

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. Paolo Cucino

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO  
Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche  
Dotto PAOLUCUCINO  
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"**

RELAZIONE

01 - TRACCIATO

Nota tecnica su richiesta di autorizzazione per il superamento di valori limite indicati nel Manuale di progettazione d'armamento RFI DTCSIMAR010011A

APPALTATORE		SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO 		-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I B O U	1 B	E	Z Z	R H	I F 0 0 0 1	0 0 2	A

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	D. Pastore Colapietro	04/07/2022	S. Andreatta	08/07/2022	D. Buttafoco (Dolomiti)	20/07/2022	IL PROGETTISTA P. Cucino

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO  
30/07/2022  
Dotto PAOLUCUCINO  
ISCRIZIONE ALBO N° 2216

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria													
<b>01 - TRACCIATO</b> Nota tecnica su richiesta di autorizzazione per il superamento di valori limite indicati nel Manuale di progettazione d'armamento RFI DTCSIMAR010011A	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IBOU</td> <td>1BEZZ</td> <td>RH</td> <td>IF0001002</td> <td>A</td> <td>2 di 9</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IBOU	1BEZZ	RH	IF0001002	A	2 di 9
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.								
IBOU	1BEZZ	RH	IF0001002	A	2 di 9								

## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. SOLUZIONI DA AUTORIZZARE RISPETTO AI VALORI LIMITE DEL MANUALE.....</b>	<b>5</b>
2.1 INTERCONNESSIONI BP DI PONTE GARDENA.....	5
2.2 INTERCONNESSIONI BD DI PONTE GARDENA .....	6
2.3 COMUNICAZIONE SCALERES .....	7
<b>3. CONCLUSIONI .....</b>	<b>8</b>
<b>4. ALLEGATI.....</b>	<b>9</b>

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
<b>01 - TRACCIATO</b> Nota tecnica su richiesta di autorizzazione per il superamento di valori limite indicati nel Manuale di progettazione d'armamento RFI DTCSIMAR010011A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IF0001002	REV. A	FOGLIO. 3 di 9	

## 1. PREMESSA

Gli interventi presi in esame nella presente nota tecnica sono quelli necessari alla realizzazione del lotto 1 del progetto del Quadruplicamento della linea ferroviaria Fortezza-Verona, tratta Fortezza – Ponte Gardena e sono riassumibili nelle seguenti attività:

- costruzione dei 2 binari di corsa linea AC tra i Km 0+490.140 BP e 22+262.190 BP (fine lotto Binario Pari) e tra i Km 0+489.480 BD e 21+916.850 BD (fine lotto Binario Dispari);
- interconnessione tra il Binario Pari della linea AC da Km -22+612.000 a Km 3+277.979 (Asse Fabbricato Viaggiatori) e la stazione di Ponte Gardena;
- interconnessione tra il Binario Dispari della linea AC da Km -22+612.000 a Km 3+436.895 (Asse Fabbricato Viaggiatori) e la stazione di Ponte Gardena;
- sistemazione definitiva a PRG della stazione di Ponte Gardena.

Si riporterà di seguito una descrizione sommaria dei suddetti interventi, rimandando alla Relazione tecnica del tracciato (IBOU1BEZZRHIF0001001C) del Progetto Esecutivo in fase di sviluppo per ulteriori dettagli.

Costruzione dei 2 binari di corsa linea AC tra i Km 0+490.140 BP e 22+262.190 BP (fine lotto Binario Pari) e tra i Km 0+489.480 BD e 21+916.850 BD (fine lotto Binario Dispari):

i binari saranno realizzati quasi completamente in galleria naturale a doppia canna, saranno posti tra loro a interasse variabile da 11.58 a 40.00 m tra il km 0+487 (inizio lotto) ed il km 1+100.000, proseguiranno con interasse costante di 40.00 m fino a fine lotto.

