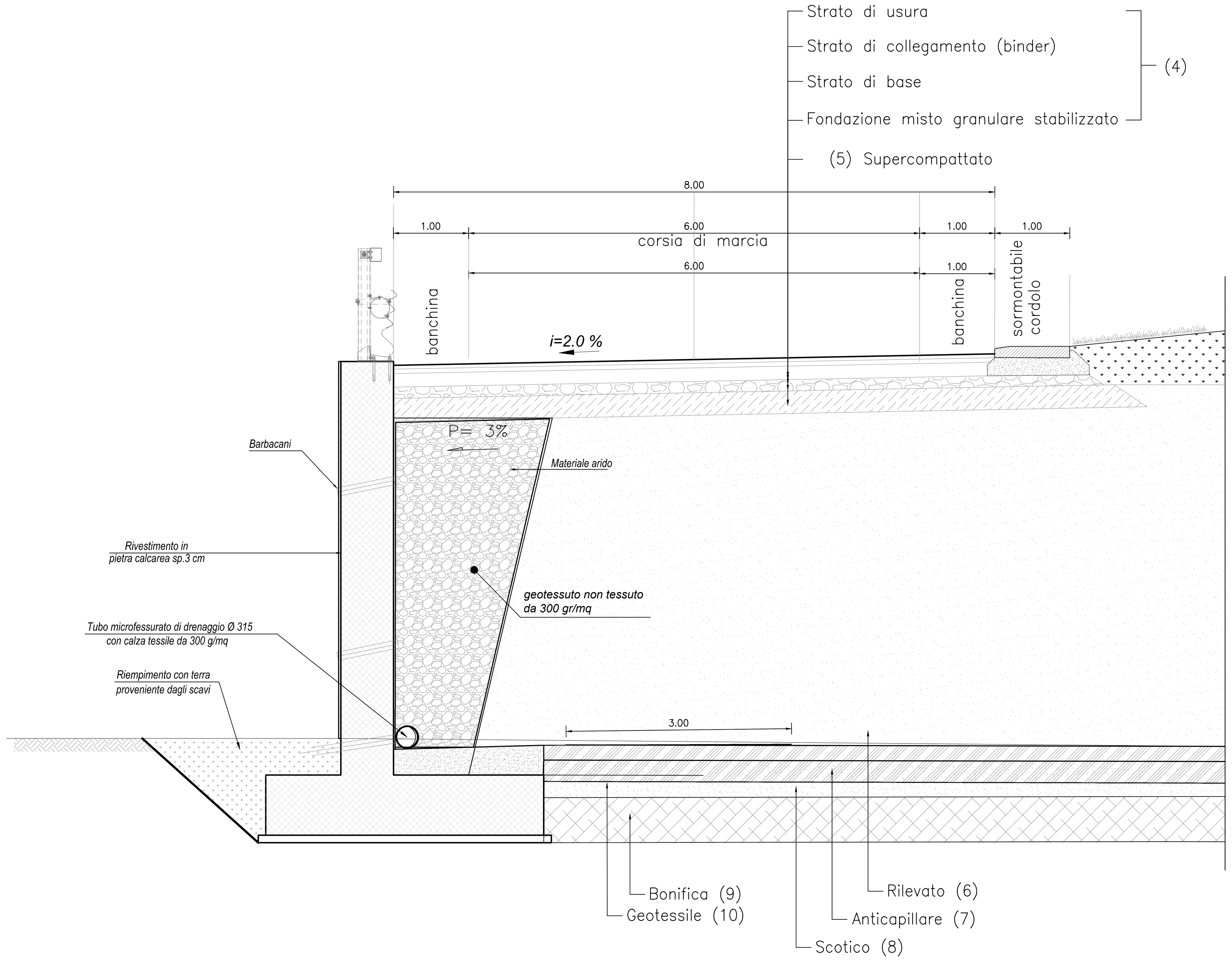
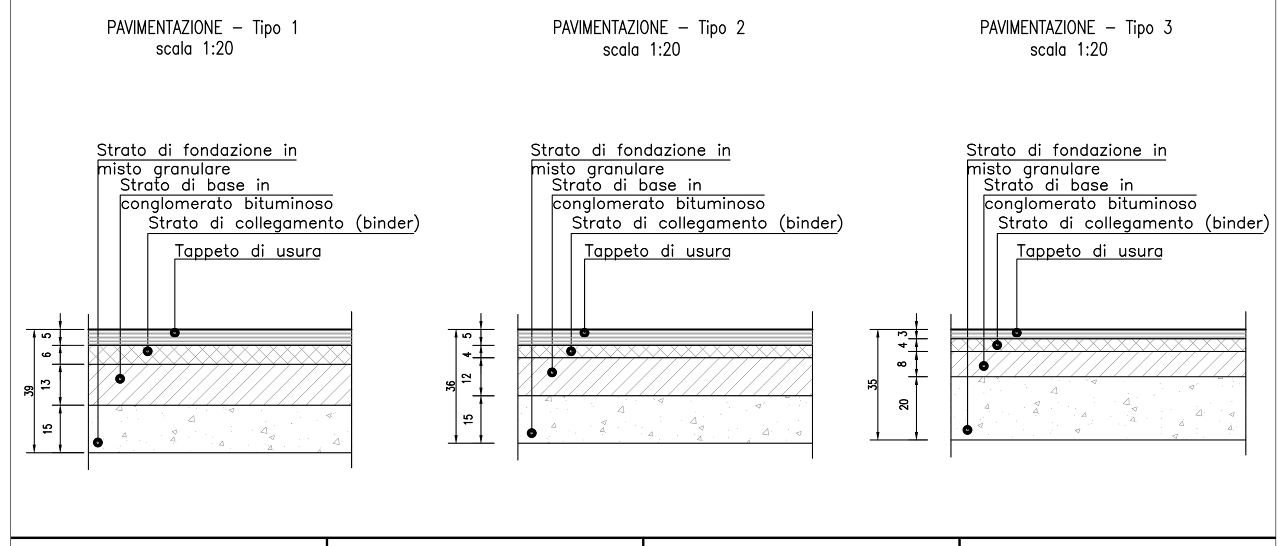


