

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01e s.m.i.



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

CUP: J94F04000020001

PRODUZIONE CENTRO NORD

PROGETTO DEFINITIVO

ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

**ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA**

LOTTO 1: FORTEZZA - PONTE GARDENA

SOTTOSERVIZI INTERFERENTI

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

IBL1 10 D 26 RO SI0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione definitiva per CdS	N.		BOSCHERINI	APR. 2013	C. Mazzocchi	APR. 2013	

ITALFERR S.p.A.
DIREZIONE TECNICA
Centro Produzione
Dott. Ing. Arduni Fabrizio
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Roma n. 16397 del 1/10/13

File: IB1L10D26ROSI0000001A - RELAZIONE

n. Elab.:

SOTTOSERVIZI INTERFERENTI RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IBL1	10	D26RO	SI 00 00 001	A	2 di 18

INDICE

1. Premessa	3
2. Descrizione degli Interventi	4
3. Obiettivi dello Studio e del censimento dei Sottoservizi	6
4. Documenti e normative di riferimento	6
5. Elaborati di Progetto	6
6. Processo progettuale Sottoservizi	7
7. Individuazione e censimento Sottoservizi interferenti	9
8. Descrizione delle Risoluzioni adottate	11
9. Descrizione delle fasi tipologiche delle Lavorazione	14
10. Analisi delle aree	15
11. Criteri adottati per l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi connessi all'adeguamento dei Sottoservizi	16
12. Ripristino definitivo della sede stradale	17

1. Premessa

Il Progetto Preliminare (PP) relativo a “Linea del Brennero – Quadruplicamento Verona-Fortezza” era stato sviluppato da Italferr (2003) in ambito Legge Obiettivo.

Il CIPE con delibera 82/2010 del 18/11/2010 (pubblicata sulla G.U. del 16/3/2011) ha approvato con prescrizioni il progetto preliminare del lotto 1 “Fortezza-Ponte Gardena”.

Il lotto 1 prevede la realizzazione della tratta di nuova linea tra Fortezza e Ponte Gardena, quasi interamente in galleria, per uno sviluppo di circa 22,5 km, (Galleria Scaleres e galleria Gardena) più i rami di interconnessione alla linea storica a Fortezza (a nord) e a Ponte Gardena (a sud), anch’essi in sotterraneo e interventi nel piano regolatore di Ponte Gardena.

Il presente documento relazionerà relativamente all’adeguamento, deviazione e protezione dei sottoservizi esistenti.

Scopo del documento è quello di individuare, censire, e illustrare tutti i Sottoservizi che interferiscono con la realizzazione delle opere previste nel lotto 1 “Fortezza – Ponte Gardena” , i, che sono sinteticamente riassumibili in:

- costruzione dei 2 binari di corsa linea AC tra i Km 0+000 e 22+492.00 (fine lotto binario Pari) e tra i Km 0+000 e 21+917.00 (fine lotto binario Dispari) quasi interamente in galleria;
- Interconnessione tra il binario Pari della linea AC e la radice Sud della stazione di Fortezza;
- Interconnessione tra il binario Dispari della linea AC e la radice Sud della stazione di Fortezza;
- Interconnessione tra il binario Pari della linea AC e la stazione di Ponte Gardena;
- Interconnessione tra il binario Dispari della linea AC e la stazione di Ponte Gardena;
- Sistemazione definitiva a PRG della stazione di Ponte Gardena;
- Aree per la gestione delle emergenze e relative dotazioni;
- Viabilità di accesso alle stesse aree;
- Nuovi Fabbricati tecnologici;
- Viabilità di accesso ai Cantieri di lavoro;
- Demolizioni di fabbricati (capannoni, magazzini etc...) muri ed altro, posti nelle stazioni di Fortezza e di Ponte Gardena

E, ove necessario, adeguare i Sottoservizi che vanno ad interferire con le opere sopra riportate.

2. Descrizione degli Interventi

L'attenzione è stata posta all'individuazione delle possibili interferenze di tutte le opere all'aperto funzionali al sistema delle opere in sotterraneo, costituito dalla Galleria Scaleres e dalla Galleria Gardena,

Queste consisteranno in

- **Nuove aree di sicurezza poste in prossimità di:**

- Interconnessione Pari e Dispari Fortezza
- Finestra di Varna
- Finestra di Albes:
- Galleria Gardena imbocco Nord (ponte sull'Isarco):
- Finestra di Chiusa
- Interconnessione Pari e Dispari Ponte Gardena

- **Nuovi Fabbricati**

Gli elementi architettonici caratterizzanti i fabbricati tecnologici previsti nel presente progetto, sono stati pensati secondo principi di standardizzazione e mediante l'utilizzo di finiture che consentissero di ottenere l'omogeneità del linguaggio architettonico, la riconoscibilità degli interventi sul territorio, il rispetto dei criteri di progettazione ecosostenibile, con conseguente contrazione dei tempi di realizzazione ed ottimizzazione dei costi di manutenzione.