E' prevista, all'interno della galleria Scaleres, una comunicazione a 60 Km/h tra i Km 3+546.00 (Binario Pari) e 3+937.87 (Binario Dispari), inoltre è previsto all'interno della galleria Gardena due comunicazioni a 100 km/h, una tra i Km 20+452.823 (Binario Dispari) e 21+928.137 (Binario Pari) e infine una tra i Km 20+988.140 (Binario Pari) e 21+572.835 (Binario Pari).

La velocità di tracciato è di 225 Km/h per il Binario Pari e Dispari.

Interconnessione tra il Binario Pari della linea AC da Km -22+612.000 a Km 3+277.979 (Asse Fabbricato Viaggiatori) e la stazione di Ponte Gardena:

il binario di interconnessione Pari di Ponte Gardena parte (Km -0+022.394) in corrispondenza del Km 21+947.496 BP della linea AC con una curva in sostituzione del futuro scambio a 100 km/h e termina (Km 3+278.258) allacciandosi al binario 4 della stazione di Ponte Gardena.

La velocità di tracciato dell'interconnessione è di 100 Km/h dal Km -0+022.394 al Km 2+078.703 e di 60 Km/h da tale PK fino all'allaccio con il binario 4 di stazione.

Il tracciato sarà in galleria naturale dal Km -0+022.394 al Km 2+778.301, per poi proseguire in galleria artificiale fino al Km 3+008.965. Da tale progressiva prosegue allo scoperto fino a collegarsi al binario 4 di Ponte Gardena.

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>																	
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IBOU</td> <td>1BEZZ</td> <td>RH</td> <td>IF0001002</td> <td>A</td> <td>4 di 9</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IBOU	1BEZZ	RH	IF0001002	A	4 di 9
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IBOU	1BEZZ	RH	IF0001002	A	4 di 9													
<b>01 - TRACCIATO</b> Nota tecnica su richiesta di autorizzazione per il superamento di valori limite indicati nel Manuale di progettazione d'armamento RFI DTCSIMAR010011A																		

Interconnessione tra il Binario Dispari della linea AC da Km -22+612.000 a Km 3+436.895 (Asse Fabbricato Viaggiatori) e la stazione di Ponte Gardena:

il binario di interconnessione Dispari di Ponte Gardena parte (Km -0+022.612) in corrispondenza del Km 21+916.850 del Binario Dispari della linea AC, con una curva in sostituzione del futuro scambio a 100 km/h, e termina (Km 3+436.993) allacciandosi al binario 1 della stazione di Ponte Gardena.

La velocità di tracciato dell'interconnessione è di 100 Km/h dal Km -0+022.612 al Km 3+123.149 e di 60 Km/k da tale PK fino all'allaccio con il binario 1 di stazione.

Il tracciato sarà in galleria naturale dal Km -0+022.612 al Km 3+188.158, per poi proseguire in galleria artificiale fino al Km 3+228.158. Da tale progressiva prosegue allo scoperto allacciandosi al binario 1 di Ponte Gardena.

Sistemazione definitiva a PRG della stazione di Ponte Gardena:

Il presente progetto prevede che il binario 4 di stazione non sarà più binario di precedenza, in quanto, lato Nord non sarà più collegato al Binario Pari della linea storica. Il binario 4 e il binario 1, attualmente collegato al Binario Dispari solo a Sud, diventeranno esclusivamente binari di interconnessione tra la nuova linea AC e la linea storica, a cui saranno collegati, lato Sud, mediante le comunicazioni esistenti con deviata a 60 Km/h.

A causa dell'incompatibilità con il tracciato del binario di interconnessione Dispari è prevista inoltre la demolizione dei binari della rimessa carrelli e la loro ricostruzione a Nord in prossimità della doppia comunicazione P/D.

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>01 - TRACCIATO</b> Nota tecnica su richiesta di autorizzazione per il superamento di valori limite indicati nel Manuale di progettazione d'armamento RFI DTCSIMAR010011A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IF0001002	REV. A	FOGLIO. 5 di 9

## 2. SOLUZIONI DA AUTORIZZARE RISPETTO AI VALORI LIMITE DEL MANUALE

Nei seguenti paragrafi si andranno ad illustrare le soluzioni tecniche adottate nel Progetto Esecutivo che comportano un superamento del valore minimo della pendenza prevista dal manuale di progettazione, pari al 12,5 %.