LEGENDA

(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)	FOSSO DI GUARDIA: PER I DETTAGLI SI RIMANDA AGLI ELABORATI "PLANIMETRIA SMALTIMENTO ACQUE"
(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 (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)	BONIFICA: sp. 50 cm. **LA SOSTITUZIONE DEL TERRENO DOVRÀ ESSERE ESEGUITA CON MATERIALE IDONEO PER RILEVATI (VEDI PUNTO 6).** NEI TRATTI IN TRINCEA NON È PREVISTA BONIFICA.
(10)	STRATO DI GEOTESSILE NON TESSUTO IN POLIESTERE DI MASSA UNITARIA NON INFERIORE A 400 gr/mq.
(11)	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.

PARTICOLARE SOVRASTRUTTURA STRADALE



STRATO DI USURA:

MISCELA INERTI - Serie setacci UNI
(Apertura Setacci = passante % in peso):

	FUSO A (Spessore 4÷6cm)	FUSO B (Spessore 3cm)
16	= 100%	-
12.5	= 90-100%	100%
8	= 70-88%	90-100%
4	= 40-58%	44-64%
2	= 25-38%	28-42%
0.5	= 10-20%	12-24%
0.25	= 8-16%	8-18%
0.063	= 6-10%	6-10%

CARATTERISTICHE INERTI:
AGGREGATO GROSSO (Pezzature 31.5-4mm):
- Dovranno essere impiegati inerti totalmente frantumati (privi di facce tonde)
- Perdita in peso LOS ANGELES ≤20% su ogni pezzatura
- Coefficiente di appiattimento ≤15
- PSVmix (resistenza alla levigatezza secondo UNI EN 1097-8) = 44
- resistenza al gelo/disgelo F (UNI EN 1367-1) ≤1%
Possono essere utilizzati anche aggregati alluvionali in percentuale non superiore al 50%. In questo caso gli aggregati devono essere formati da elementi completamente frantumati (privi di facce tonde) in percentuale in peso ≥80 %.

AGGREGATO FINO (Pezzature <4mm):
- Deve essere costituito esclusivamente da sabbie di frantumazione
- Equivalente in sabbia ES ≥75

CARATTERISTICHE BITUME:
- Quantità di bitume (riferita al peso della miscela) compresa fra 4,5-6,1%
- Penetrazione a 25°C (dmm)= 50-70
- Punto di rammollimento (°C) = 45-60
- Indice di penetrazione -1/+1
- Punto di rottura Frass (°C) ≤-6

STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER):

MISCELA INERTI - Serie setacci UNI
(Apertura Setacci = passante % in peso):

20	= 100%
16	= 90-100%
12.5	= 66-86%
8	= 52-72%
4	= 34-54%
2	= 25-40%
0.5	= 10-22%
0.25	= 6-16%
0.063	= 4-8%

CARATTERISTICHE INERTI:
AGGREGATO GROSSO (Pezzature 31.5-4mm):
- Dovranno essere impiegati inerti totalmente frantumati (privi di facce tonde)
- Perdita in peso LOS ANGELES ≤25%
- Coefficiente di appiattimento ≤15
AGGREGATO FINO (Pezzature <4mm):
- Deve essere costituito esclusivamente da sabbie di frantumazione
- Equivalente in sabbia ES ≥60