Fabbricati tecnologici sono ubicati rispettivamente in :

- località Ponte Gardena: fabbricato PEPG realizzato nel fabbricato esistente ex-rimessa carrelli, la nuova rimessa carrelli, fabbricato GIS e fabbricato SSE;
- località Fortezza: fabbricato PGEP4, fabbricato gruppo elettrogeno;
- località Albes: fabbricato PPD;
- località Aica: fabbricato idrico antincendio;

- **Nuove Viabilità ed adeguamenti viabilità esistenti:**

Per necessità dovute alla realizzazione delle opere si è dovuto adeguare o, in alcuni casi, deviare alcune viabilità esistenti qui sotto elencate:

- Adeguamento e spostamento svincolo stradale posto al km 470+600 della SS 12 Abetone – Brennero e realizzazione di un nuovo tratto della viabilità esistente SP 27 per Funes necessaria per la realizzazione del nuovo Viadotto Isarco;
- Adeguamento della S.S. n. 12 in prossimità del nuovo Viadotto Isarco;
- Adeguamento e deviazione di un breve tratto della SP 242d per la Val Gardena utile per la realizzazione della nuova Finestra di Chiusa;

• Nuove Viabilità di Cantiere:

Nell' ambito del progetto si è resa necessaria l'identificazione di un certo numero di viabilità funzionali al raggiungimento delle zone di imbocco o delle finestre da parte dei mezzi di emergenza. Tutte le viabilità hanno origine, diretta o indiretta, sulla S.S. 12 dell'Abetone e del Brennero, che rappresenta la direttrice principale di accesso al territorio, e si sviluppano verso gli imbocchi delle gallerie mediante tratti di viabilità esistente riqualificata o di totale nuova realizzazione.

Le viabilità previste sono:

- Viabilità posta a monte della stazione di Ponte Gardena già realizzata nel Sub Lotto 1 – 1400,00 m
- Nuova viabilità denominata Gardena Nord – Albes necessaria per la realizzazione delle opere dell'Imbocco Galleria Gardena Nord e per lo smarino dei materiali di risulta – 3500,00 m;
- Viabilità finestra di Aica Varna – 500 m
- Adeguamento/allargamento della viabilità di cantiere posta in prossimità dell'Interconnessione di Fortezza e già prevista nel progetto definitivo del Sub Lotto Funzionale – 500 m;

• Demolizione fabbricati e muri esistenti

- Fabbricati posti in prossimità dell'imbocco della Galleria Scaleres Nord;
- Muri di contenimento e di confine posti all'imbocco della Galleria Scaleres Nord;
- Fabbricato Ponte Gardena
- Muro di contenimento Ponte Gardena

3. Obiettivi dello Studio e del censimento dei Sottoservizi

Obiettivo dello studio è la ricostruzione dettagliata di tutti i sottoservizi presenti nelle aree destinate a cantiere o deposito, nonché fabbricati e strutture esistenti, per poter fornire un quadro completo della situazione.

Ogni singolo servizio rilevato è stato documentato nell'apposita planimetria e attribuito di un codice di riconoscimento, il quale consentirà di risalire alla scheda relativa. Ogni singola scheda contiene tutte le informazioni che si è potuto reperire in relazione al servizio. A partire dall'Ente gestore, al proprietario, alla persona di riferimento per informazioni dirette, alla tipologia della conduttura, materiale con il quale è costituita, altezza se aerea o profondità se interrata, alla portata, tensione, ecc.. Ove possibile è stata allegata una documentazione fotografica, ove non possibile è stata allegata una documentazione grafica

4. Documenti e normative di riferimento

- Per la risoluzione dell'interferenza si fa riferimento alle seguenti normative:
- **CEI 11-4:** "Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne"
- **CEI 11-17:** "Impianti di produzione, trasmissione e dist.ribuzione di energia elettrica – linee in cavo"
- **D.P.R. n° 753** del 11.07.1980: "Parallelismi e costruzioni in fascia di rispetto FS"
- **D.M. 24.11.84:** "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la dist.ribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8"
- Istruzioni per la progettazione della fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto – Circ. M.LL.PP. n° 11633 del 7/01/74
- Norme tecniche relative alle tubazioni – **Decreto M.LL.PP. 12/12/58**
- Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni – **Circ. M.LL.PP. n°27291**
- Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto **DM 23 febbraio 1971.**
- **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** (pubblicato nella G.U. 14 aprile 2006, S.O. n. 96/L) recante "Norme in materia ambientale".

