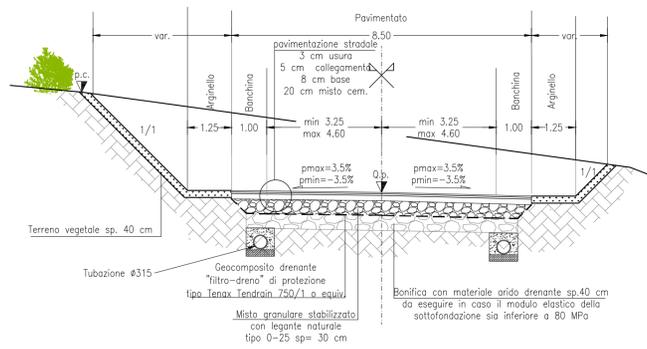
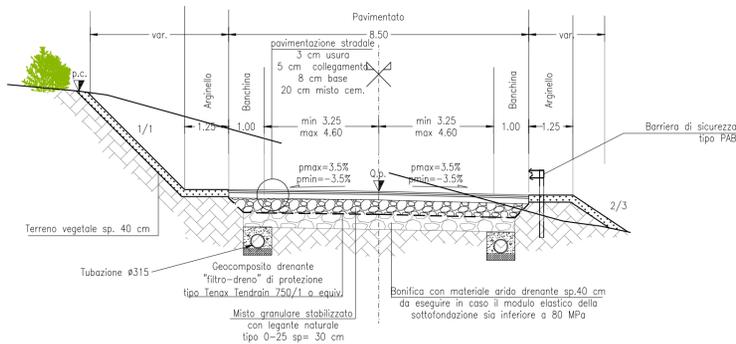


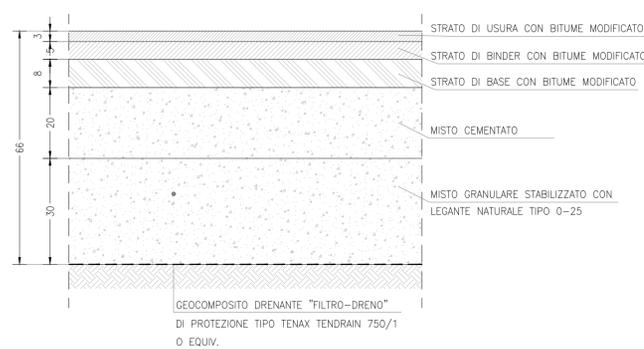
SEZIONE TIPOLOGICA NV071
STRADA IN TRINCEA
Scala 1:100



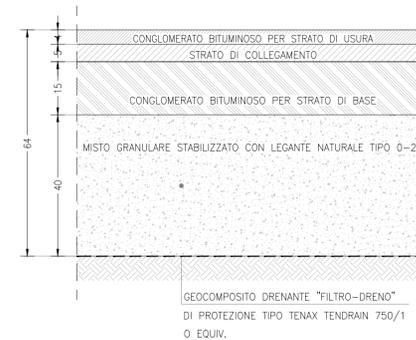
SEZIONE TIPOLOGICA NV071
STRADA MEZZA COSTA
Scala 1:100



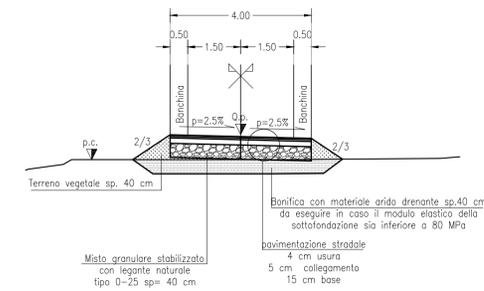
PARTICOLARE PACCHETTO PAVIMENTAZIONE STRADALE
NV071
Scala 1:10



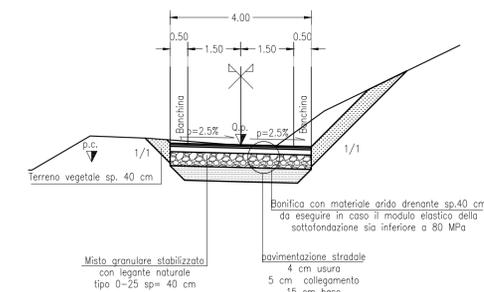
PARTICOLARE PACCHETTO PAVIMENTAZIONE STRADALE
VIABILITA' SECONDARIA
Scala 1:10