Per ulteriori dettagli riguardanti l'andamento plano-altimetrico delle interconnessioni e della comunicazione si rimanda ai seguenti elaborati:

- Plano- profilo comunicazione Scaleres (IBOU1BEZZL7IF0001001B);
- Profili Interconnessioni (da IBOU1BEZZF7IF0001032C – a IBOU1BEZZF7IF0001036C);
- Planimetrie di tracciamento (da IBOU1BEZZP7IF0001032C a IBOU1BEZZP7IF0001032C).

### 2.1 INTERCONNESSIONI BP DI PONTE GARDENA

Per l'interconnessione tra il Binario Pari della linea AC e la stazione di Ponte Gardena sono state adottate pendenze compensate superiori al 12,5 ‰ (come mostra [l'Allegato 1](#)), valore massimo previsto per la linea Fortezza-Ponte Gardena.

In particolare, la quota d'inizio delle livellette dell'Interconnessione Binario Pari è condizionata dalla quota di allaccio al tracciato della linea AC/AV, pari a 494.060 m, in prossimità del Km 21+947.496 (Linea AC-Binario Pari) e la quota di fine (471.293 m) è quella data dal rilievo celerimetrico effettuato nell'ambito della stazione di Ponte Gardena, nel punto del tracciato passante per l'asse fabbricato viaggiatori al Km 3+278.258 (Interconnessione Binario Pari).

La prima livelletta presenta pendenza di 12.335 ‰ e resistenza unitaria pari a 0 (corrispondente alla curva planimetrica di R = 1600 m). Il valore risultante della pendenza compensata rispetta il valore limite del 12.500 ‰.

Alla fine della seconda livelletta, che si sviluppa dal Km 0+348.884 alla Km 2+205.370, i valori delle pendenze compensate superano il limite previsto per la tratta, nei seguenti punti:

- in corrispondenza della curva planimetrica di raggio 800 m, si sviluppa una resistenza unitaria pari a 0.8‰. Questa, sommata alla pendenza della livelletta in quel tratto pari a 12.086 ‰, restituisce una pendenza compensata pari a 12.886 ‰;
- in corrispondenza della curva planimetrica di raggio 280 m, si sviluppa una resistenza unitaria pari a 3.04‰. Questa, sommata alla pendenza della livelletta in quel tratto, pari a 12.086 ‰, restituisce una pendenza compensata pari a 15.126 ‰.

La livelletta che si sviluppa tra il terzo (Km 2+205.370) e quarto vertice (Km 2+549.324) altimetrico presenta pendenza pari a 1.5‰, che addizionata alla resistenza unitaria di 2.90‰ (curva planimetrica di R = 292 m) restituisce una pendenza compensata pari al 4.44‰ contenuta nei limiti previsti per il progetto.

Il tratto compreso tra quarto e quinto vertice che si sviluppa dal Km 2+549.324 alla Km 3+009.794, presenta valori delle pendenze compensate che superano il limite del 12.5‰:

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatari: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>01 - TRACCIATO</b> Nota tecnica su richiesta di autorizzazione per il superamento di valori limite indicati nel Manuale di progettazione d'armamento RFI DTCSIMAR010011A	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IF0001002	REV. A	FOGLIO. 6 di 9

- in corrispondenza della curva planimetrica di raggio 535 m, si sviluppa una resistenza unitaria pari a 1.40‰. Quest'ultimo valore, addizionato alla pendenza della livelletta in quel tratto pari a 11.997‰ restituisce una pendenza compensata pari a 13.397 ‰.
- in corrispondenza della curva planimetrica di raggio 340 m, si sviluppa una resistenza unitaria pari a 2.48‰. Quest'ultimo valore, addizionato alla pendenza della livelletta in quel tratto, pari a 11.997 ‰, restituisce una pendenza compensata pari a 14.477 ‰.