5. Elaborati di Progetto

Fanno parte integrante del presente progetto esecutivo i seguenti documenti:

SOTTOSERVIZI INTERFERENTI

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IBL1	10	D26RO	SI 00 00 001	A	7 di 18

SOTTOSERVIZI														
1	Relazione descrittiva degli interventi		IBL1	1	0	D	26	RO	SI	00	0	0	001	A
2	Planimetria Sottoservizi imbocco Scaleres Nord	1:1000	IBL1	1	0	D	26	P7	SI	00	0	0	001	A
3	Planimetria Sottoservizi imbocco Interconnessione Fortezza	1:1000	IBL1	1	0	D	26	P7	SI	00	0	0	002	A
4	Planimetria Sottoservizi finestra di Aica/Varna	1:1000	IBL1	1	0	D	26	P7	SI	00	0	0	003	A
5	Planimetria Sottoservizi finestra di Forch	1:1000	IBL1	1	0	D	26	P7	SI	00	0	0	004	A
6	Planimetria Sottoservizi finestra di Albes	1:1000	IBL1	1	0	D	26	P7	SI	00	0	0	005	A
7	Planimetria Sottoservizi Area Attraversamento Viadotto Isarco	1:1000	IBL1	1	0	D	26	P7	SI	00	0	0	006	A
8	Planimetria Sottoservizi viabilità da imbocco Gardena Nord ad Albes	1:5000	IBL1	1	0	D	26	P5	SI	00	0	0	001	A
9	Planimetria Sottoservizi finestra di Chiusa	1:1000	IBL1	1	0	D	26	P7	SI	00	0	0	007	A
10	Planimetria Sottoservizi Interconnessione BD Ponte Gardena	1:1000	IBL1	1	0	D	26	P7	SI	00	0	0	008	A
11	Planimetria Sottoservizi Interconnessione BP Ponte Gardena	1:1000	IBL1	1	0	D	26	P7	SI	00	0	0	009	A
12	Planimetria Risoluzione Sottoservizi imbocco Scaleres Nord	VARIE	IBL1	1	0	D	26	PX	SI	00	0	0	001	A
13	Planimetria Risoluzione Sottoservizi imbocco Interconnessione Fortezza	1:500	IBL1	1	0	D	26	P8	SI	00	0	0	001	A
14	Planimetria Risoluzione Sottoservizi finestra di Aica/Varna	VARIE	IBL1	1	0	D	26	PX	SI	00	0	0	002	A
15	Planimetria Risoluzione Sottoservizi finestra di Forch	1:2000	IBL1	1	0	D	26	P6	SI	00	0	0	001	A
16	Planimetria Risoluzione Sottoservizi finestra di Albes	1:500	IBL1	1	0	D	26	P8	SI	00	0	0	002	A
17	Planimetria Risoluzione Sottoservizi Area Attraversamento Viadotto Isarco	1:500	IBL1	1	0	D	26	P8	SI	00	0	0	003	A
18	Planimetria Risoluzione Sottoservizi finestra di Chiusa	VARIE	IBL1	1	0	D	26	PX	SI	00	0	0	003	A

6. Processo progettuale Sottoservizi

Le fasi che hanno portato alla previsione delle soluzioni tecniche per la corretta soluzione delle interferenze sono state:

1. Verifica ed eventuale aggiornamento da parte dell'Ente degli elaborati di rilievo dei sottoservizi presenti;
2. Sopralluogo per identificazione ed eventuale tracciamento delle linee di possibile interferenza;
3. Restituzione grafica, dove possibile, attraverso rilievo delle linee identificate al precedente punto;
4. Identificazione dell'interferenza attraverso confronto con il Proprietario del sottoservizio;
5. Studio della soluzione tecnica per la corretta risoluzione delle interferenze eseguita in collaborazione con il Gestore del Sottoservizio.
6. Rilascio preventivo e specifiche tecniche

Quanto descritto al precedente punto 5, deve essere sviluppato dagli Enti Gestori dei sottoservizi, in quanto solamente essi conoscono le esigenze particolari delle loro linee e, con la collaborazione di Italferr Produzione Centro Nord, potranno rendere le proposte progettuali degli enti conformi ed adeguate.

Sono stati coinvolti i seguenti Enti Gestori di sottoservizi:

- **Società SNAM RETE GAS**

➤ **Società TERNA RETE ITALIA** – Area Operativa Trasmissione di PADOVA

➤ **Società RFI** Rete Ferroviaria Italiana

➤ **Provincia Autonoma di BOLZANO**

➤ **Società STADWERKE ASM Brixen / Bressanone**

➤ **Società BRENNERCOM**

➤ **Comunità Comprensoriale Valle Isarco**

➤ **Società SELNET S.r.L. Bolzano**

Enti Pubblici e Gestori Sottoservizi dove non è stato possibile avere contatti e/o risposte in merito al censimento previsto nel Tratto Fortezza – Ponte Gardena