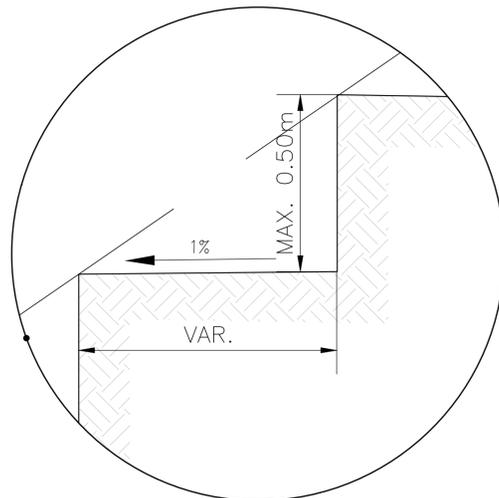
SEZIONE TIPOLOGICA VIABILITA' SECONDARIA
STRADA IN RILEVATO
Scala 1:100



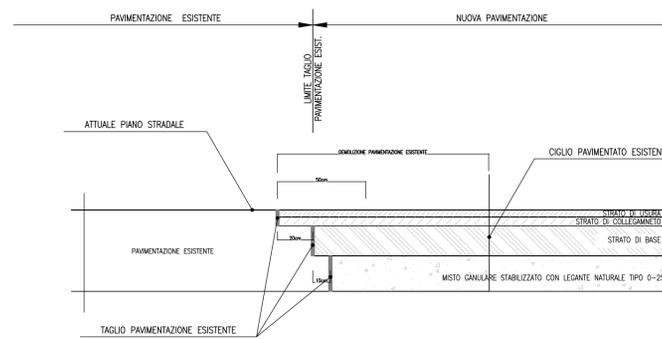
SEZIONE TIPOLOGICA VIABILITA' SECONDARIA
STRADA IN TRINCEA
Scala 1:100



