

CALCESTRUZZO MAGRO DI SOTTOFONDAZIONE

- Rck ≥ 15 N/mm²
- Contenuto minimo di cemento 150 Kg/mc
- Tipo di cemento CEM III ÷ IV
- Classe di esposizione X0

CARATTERISTICHE CALCESTRUZZI FONDAZIONI

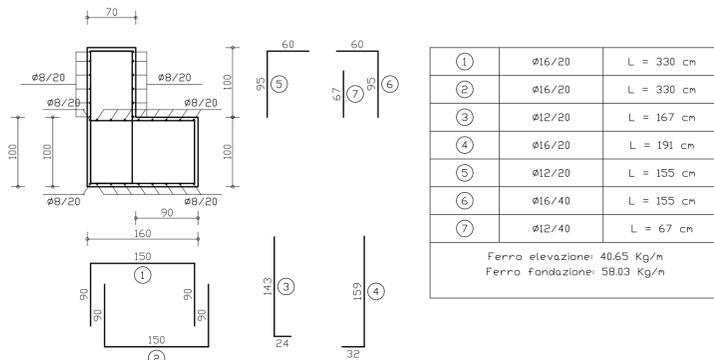
- Rck ≥ 30 N/mm²
- Contenuto minimo di cemento 280 Kg/mc
- Tipo di cemento CEM I,II
- Rapporto massimo acqua/cemento 0.60
- Slump S4
- Diametro massimo dell'inerte 30 mm
- Classe di esposizione XC2

CARATTERISTICHE ACCIAIO PER ARMATURE

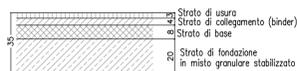
- B450C
- AD ADERENZA MIGLIORATA
- fyk ≥ 450 N/mm²

CARPENTERIA E ARMATURA CORDOLO DI FONDAZIONE BARRIERA DI SICUREZZA

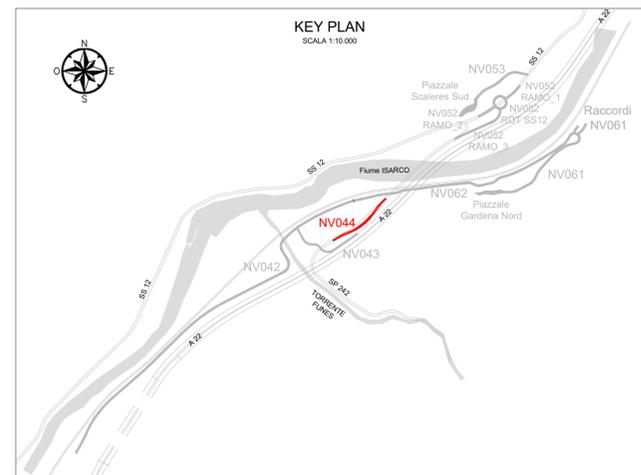
SCALA 1:50



PARTICOLARE SOVRASTRUTTURA



STRATO DI USURA:	STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER):	STRATO DI BASE:	STRATO DI FONDAZIONE:																																																					
<p>MISCELA INERTI - Serie setacci UNI (Apertura Setacci = passante % in peso):</p> <table border="1"> <tr><td>FUSO A (Spessore 4+6cm)</td><td>FUSO B (Spessore 3cm)</td></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>44-54%</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>8-15%</td></tr> <tr><td>0.25 = 8-15%</td><td>6-10%</td></tr> <tr><td>0.063 = 6-10%</td><td></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 - PSVmix (resistenza alla levigatura secondo UNI EN 1097-8) = 44 - resistenza al gelo/disgelo F (UNI EN 13267-1) ≤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%	44-54%	4 = 40-58%	28-42%	2 = 25-38%	12-24%	0.5 = 10-20%	8-15%	0.25 = 8-15%	6-10%	0.063 = 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 = 68-88%</td><td>55-75%</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 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</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 = 68-88%	55-75%	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>84-100%</td></tr> <tr><td>16 = 55-75%</td><td>70-92%</td></tr> <tr><td>8 = 36-60%</td><td>60-85%</td></tr> <tr><td>4 = 25-48%</td><td>46-72%</td></tr> <tr><td>2 = 18-38%</td><td>30-56%</td></tr> <tr><td>0.5 = 8-21%</td><td>24-44%</td></tr> <tr><td>0.25 = 5-16%</td><td>8-20%</td></tr> <tr><td>0.063 = 4-8%</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 inferiori al 30% in peso; - equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio ASTM n. 4; compresso tra 40% e 80% (la prova va eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento). Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compresso 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 10099) 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 TRATTATI AL SETACCIO 3/4".</p> <p>LA PORTANZA DELLO STRATO DOVRA' ESSERE RILEVATA MEDIANTE LMD (Light Weight Deflectometer) CON VALORE MINIMO DI 80MPa</p>	31.5 = 100%	100%	20 = 68-88%	84-100%	16 = 55-75%	70-92%	8 = 36-60%	60-85%	4 = 25-48%	46-72%	2 = 18-38%	30-56%	0.5 = 8-21%	24-44%	0.25 = 5-16%	8-20%	0.063 = 4-8%	6-12%
FUSO A (Spessore 4+6cm)	FUSO B (Spessore 3cm)																																																							
16 = 100%	100%																																																							
12.5 = 90-100%	90-100%																																																							
8 = 70-88%	44-54%																																																							
4 = 40-58%	28-42%																																																							
2 = 25-38%	12-24%																																																							
0.5 = 10-20%	8-15%																																																							
0.25 = 8-15%	6-10%																																																							
0.063 = 6-10%																																																								
20 = 100%	100%																																																							
16 = 90-100%	68-88%																																																							
12.5 = 68-88%	55-75%																																																							
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%	84-100%																																																							
16 = 55-75%	70-92%																																																							
8 = 36-60%	60-85%																																																							
4 = 25-48%	46-72%																																																							
2 = 18-38%	30-56%																																																							
0.5 = 8-21%	24-44%																																																							
0.25 = 5-16%	8-20%																																																							
0.063 = 4-8%	6-12%																																																							