➤ **Comune di Fortezza / Franzensfeste**

➤ **Comune di Varna / Vahrn**

➤ **Comune di Bressanone / Brixen**

➤ **Comune di Velturmo /Feldthurns**

➤ **Comune di Funes / Villnoess**

➤ **Comune di Chiusa / Klausen**

➤ **Comune di Laion / Lajen**

➤ **Comune di Ponte Gardena**

➤ **Società Telecom**

7. Individuazione e censimento Sottoservizi interferenti

E' seguita, successivamente, la fase di confronto tra il Italferr –con gli Enti Gestori, che hanno risposto al nostro sollecito di censimento, con RFI e con Ferservizi dove e dopo un attento studio e vari sopralluoghi e riunioni, è stato rilevato la presenza di Impianti interferenti o posti nelle vicinanze della linea FS descritti di seguito:

CENSIMENTO SOTTOSERVIZI INTERFERENTI O POSTI IN PROSSIMITA' DELLE SEDE FS:

IMBOCCO SCALERES NORD – Stazione di Fortezza

- Attraversamento telefonico posto al km 198+167:

INTERCONNESSIONE FORTEZZA

- Basamento traliccio Linea FS Alta tensione 132 KV che interferisce con la nuova viabilità dell'interconnessione Fortezza codificato come GM 311

ADEGUAMENTO SOTTOSERVIZI FINESTRA AICA / VARNA

- N. 3 Cavo DATI interrati codificati come GGGDN100;
- N. 1 Tubazione da proteggere DN50 interrata;

NUOVA FINESTRA DI FORCH

- Cavo interrato codificato come 5KV-2YHSY-25CU;
- Tubazione acqua potabile DN 100 codificata come GGGDN100;
- Tubazione acqua potabile DN 100 codificata come GGGDN100;
- Cavo interrato (fuori servizio) codifica come NYY-4x25;
- Cavo interrato 1 Kv codifica come NYY-4x25;

NUOVA FINESTRA DI ALBES

- Fognatura esistente in pvc codificato come PVC300 acque NERE;
- Fognatura esistente in pvc codificato come PVC300 acque;
- Collettore Fognario esistente in c.a. codificato come BET 500 acque bianche;
- N. 3 linee di Cavi interrati per localizzazione acqua potabile su tubazioni diametro 300 mm;
- Deviazione di Canale acque piovane PVC150;

- Deviazione di Canale acque a pressione codificato GG100 in pvc 150 mm;
- N. 2 linee di cavi interrati 20 Kv e codificati come NAZXS(F)2Y-95AL;
- N. 8 linee di cavi DATI interrati (Provincia di BZ) da deviare e codificati come Y125 Stg.;
- N. 3 linee di cavi DATI interrati e codificati come Y110 Stg.;
- N. 4 linee di cavi DATI interrati e codificati come Y90 Stg.;
- N. 3 linee di cavi interrati e codificati come NAZXS(F)2Y-150 Al;
- N. 6 linee di cavi interrati e codificati come NAYY 4x150 – 400 V;
- N. 3 linee tubazione acqua interrati e codificati come PEDE-110;

AREA ATTRAVERSAMENTO VIADOTTO ISARCO COMPRESO GLI IMBOCCHI DI SCALERES SUD E GARDENA NORD

- Linea SNAM codificata come G-FE-DN500 interrata;
- N. 3 linee di cavi interrati e codificati come NAZXS(Y)240 AL;
- N. 2 linee di cavi interrati 400 V e codificati come NAYY-4x150;
- N. 2 linee di cavi interrati per telecomando e codificati come MK-A-2YF(L)2Y;
- N. 3 linee di cavi interrati 400 V e codificati come NAYY-4x150;

NUOVA FINESTRA DI CHIUSA

- Linea SNAM interrata posta in prossimità della nuova finestra di Chiusa;
- N. 3 linee poste in tubazioni del diametro mm 300 per un lunghezza totale di mt. 112,00;

STAZIONE DI PONTE GARDENA:

- Attraversamento Idrico interrato Ø 300 mm posto al km. 173+420: posto alla profondità dal p.f. H = -1,50m;
- Attraversamento elettrico interrato Ø 300 mm posto al km. 173+422: posto alla profondità dal p.f. H = -1,50m;
- Attraversamento elettrico interrato Ø 300 mm posto al km. 173+420: posto alla profondità dal p.f. H = -1,50m;
- Attraversamento elettrico interrato Ø 200 mm posto al km. 172+268: posto alla profondità dal p.f. H = -1,50m;
- Attraversamento elettrico aereo posto al km. 172+243 posto alla profondità dal p.f. H = -1,50m;
- Attraversamento telefonico interrato Ø 200 mm posto al km. 172+190: posto alla profondità dal p.f. H = -1,75m;

