dwg n. Elab.: 20-4