CARATTERISTICHE BITUME:
- Quantità di bitume (riferita al peso della miscela) compresa fra 4,1-5,5%
- Penetrazione a 25°C (dmm)= 50-70
- Punto di rammollimento (°C) = 45-60
- Indice di penetrazione -1/+1
- Punto di rottura Frass (°C) ≤-6

STRATO DI BASE:

MISCELA INERTI - Serie setacci UNI
Apertura Setacci = passante % in peso):

31.5	= 100%
20	= 68-88%
16	= 55-78%
8	= 36-60%
4	= 25-48%
2	= 18-38%
0.5	= 8-21%
0.25	= 5-16%
0.063	= 4-8%

CARATTERISTICHE INERTI:
AGGREGATO GROSSO (Pezzature 31.5-4mm):
- Dovranno essere impiegati inerti frantumati (privi di facce tonde) in percentuale superiore al 70% in peso.
- Perdita in peso LOS ANGELES ≤25%
- Coefficiente di appiattimento ≤15
AGGREGATO FINO (Pezzature <4mm):
- Deve essere costituito esclusivamente da sabbie di frantumazione
- Equivalente in sabbia ES ≥60

CARATTERISTICHE BITUME:
- Quantità di bitume (riferita al peso della miscela) compresa fra 3,8-5,2%
- Penetrazione a 25°C (dmm)= 50-70
- Punto di rammollimento (°C) = 45-60
- Indice di penetrazione -1/+1
- Punto di rottura Frass (°C) ≤-6

STRATO DI FONDAZIONE:

MISTO GRANULARE STABILIZZATO
MISCELA INERTI - Serie setacci UNI
Apertura Setacci = passante % in peso):

63	= 100%
40	= 84-100%
20	= 70-92%
14	= 60-85%
8	= 46-72%
4	= 30-56%
2	= 24-44%
0.25	= 8-20%
0.063	= 6-12%

CARATTERISTICHE INERTI:
- l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 63 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare.
- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30% in peso;
- equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio ASTM n. 4; compreso tra 40% e 80% (la prova va eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento). Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso tra 40 e 60 la DL richiederà in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60% in peso di elementi frantumati) la verifica dell'indice di portanza CBR.
- indice di portanza CBR (CNR UNI 10009) dopo quattro giorni di imbibizione in acqua (eseguito sul passante al crivello UNI 25mm) ≥ 50 per un intervallo di ±2% rispetto all'umidità ottima di costipamento.

IL MATERIALE VERRA' STESO IN STRATI DI SPESSORE FINITO NON SUPERIORE A 20cm E NON INFERIORE A 10cm. DOPO IL COSTIPAMENTO, IL MATERIALE DEVE AVERE UNA DENSITA' IN SITO ≥ 95% RISPETTO ALLA AASHTO MODIFICATA (AASHTO T 180-57 metodo D) CON ESCLUSIONE DELLA SOSTITUZIONE DEGLI ELEMENTI TRATTENUTI AL SETACCIO 3/4".