GRADONATURA SCARPATA ESISTENTE
scala 1:10



Dettaglio ammassamento



STRATO DI USURA:	STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER):	STRATO DI BASE:	STRATO DI FONDAZIONE:	STRATO DI FONDAZIONE:																																																																								
<p>MISCELA INERTI - Serie setacci UNI (Apertura Setacci = passante % in peso):</p> <table border="1"> <tr><th>FUSO A (Spessore 4+6cm)</th><th>FUSO B (Spessore 3cm)</th></tr> <tr><td>16 = 100%</td><td>100%</td></tr> <tr><td>12.5 = 90-100%</td><td>90-100%</td></tr> <tr><td>8 = 70-88%</td><td>44-64%</td></tr> <tr><td>4 = 40-58%</td><td>28-42%</td></tr> <tr><td>2 = 25-38%</td><td>12-24%</td></tr> <tr><td>0.5 = 10-20%</td><td>8-18%</td></tr> <tr><td>0.25 = 8-16%</td><td>6-10%</td></tr> <tr><td>0.063 = 6-10%</td><td>6-10%</td></tr> </table> <p>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 - PSMix (resistenza alla levigatezza secondo UNI EN 1097-B) = 44 - resistenza al gelo/diagel 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 %.</p> <p>AGGREGATO FINO (Pezzature <4mm): - Deve essere costituito esclusivamente da sabbie di frantumazione - Equivalente in sabbia ES ≥75</p> <p>CARATTERISTICHE BITUME MODIFICATO - TIPO "Soft": - Penetrazione a 25°C (dmm) = 50-70 - Punto di rammolimento (°C) = 60-80 - Punto di rottura Frass (°C) ≤-10 - Ritorno elastico a 25°C (%) ≥70 - Viscosità dinamica a 160°C (Pa x s) = 0,10-0,35 - Stabilità allo stoccaggio tube test (°C) ≤3 (*) (*entrambi i valori del punto di rammolimento ottenuti per il tube test non devono differire dal valore di rammolimento di riferimento di più di 5°C.</p>	FUSO A (Spessore 4+6cm)	FUSO B (Spessore 3cm)	16 = 100%	100%	12.5 = 90-100%	90-100%	8 = 70-88%	44-64%	4 = 40-58%	28-42%	2 = 25-38%	12-24%	0.5 = 10-20%	8-18%	0.25 = 8-16%	6-10%	0.063 = 6-10%	6-10%	<p>MISCELA INERTI - Serie setacci UNI (Apertura Setacci = passante % in peso):</p> <table border="1"> <tr><td>20 = 100%</td><td>100%</td></tr> <tr><td>16 = 90-100%</td><td>68-88%</td></tr> <tr><td>12.5 = 66-86%</td><td>55-78%</td></tr> <tr><td>8 = 52-72%</td><td>36-60%</td></tr> <tr><td>4 = 34-54%</td><td>25-48%</td></tr> <tr><td>2 = 25-40%</td><td>18-38%</td></tr> <tr><td>0.5 = 10-22%</td><td>8-21%</td></tr> <tr><td>0.25 = 6-16%</td><td>5-16%</td></tr> <tr><td>0.063 = 4-8%</td><td>4-8%</td></tr> </table> <p>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</p> <p>CARATTERISTICHE BITUME MODIFICATO - TIPO "Soft": - Penetrazione a 25°C (dmm) = 50-70 - Punto di rammolimento (°C) = 60-80 - Punto di rottura Frass (°C) ≤-10 - Ritorno elastico a 25°C (%) ≥70 - Viscosità dinamica a 160°C (Pa x s) = 0,10-0,35 - Stabilità allo stoccaggio tube test (°C) ≤3 (*) (*entrambi i valori del punto di rammolimento ottenuti per il tube test non devono differire dal valore di rammolimento di riferimento di più di 5°C.</p>	20 = 100%	100%	16 = 90-100%	68-88%	12.5 = 66-86%	55-78%	8 = 52-72%	36-60%	4 = 34-54%	25-48%	2 = 25-40%	18-38%	0.5 = 10-22%	8-21%	0.25 = 6-16%	5-16%	0.063 = 4-8%	4-8%	<p>MISCELA INERTI - Serie setacci UNI (Apertura Setacci = passante % in peso):</p> <table border="1"> <tr><td>31.5 = 100%</td><td>100%</td></tr> <tr><td>20 = 68-88%</td><td>55-78%</td></tr> <tr><td>16 = 55-78%</td><td>36-60%</td></tr> <tr><td>8 = 36-60%</td><td>25-48%</td></tr> <tr><td>4 = 25-48%</td><td>18-38%</td></tr> <tr><td>2 = 18-38%</td><td>8-21%</td></tr> <tr><td>0.5 = 10-22%</td><td>5-16%</td></tr> <tr><td>0.25 = 6-16%</td><td>4-8%</td></tr> <tr><td>0.063 = 4-8%</td><td>4-8%</td></tr> </table> <p>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</p> <p>CARATTERISTICHE BITUME MODIFICATO - TIPO "Soft": - Penetrazione a 25°C (dmm) = 50-70 - Punto di rammolimento (°C) = 60-80 - Punto di rottura Frass (°C) ≤-10 - Ritorno elastico a 25°C (%) ≥70 - Viscosità dinamica a 160°C (Pa x s) = 0,10-0,35 - Stabilità allo stoccaggio tube test (°C) ≤3 (*) (*entrambi i valori del punto di rammolimento ottenuti per il tube test non devono differire dal valore di rammolimento di riferimento di più di 5°C.</p>	31.5 = 100%	100%	20 = 68-88%	55-78%	16 = 55-78%	36-60%	8 = 36-60%	25-48%	4 = 25-48%	18-38%	2 = 18-38%	8-21%	0.5 = 10-22%	5-16%	0.25 = 6-16%	4-8%	0.063 = 4-8%	4-8%	<p>MISTO CEMENTATO</p> <p>Il misto cementato è costituito da una miscela di aggregati lapidei di primo impiego e/o di riciclo (conformi alla normativa UNI EN 1242) impastato con acqua e cemento. Dopo un adeguato tempo di stagionatura, il misto cementato deve assumere una resistenza meccanica durevole ed apprezzabile mediante prove eseguibili su provini di forma assegnata, anche in presenza di acqua o gelo.</p> <p>Il misto cementato sarà costituito da miscele di inerte calcareo di frantoio rispondente alle norme CNR BU N. 29 con fuso di tipo A1 e cemento in ragione del 3% e 5% in massa dell'inerte secco. L'acqua di impasto sarà in ragione del 6% circa della massa secca dell'inerte.</p> <p>La resistenza a compressione con provini cilindrici compattati a 7 gg di stagionatura, come previsto dalla norma CNR citata dovrà essere compresa tra 3 e 7 MPa; per ottenere tali risultati potranno essere usati opportuni additivi.</p> <p>L'inerte da impiegare dovrà provenire da frantumazione di rocce calcaree con preferenza per i calcari teneri con esclusione dei misti calcarei di fiume.</p> <p>Il misto cementato dovrà essere costipato alla densità non inferiore al 95% di quella ottenuta in laboratorio, con le modalità previste al punto 2 della normativa CNR citata.</p> <p>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 autobottoniere.</p> <p>Particolari accorgimenti dovranno adottarsi nella formazione dei giunti longitudinali che andranno protetti con fogli di polietilene o materiale similare.</p>	<p>MISTO GRANULARE STABILIZZATO</p> <p>MISCELA INERTI - Serie setacci UNI (Apertura Setacci = passante % in peso):</p> <table border="1"> <tr><td>63 = 100%</td><td>100%</td></tr> <tr><td>40 = 84-100%</td><td>70-92%</td></tr> <tr><td>20 = 70-92%</td><td>60-85%</td></tr> <tr><td>14 = 60-85%</td><td>46-72%</td></tr> <tr><td>8 = 46-72%</td><td>30-56%</td></tr> <tr><td>4 = 30-56%</td><td>24-44%</td></tr> <tr><td>2 = 24-44%</td><td>8-20%</td></tr> <tr><td>0.25 = 8-20%</td><td>6-12%</td></tr> <tr><td>0.063 = 6-12%</td><td>6-12%</td></tr> </table> <p>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.</p> <p>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".</p> <p>LA PORTANZA DELLO STRATO DOVRA' ESSERE RILEVATA MEDIANTE LWD (Light Weight Deflectometer) CON VALORE MINIMO DI 80MPa</p>	63 = 100%	100%	40 = 84-100%	70-92%	20 = 70-92%	60-85%	14 = 60-85%	46-72%	8 = 46-72%	30-56%	4 = 30-56%	24-44%	2 = 24-44%	8-20%	0.25 = 8-20%	6-12%	0.063 = 6-12%	6-12%
FUSO A (Spessore 4+6cm)	FUSO B (Spessore 3cm)																																																																											
16 = 100%	100%																																																																											
12.5 = 90-100%	90-100%																																																																											
8 = 70-88%	44-64%																																																																											
4 = 40-58%	28-42%																																																																											
2 = 25-38%	12-24%																																																																											
0.5 = 10-20%	8-18%																																																																											
0.25 = 8-16%	6-10%																																																																											
0.063 = 6-10%	6-10%																																																																											
20 = 100%	100%																																																																											
16 = 90-100%	68-88%																																																																											
12.5 = 66-86%	55-78%																																																																											
8 = 52-72%	36-60%																																																																											
4 = 34-54%	25-48%																																																																											
2 = 25-40%	18-38%																																																																											
0.5 = 10-22%	8-21%																																																																											
0.25 = 6-16%	5-16%																																																																											
0.063 = 4-8%	4-8%																																																																											
31.5 = 100%	100%																																																																											
20 = 68-88%	55-78%																																																																											
16 = 55-78%	36-60%																																																																											
8 = 36-60%	25-48%																																																																											
4 = 25-48%	18-38%																																																																											
2 = 18-38%	8-21%																																																																											
0.5 = 10-22%	5-16%																																																																											
0.25 = 6-16%	4-8%																																																																											
0.063 = 4-8%	4-8%																																																																											
63 = 100%	100%																																																																											
40 = 84-100%	70-92%																																																																											
20 = 70-92%	60-85%																																																																											
14 = 60-85%	46-72%																																																																											
8 = 46-72%	30-56%																																																																											
4 = 30-56%	24-44%																																																																											
2 = 24-44%	8-20%																																																																											
0.25 = 8-20%	6-12%																																																																											
0.063 = 6-12%	6-12%																																																																											