- Attraversamento Collettore fognario interrato DN 200 posto al km. 172+190;
- Attraversamento telefonico interrato Ø 160 mm posto al km. 172+054: posto alla profondità dal p.f. H = -1,75m;
- Attraversamento elettrico interrato Ø 150 mm posto al km. 172+043: posto alla profondità dal p.f. H = -1,50m;
- Attraversamento interrato illuminazione pubblica in tubazione Ø 200 mm posto al km. 172+040: posto alla profondità dal p.f. H = -1,50m;
- Attraversamento elettrico interrato in tubazione Ø 160 mm posto al km. 172+040: posto alla profondità dal p.f. H = -1,50m;
- Attraversamento idrico interrato in tubazione Ø 200 mm posto al km. 172+039: posto alla profondità dal p.f. H = -2,00m;
- Attraversamento idrico interrato in tubazione Ø 200 mm posto al km. 172+033: posto alla profondità dal p.f. H = -1,50m;
- Attraversamento fognatura Ø 400 mm in c.a. posto al km. 172+033: posto alla profondità dal p.f. H = -1,70m;
- Attraversamento telefonico interrato Ø 160 mm posto al km. 172+025: posto alla profondità dal p.f. H = -1,75m;

8. Descrizione delle Risoluzioni adottate

Con la condivisione dei dati sopra riportati, Italferr ha sviluppato la risoluzione delle interferenze come

ADEGUAMENTO SOTTOSERVIZI SCALERES NORD – Stazione di Fortezza

- Attraversamento telefonico posto al km 198+167: Lo Spostamento sarà eseguito con la tecnica dello Spingitubo con tubazione del diametro 350mm per un tratto di mt 51,76 e deviazione di due tratti di mt 9,70 e di mt 10,74 compreso pozzetti ispezionabili delle dimensioni 100x100x250;

ADEGUAMENTO SOTTOSERVIZI INTERCONNESSIONE FORTEZZA

- Basamento traliccio Linea FS Alta tensione 132 KV che interferisce con la nuova viabilità dell'interconnessione Fortezza codificato come GM 311: sarà realizzato un nuovo traliccio posto fuori dalla viabilità avente un basamento in cls e struttura in acciaio;

ADEGUAMENTO SOTTOSERVIZI FINESTRA AICA / VARNA

- N. 3 Cavo DATI interrati codificati come GGGDN100 da mettere in sicurezza con tubazione in acciaio del Diametro 400 mm per una dist. di mt. 405,00 compreso Pozzetti 100x100x200;
- N. 1 Tubazione da proteggere DN50 interrata per una dist. di mt. 405,00 compreso Pozzetti 100x100x200;

ADEGUAMENTO SOTTOSERVIZI FINESTRA DI FORCH

- Cavo interrato codificato come 5KV-2YHSY-25CU da mettere in sicurezza con tubazione in acciaio del Diametro 400 mm in acciaio per una dist. di mt. 460,00 compreso n. 12 Pozzetti;
- Tubazione acqua potabile DN 100 codificata come GGGDN100 da spostare per mt 200,00 compreso n. 9 pozzetti;
- Tubazione acqua potabile DN 100 codificata come GGGDN100 da spostare per mt 180,00 compreso anche i pozzetti;
- Cavo interrato da spostare (fuori servizio) codifica come NYY-4x25 per mt 250,00 - compreso anche i pozzetti;
- Cavo interrato da spostare 1 Kv codifica come NYY-4x25 per mt 170,00 - compreso anche i pozzetti;

ADEGUAMENTO SOTTOSERVIZI FINESTRA DI ALBES

- Fognatura esistente in pvc codificato come PVC300 acque NERE per una lunghezza di mt 220,00 intervallata da pozzetti ispezionabili delle dimensioni di 100x100x250 da posizionare ogni 25 mt;
- Fognatura esistente in pvc codificato come PVC300 acque MISTE per una lunghezza di mt 220,00 intervallata da pozzetti ispezionabili delle dimensioni di 100x100x250 da posizionare ogni 25 mt;
- Collettore Fognario esistente in c.a. codificato come BET 500 acque bianche per una lunghezza di mt 220,00 intervallata da pozzetti ispezionabili delle dimensioni di 100x100x250 da posizionare ogni 25 mt;
- N. 3 linee di Cavi interrati da deviare per localizzazione acqua potabile su tubazioni diametro 300 mm per una dist. di mt. 460,00 compreso Pozzetti 50x50x150 da intervallare ogni 25,00 mt;
- Deviazione di Canale acque piovane PVC150 per una dist. utile di mt 220,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 25 mt;
- Deviazione di Canale acque a pressione codificato GG100 in pvc 150 mm per una dist. utile di mt 220,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 25 mt;