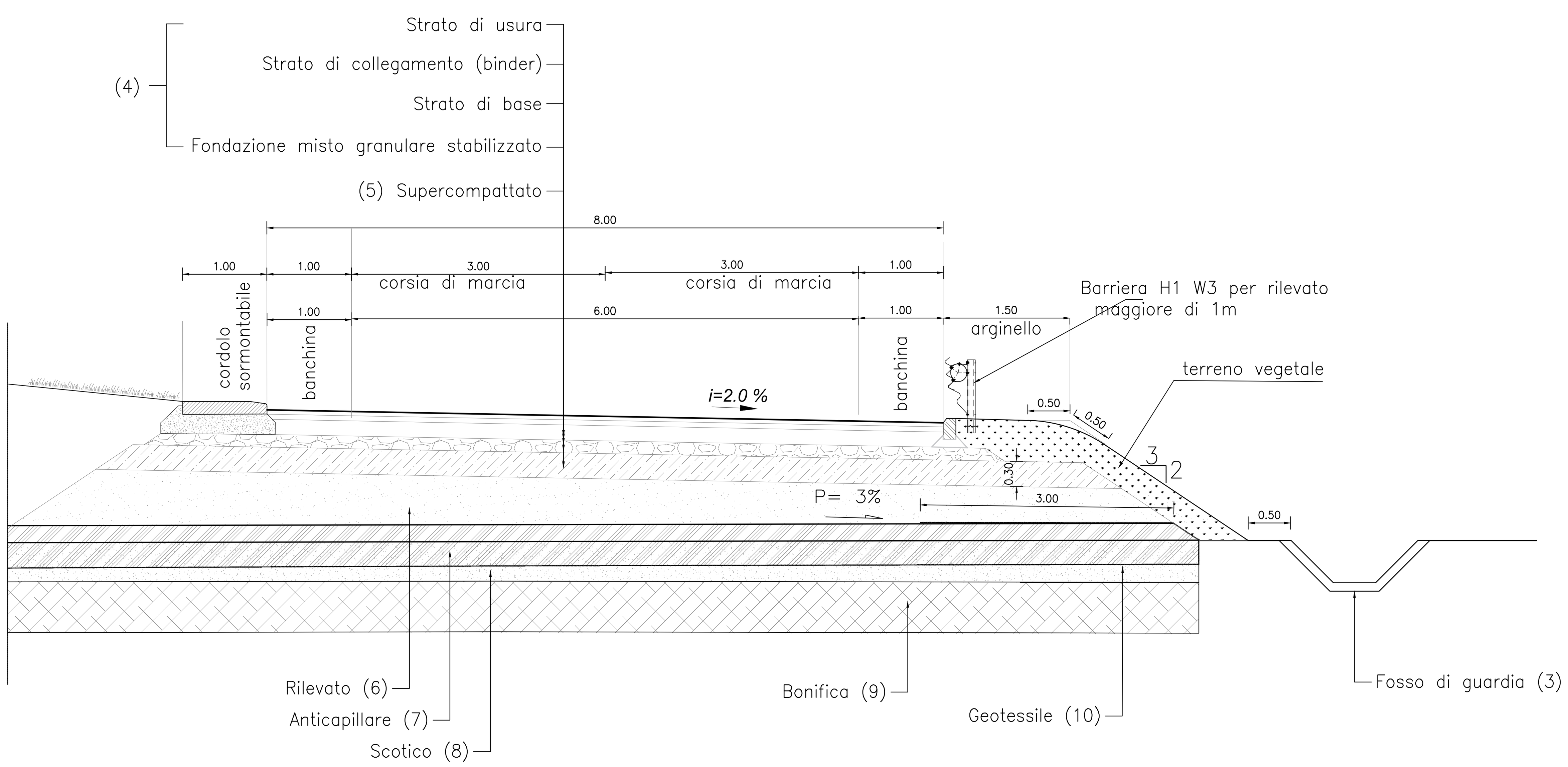
LA PORTANZA DELLO STRATO DOVRA' ESSERE RILEVATA MEDIANTE LWD (Light Weight Deflectometer) CON VALORE MINIMO DI 80MPa

SOVRASTRUTTURA STRADALE

Viabilità	Asse	Pavimentazione
NV01	1	Tipo 2
NV01	2	Tipo 3
NV01	3	Tipo 3
NV01	4	Tipo 3
NV01	5	Tipo 3
NV01	6	Tipo 3
NV01	7	Tipo 3
NV02	1	Tipo 1
NV02	2	Tipo 1
NV02	3	Tipo 1
NV02	4	Tipo 1
NV02	5	Tipo 1
NV02	6	Tipo 3
NV02	7	Tipo 3
NV02	Dev. Provv.	Tipo 1
NV04	1	Tipo 2
NV04	2	Tipo 1
NV04	3	Tipo 1
NV04	4	Tipo 3
NV04	5	Tipo 3
NV06	1	Tipo 2
NV06	2	Tipo 2
NV06	4	Tipo 2
NV06	5	Tipo 3
NV07	1	Tipo 2
NV07	2	Tipo 3
NV07	3	Tipo 3
NV07	4	Tipo 3
NV07	5	Tipo 3

ROTATORIE DI RIFERIMENTO

WBS	DIAMETRO EST. m	LARG. ANELLO m
NV01	26,00	7,00
NV02	40,00	7,00
NV04	40,00	7,00
NV07	40,00	7,00



COMMITTENTE:
RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:
ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO - LERCARA DIRAMAZIONE
LOTTO 1+2

OPERE CIVILI GENERALI
SEZIONI TIPO STRADALI

SEZIONI TIPO - ROTATORIE - TAV. 4/6

SCALA: **1:50**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
RS3Z	00	D	78	WB	NV0000	004	C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	Italiana Sistemi	Gennaio 2020	A. Francomano L. Fanelli	Gennaio 2020	A. Barreca	Gennaio 2020	D. Tiberti Febbraio 2021
B	1° agg. a consegna CSLLPP	Italiana Sistemi	Maggio 2020	A. Francomano L. Fanelli	Maggio 2020	A. Barreca	Maggio 2020	
C	Emissione esecutiva - Aggiornamento per appalto	A. La Tessa P. Ciaravola	Febbraio 2021	A. Francomano L. Fanelli	Febbraio 2021	A. Barreca	Febbraio 2021	

File: RS3Z00D78WBNV0000004C.dwg | n. Elab.: 78_033