COMMITTENTE: **RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE**

DIREZIONE LAVORI: **ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE**

APPALTATORE: **webuild Impenia CONSORZIODOLOMITI**

PROGETTAZIONE: **SWS**

MANDATARIA: **PINI ITALIA GDP GEOMINI SIST**

MANDANTI: **ORDINE DEGLI INGEGNERI DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA DELLE INFRASTRUTTURE PER I VALLE DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA DELLE INFRASTRUTTURE PER I VALLE ISCRIZIONE ALBO N° 2216**

IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE: **Ing. Paolo Cuccini**

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA - VERONA TRATTA "FORTEZZA - PONTE GARDENA"

11 - OPERE CIVILI

B2-PIAZZALI AGLI IMBocchi DELLE GALLERIE E VIABILITA' DI ACCESSO VIABILITA' DI ACCESSO AL PIAZZALE DI IMBOCCO FINESTRA DI CHIUSA - VARIANTE SS242

Sezioni trasversali stradali tipologiche con opere idrauliche della variante SS242

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	G. Palermo	18/10/2021	M. Galanti	19/10/2021	D. Buttafoco Dolomiti	20/10/2021	
B	Emissione per indicazioni Committente	M. Galanti	20/12/2021	A. Valente	21/12/2021	D. Buttafoco Dolomiti	22/12/2021	
C	Revisione a seguito istruttoria ITF	M. Galanti	31/03/2022	A. Valente	01/04/2022	D. Buttafoco Dolomiti	02/04/2022	

File: IB0U1AEZZBZN0710001C.dwg n. Elab.: **03/04/2022**