Le ultime due livellette (fino all'Asse Fabbricato Viaggiatori), come mostra l'Allegato 1, presentano pendenze e resistenze unitarie per le quali la pendenza compensata è sempre contenuta nei limiti previsti.

## 2.2 INTERCONNESSIONI BD DI PONTE GARDENA

Anche per quanto concerne l'andamento altimetrico dell'interconnessione tra il Binario Dispari della linea AC e la stazione di Ponte Gardena sono state adottate pendenze compensate superiori al 12,5 ‰ (come si evince dall'Allegato 1), valore massimo previsto per la linea Fortezza-Ponte Gardena.

In dettaglio, la quota d'inizio delle livellette dell'Interconnessione Binario Dispari è condizionata dalla quota di allaccio al tracciato della linea AC/AV, pari a 498.893 m, in prossimità del Km 21+612.468 (Linea AC - Binario Dispari) e la quota di fine (471.302 m) è quella data dal rilievo celerimetrico effettuato nell'ambito della stazione di Ponte Gardena, nel punto del tracciato passante per l'asse fabbricato viaggiatori Km 3+436.993.

La prima livelletta (dal Km - 0+ 22.612 al Km 0 +244.042) presenta pendenza di 12.275 ‰ ha resistenza unitaria pari a 0 lungo il primo tratto, in corrispondenza della curva planimetrica di raggio pari a 1600 m. Il valore risultante della pendenza compensata rispetta il valore limite del 12.500 ‰.

Al contrario, nel secondo tratto della prima livelletta viene superato il suddetto limite:

- in corrispondenza della curva planimetrica di raggio 610 m, si sviluppa una resistenza unitaria pari a 1.18‰. Questa, sommata alla pendenza della livelletta in quel tratto pari a 12.275 ‰, restituisce una pendenza compensata pari a 13.455 ‰;

La seconda livelletta, che si sviluppa dal Km 0+244.042 al Km 1+496.984 ha pendenza pari a 1.309‰ e i valori delle pendenze compensate non superano il limite previsto per la tratta.

La livelletta che si sviluppa tra il secondo (km 1+496.984) e terzo vertice (Km 3+021.740) altimetrico ha pendenza pari a 12.5‰. Quest'ultima, addizionata alla resistenza unitaria di 1.50 ‰, corrispondente alle tre curve da raggi compresi tra 500 e 580 m, restituisce una pendenza compensata del 14.00 ‰ che supera i limiti previsti per il progetto.

Il tratto tra il terzo (Km 3+021.740) e quarto (Km 3+290.960) vertice altimetrico ha pendenza pari a 11.775‰ e resistenza unitaria di 2.80‰ (valore corrispondente a curve planimetriche di R = 300 m). Ne consegue, una pendenza compensata pari al 14.575‰ non contenuta nei limiti previsti per il progetto.

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>																	
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="738 327 874 353">COMMESSA</th> <th data-bbox="882 327 970 353">LOTTO</th> <th data-bbox="978 327 1098 353">CODIFICA</th> <th data-bbox="1106 327 1249 353">DOCUMENTO</th> <th data-bbox="1257 327 1337 353">REV.</th> <th data-bbox="1345 327 1439 353">FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="738 353 874 380">IBOU</td> <td data-bbox="882 353 970 380">1BEZZ</td> <td data-bbox="978 353 1098 380">RH</td> <td data-bbox="1106 353 1249 380">IF0001002</td> <td data-bbox="1257 353 1337 380">A</td> <td data-bbox="1345 353 1439 380">7 di 9</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IBOU	1BEZZ	RH	IF0001002	A	7 di 9
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IBOU	1BEZZ	RH	IF0001002	A	7 di 9													
<b>01 - TRACCIATO</b> Nota tecnica su richiesta di autorizzazione per il superamento di valori limite indicati nel Manuale di progettazione d'armamento RFI DTCSIMAR010011A																		

L'ultima livelletta (dal Km 3+290.960 fino al Km 3+436.993), come mostra l'allegato 1, ha pendenza pari a 3.140‰ e resistenza unitaria nulla, per cui la pendenza compensata rispetta i limiti previsti per la tratta.