- N. 2 linee di cavi interrati 20 Kv da deviare e codificati come NAZXS(F)2Y-95AL per una dist. utile di mt 220,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 20 mt;
- N. 8 linee di cavi DATI interrati (Provincia di BZ) da deviare e codificati come Y125 Stg. per una dist. utile di mt 220,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 20 mt;
- N. 3 linee di cavi DATI interrati da deviare e codificati come Y110 Stg. per una dist. utile di mt 220,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 20 mt;
- N. 4 linee di cavi DATI interrati da deviare e codificati come Y90 Stg. per una dist. utile di mt 220,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 20 mt;
- N. 3 linee di cavi interrati da deviare e codificati come NAZXS(F)2Y-150 AI per una dist. utile di mt 220,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 20 mt;
- N. 6 linee di cavi interrati da deviare e codificati come NAYY 4x150 – 400 V per una dist. utile di mt 220,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 20 mt;
- N. 3 linee tubazione acqua interrati da deviare e codificati come PEDE-110 per una dist. utile di mt 220,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 20 mt;

ADEGUAMENTO SOTTOSERVIZI AREA ATTRAVERSAMENTO VIADOTTO ISARCO COMPRESO GLI IMBOCCHI DI SCALERES SUD E GARDENA NORD

- Linea SNAM codificata come G-FE-DN500 interrata da deviare per una dist. utile di mt 550,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 20 mt, tubazioni, sfiati ed altro;
- N. 3 linee di cavi interrati da deviare e codificati come NAZXS(Y)-240 AL per una dist. utile di mt 250,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 20 mt;
- N. 2 linee di cavi interrati 400 V da deviare e codificati come NAYY-4x150 per una dist. utile di mt 330,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 20 mt;
- N. 2 linee di cavi interrati per telecomando da deviare e codificati come MK-A-2YF(L)2Y per una dist. utile di mt 330,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 20 mt;
- N. 3 linee di cavi interrati 400 V da deviare e codificati come NAYY-4x150 per una dist. utile di mt 250,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 20 mt;

ADEGUAMENTO SOTTOSERVIZI FINESTRA DI CHIUSA

- Linea SNAM interrata da proteggere e mettere in sicurezza per una dist. utile di mt 550,00 compreso pozzetti da realizzare ogni 20 mt, tubazioni, sfiati ed altro per una lunghezza totale di mt. 112,00;
- N. 3 linee poste in tubazioni del diametro mm 300 per un lunghezza totale di mt. 112,00 da mettere in sicurezza con camicia in acciaio diametro mm 500;

SOTTOSERVIZI PONTE GARDENA da mantenere e proteggere per evitare spostamenti e/o adeguamenti

- Attraversamento Idrico interrato Ø 300 mm posto al km. 173+420: dist. dal p.f. H = -1,50;
- Attraversamento elettrico interrato Ø 300 mm posto al km. 173+422: dist. dal p.f. H = -1,50;
- Attraversamento elettrico interrato Ø 300 mm posto al km. 173+420: dist. dal p.f. H = -1,50;
- Attraversamento elettrico interrato Ø 200 mm posto al km. 172+268: dist. dal p.f. H = -1,50;
- Attraversamento elettrico aereo posto al km. 172+243;
- Attraversamento telefonico interrato Ø 200 mm posto al km. 172+190: dist. dal p.f. H = -1,75;
- Attraversamento Collettore fognario interrato DN 200 posto al km. 172+190;
- Attraversamento telefonico interrato Ø 160 mm posto al km. 172+054: dist. dal p.f. H = -1,75;
- Attraversamento elettrico interrato Ø 150 mm posto al km. 172+043: dist. dal p.f. H = -1,50;
- Attraversamento interrato illuminazione pubblica in tubazione Ø 200 mm posto al km. 172+040: dist. dal p.f. H = -1,50;
- Attraversamento elettrico interrato in tubazione Ø 160 mm posto al km. 172+040: dist. dal p.f. H = -1,50;
- Attraversamento idrico interrato in tubazione Ø 200 mm posto al km. 172+039: dist. dal p.f. H = -2,00;
- Attraversamento idrico interrato in tubazione Ø 200 mm posto al km. 172+033: dist. dal p.f. H = -1,50;
- Attraversamento fognatura Ø 400 mm in c.a. posto al km. 172+033: dist. dal p.f. H = -1,70;
- Attraversamento telefonico interrato Ø 160 mm posto al km. 172+025: dist. dal p.f. H = -1,75;

NB - INTERFERENZA DI SOTTOSERVIZI POSTI IN STAZIONE DI PONTE GARDENA NEL TRATTO DI REALIZZAZIONE NUOVE BARRIERE ANTIRUMORE:

Da una verifica fatta durante la stesura del progetto definitivo, si è cercato, con la realizzazione dei micropali e delle fondazioni, di evitare, per quanto possibile, ogni tipo di interferenza e adeguamento con gli attraversamenti o parallelismi realizzando le opere fondali in modo da evitare ogni contatto

9. Descrizione delle fasi tipologiche delle Lavorazione

Nella sua definizione sono stati considerati principalmente i seguenti fattori:

- Stato dei luoghi ;
- Stato attuale del traffico e delle viabilità esistenti;

- lunghezze delle tubazioni da posare;
- tipologia e tempistica di esecuzione;
- possibile presenza nello scavo anche di cavidotti e/o tubazioni di altri sottoservizi, in attraversamento o parallelismo;
- necessità di evitare quanto più possibile il mantenimento di scavi estesi aperti per periodi lunghi, sia per non creare intralci e disagi alle attività circostanti ed agli ingressi alle abitazioni private, sia per contenere i rischi di lavoro;
- esigenza di mantenere in generale, per quanto lo consentono i sottoservizi preesistenti;
- Necessità di restituire le aree occupate nei tempi concordati.