LEGENDA

- PER LA DISPOSIZIONE DELLE BARRIERE DI SICUREZZA, SI RIMANDA A SPECIFICI ELABORATI PLANIMETRICI "PLANIMETRIA SEGNALETICA DEVIAZIONE".
- TERRENO VEGETALE sp. 30 cm.
- PRESIDIO IDRAULICO: PER I DETTAGLI SI RIMANDA AGLI ELABORATI "PARTICOLARI IDRAULICI"
- SOVRASTRUTTURA STRADALE: VEDI PARTICOLARE SOVRASTRUTTURA
- 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' (D₆₀/D₁₀) ≥ 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/mm².
- 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/mm² (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/mm² (al primo ciclo nell'intervallo 0.05MPa-0.15MPa).
- ANTICAPILLARE (PER SEZIONI IN RILEVATO) SECONDO IDONEO FUSO GRANULOMETRICO CON SPESSORE ≥ 50 cm CONTENUTO NEL GEOTESSILE RISULTATO DI 3.00 m QUALORA LO STRATO DI RILEVATO CHE SORMONTA L'ANTICAPILLARE ABBAIA CONTENUTO IN FINO (0.063mm) < DEL 35%. VICEVERSA, IL GEOTESSILE RICOPRIRA' COMPLETAMENTE L'ANTICAPILLARE.

MATERIALE:

 - COSTITUITO DA PIETRISCHETTO CON DIMENSIONI COMPRESSE 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%
- SCOTICO prof. 50 cm. E RIEMPIIMENTO 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 SCAMI.
 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)
- BONIFICA: sp. 50 cm. PER I RILEVATI DI APPROCCIO AI CAVALCAFERROVIA LO SPESSORE DI BONIFICA E INCREMENTATO A sp. 80 cm. NEI TRATTI IN TRINCEA NON E' PREVISTA BONIFICA.

COMMITTENTE: RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

DIREZIONE LAVORI: ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

APPALTATORE: rebuda, Implenia, CONSORZIODOLOMITI

PROGETTAZIONE: MANDATARI: SWS; MANDANTI: PINI ITALIA, GDP GEOMIN, SISEL, SISEL

IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE: Ing. Paolo Cugini, ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO, Dott. Ing. Paolo Cugini, ISCRIZIONE ALBO N° 2216

PROGETTO ESECUTIVO

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

DISEGNO
11 - OPERE CIVILI
B2-PIAZZALI AGLI IMBOCCHI DELLE GALLERIE E VIABILITA' DI ACCESSO VIABILITA' ACCESSO ALL'AREA DI FUNES - DEVIAZIONE PROVVISORIA SP242 Sezioni tipologiche stradali con opere idrauliche

APPALTATORE: IL DIRETTORE TECNICO: Ing. Paolo Cugini

SCALA: Varie

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IB0U	1A	EZZ	BZ	NV0440	002	B	

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE	M. Inganni	18/10/2021	A. Angioni	18/10/2021	D. Buttafoco	20/10/2021	
B	Revisione a seguito di istruttoria ITF-IB0U/RV-000000081	L. Terzani	31/03/2022	A. Valente	01/04/2022	D. Buttafoco	02/04/2022	

File: IB0U1AEZZBZNV0440002B.dwg n. Elab.: 03/04/2022