### 2.3 COMUNICAZIONE SCALERES

LA livelletta della comunicazione "Scaleres", si sviluppa tra i Km 3+546.00 (Binario Pari) e 3+937.87 (Binario Dispari) con pendenza superiore al 12.5 ‰:

- In corrispondenza degli scambi 60U/400/0.074 si hanno raggi planimetrici di 405.718 m che comportano una resistenza unitaria pari a 1.97 ‰. Quest'ultima sommata rispettivamente alla pendenza del 12.260 nel primo tratto e 12.308 nell'ultimo, restituisce pendenze compensate superiori al 14‰ (vedi allegato 1).
- In corrispondenza delle due curve planimetriche contrapposte di R = 800 m si ha una resistenza delle curve pari a 0.80 e una pendenza compensata uguale al 12.956‰.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI  REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA  LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA  TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>												
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>													
<b>01 - TRACCIATO</b> Nota tecnica su richiesta di autorizzazione per il superamento di valori limite indicati nel Manuale di progettazione d'armamento RFI DTCSIMAR010011A	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO.</td> </tr> <tr> <td>IBOU</td> <td>1BEZZ</td> <td>RH</td> <td>IF0001002</td> <td>A</td> <td>8 di 9</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	IBOU	1BEZZ	RH	IF0001002	A	8 di 9	
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.									
IBOU	1BEZZ	RH	IF0001002	A	8 di 9									

### 3. CONCLUSIONI

Considerato che i dati di base di RFI, per la progettazione del quadruplicamento della linea Fortezza-Verona, prevedono la pendenza massima longitudinale pari al 12.5 % e premesso che il Progetto Esecutivo risulta essere coerente con il Progetto Definitivo, come anche esposto nell'istruttoria IBOU-RV-0000000129 emessa nell'ambito della verifica da parte di Italferr della progettazione per l'appalto integrato in oggetto, sulla base della norma tecnica RFITCARITAR01001A del 25/07/2006 e come da consuetudine emersa di considerare i valori delle pendenze compensate, **si richiede con la presente per i tratti di seguito elencati, descritti puntualmente nel precedente capitolo, l'autorizzazione all'adozione delle pendenze indicate, superiori al valore limite del 12 % previsto dal manuale di progettazione come pendenza limite per le linee a traffico misto:**

- Interconnessione BP Ponte Gardena
- Interconnessione BD Ponte Gardena
- Comunicazione Scaleres

I valori della pendenza compensata nei tratti succitati sono evidenziati in rosso nelle tabelle allegate e ricavati incrementando la pendenza longitudinale delle livellette del valore dipendente dalla resistenza unitaria dovuta alla presenza di una curva di raggio R secondo la seguente tabella.

Raggio in metri	1000	900	800	700	600	500	450	400	350	300	250	200	180
Resistenza kg/tonn.	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,50	1,70	2,00	2,40	2,80	3,40	4,20	4,50

Per ulteriori dettagli si rimanda all'Allegato 1.

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>																	
PROGETTAZIONE: Mandataria: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IBOU</td> <td>1BEZZ</td> <td>RH</td> <td>IF0001002</td> <td>A</td> <td>9 di 9</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IBOU	1BEZZ	RH	IF0001002	A	9 di 9													
<b>01 - TRACCIATO</b> Nota tecnica su richiesta di autorizzazione per il superamento di valori limite indicati nel Manuale di progettazione d'armamento RFI DTCSIMAR010011A																		

#### 4. ALLEGATI

In seguito, sono riportate le tabelle che mostrano il calcolo della tortuosità planimetrica delle linee e della pendenza compensata per:

- Interconnessione BP Ponte Gardena;
- Interconnessione BD Ponte Gardena;
- Comunicazione Scaleres.