La valutazione di tali fattori ha condotto ad ipotizzare, sulla base delle caratteristiche più generali dell'opera, tralasciando, in quanto non significative, le situazioni specifiche legate alle particolarità dei contesti caratteristici dei singoli punti, la seguente fasi tipo di lavoro:

- a. Delimitazione, con la cartellonistica stradale e di sicurezza adatta e con specifiche recinzioni, dell'area di cantiere;
- b. Stoccaggio delle tubazioni da posare, dei materiali sciolti da utilizzare durante il lavoro (per sottofondi, rinfianchi, rivestimenti, ecc.) e delle attrezzature e materiali per le finiture ("kit" per giunzione e saldatura, carpenteria minuta, ecc.) in spazi idonei, predefiniti e segnalati;
- c. Demolizione della pavimentazione stradale (ove presente) per una larghezza funzione della dimensione degli scavi e della caratteristiche costruttive nella tratta;
- d. Defilamento dei materiali d'impiego (tubazioni pozzetti etc..) a lato dell'area di posa, lungo il tracciato dei condotti;
- e. Scavo a sezione trapezoidale, sbadacchiato e/o puntellato all'occorrenza, con scarpa idonea, fino alla profondità di posa (150-200 cm), per una larghezza di fondo funzione del diametro delle tubazioni (cfr. sezione tipo di posa da progetto), e per una lunghezza complessiva di almeno 30 metri;
- f. Realizzazione di pozzetti ispezionabili ed altri;
- g. Eventuale intervento di demolizione e ricostruzione o di spostamento di sottoservizi interferenti con le opere di progetto (comprese tutte le attività necessarie, dai maggiori scavi allo posa di altre tubazioni, ecc.);
- h. Getto del sottofondo in sabbia con larghezza e spessore previsti da normativa, posa delle tubazioni collocandole testa a testa con le due posate precedentemente (in taluni casi non è escluso di eseguire fuori terra la saldatura);
- i. Saldatura delle giunzioni testa a testa con macchina saldatrice;
- j. Rinfianco e primo rinterro delle tubazioni con sabbia, completamento rinterro con compattamento di materiale stabilizzato naturale per la sottofondazione stradale, posizionamento nastri di segnalazione condotta;
- k. Ripristino della pavimentazione stradale mediante stesa dello strato di toutvenant e formazione del tappeto d'usura per l'intera carreggiata e/o come da disegni e tipi di progetto.

10. Analisi delle aree

Lo sviluppo delle opere in progetto di adeguamento dei sottoservizi, si colloca nell'ambito di stazioni, sedi stradali, in particolare lungo il tratto di S.S. n.12 nel tratto compreso tra Fortezza e Ponte

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA</p> <p>LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA</p>					
<p>SOTTOSERVIZI INTERFERENTI RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI</p>	<p>COMMESSA IBL1</p>	<p>LOTTO 10</p>	<p>CODIFICA D26RO</p>	<p>DOCUMENTO SI 00 00 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 16 di 18</p>

Gardena e pertanto, gli interventi in progetto attraversano aree con diversa destinazione d'uso in ambito di pianificazione territoriale.

Oltre all'interazione con il traffico locale esistente e le attività commerciali e di servizi, affacciate direttamente alla viabilità, le lavorazioni vanno ad interferire anche con viabilità minori, viabilità comunali, provinciali come la SS 242d, piazzali ed altro.

Si segnalano in particolare, stante l'obbligo e la necessità di occupare pressoché integralmente certe aree, l'occupazione temporanea parziale o totale di percorsi pedonali e/o ciclo pedonali, modificandone i percorsi ed il tracciato:

- Pista ciclo pedonale posta in prossimità dell'Interconnessione Fortezza
- Pista ciclo pedonale posta nell'area interessata dalla realizzazione del viadotto Isarco;
- Pista ciclo pedonale o percorso tematico di Albes n. 4;
- Pista ciclo pedonale posta di fronte al lago di Fortezza ed in prossimità della SSE - FS
- L'area posta in prossimità della finestra di Albes

11. Criteri adottati per l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi connessi all'adeguamento dei Sottoservizi

La valutazione dei rischi connessi alle lavorazioni previste per la realizzazione delle opere necessarie per l'adeguamento dei Sottoservizi dell'opera in oggetto ha richiesto l'inquadramento non solo delle lavorazioni stesse ma anche e soprattutto della successione temporale e spaziale con la quale presumibilmente esse saranno eseguite.

Ai fini della pianificazione delle lavorazioni è stato fondamentale definire le modalità di attuazione del programma operativo, la successione temporale delle attività e delle fasi di intervento.

L'individuazione delle attività operative necessarie e l'analisi dei rischi connessi sono state svolte, per esempio, sulla base delle seguenti considerazioni:

ESEMPIO: DEVIAZIONE METANODOTTO SNAM

L'area oggetto dell'intervento, prevista in una carreggiata della S.S. 12, dovrà essere provvisoriamente delimitata mediante coni delineatori e cartellonistica specifica, la cui posa dovrà essere effettuata da lavoratori equipaggiati con indumenti ad alta visibilità ed assistiti da moviere per la segnalazione e deviazione del traffico veicolare. Successivamente la carreggiata occupata potrà essere delimitata (con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno e con capsula in plastica alla sommità, recinzioni provvisorie mobili costituite da pannelli in rete elettrosaldata zincata sostenuti da basamento in cls, transenne metalliche con fascia rifrangente, provvedendo, per i soli tratti su strada, al loro segnalamento nelle ore notturne mediante lampade a batteria.

Per l'accesso all'area degli automezzi e delle macchine operatrici si dovranno prevedere parti mobili della segregazione, installando in testata idonea segnaletica stradale.

A dist. di sicurezza si disporranno cartelli segnaletici in conformità a quanto previsto dal vigente codice della strada e dal suo regolamento di attuazione. Al progredire dei lavori, il cantiere verrà spostato in avanzamento riutilizzando o integrando i materiali impiegati che saranno trasportati mediante autocarro e movimentati a mano con le stesse prescrizioni di sicurezza impartite per il primo montaggio.

I sottoservizi rinvenuti che andranno ad interferire con la nuova tubazione Snam dovranno essere messi in luce mediante scavo manuale ed immediatamente segnalati e protetti.

In funzione della posizione, estensione e natura dei sottoservizi individuati, prima della discesa dei lavoratori all'interno dello scavo dovrà essere verificata l'eventuale presenza di gas o sostanze tossiche o nocive; pertanto, nel caso predetto, i lavoratori dovranno essere equipaggiati con idonei rilevatori, opportunamente tarati, che saranno utilizzati prima di consentire l'accesso dei lavoratori, e successivamente indossati dai lavoratori stessi posizionandoli sia alla cintura che fissati con clip alla tuta da lavoro.

Per la deviazione della tubazione Snam, posta nell'area dove sarà realizzato il Viadotto Isarco, si prevede la presenza d'acqua a fondo scavo, e, per questo, è da attendersi scarsa coesione del terreno escavato. Le profondità di scavo ed i tempi di lavorazione nei pressi della stazione Snam (esistente) non sono trascurabili e gli spazi a disposizione in corrispondenza delle esistenti strutture, all'interno della SS 12, sono piuttosto angusti e contenuti (si pensa di occupare una carreggiata) per estensione.

Il tracciato della tubazione interessa, per una lunghezza complessiva di circa 550 m, la sede stradale la S.S. n 12 – dorsale principale, ma anche unica via di collegamento tra nord e sud. Sebbene la tubazione di progetto abbia dimensioni contenute (DN700), la necessità di garantire gli spazi per alloggiare i pezzi speciali (sezionamenti, sfiati, scarichi, diramazioni, ecc.) richiede la disponibilità di uno spazio su suolo pubblico non trascurabile in relazione all'intensità del traffico lungo la Strada Statale.

12. Ripristino definitivo della sede stradale

L'area di ripristino, al fine di ristabilire le ottimali condizioni della sede stradale, non solo strutturali, ma anche funzionali ed estetiche, non dovrà essere limitata alla zona interessata dagli scavi, ma dovrà essere estesa ad una zona più ampia, in funzione della tipologia e dello stato di manutenzione della stessa, secondo quanto segue:

1. Nelle sedi stradali "tipo 1" l'area di ripristino sarà così individuata:

- Tutta la larghezza del marciapiede, nel caso che lo stesso sia interessato dai lavori, per tutta la lunghezza dell'intervento, maggiorata di un metro per lato; questo per i

marciapiedi di larghezza fino a ml. 2,00, per quelli di larghezza superiore si disporrà caso per caso nella concessione;

- La larghezza della semicarreggiata interessata dai lavori (lettera “b”), o tutta la carreggiata nel caso di lavori in centro strada o non contenuti all’interno di una sola semicarreggiata (lettera “c”), per tutta la lunghezza dell’intervento, maggiorata di un metro per lato;
- Tutta l’area delle eventuali intersezioni stradali interessate, estesa per una zona pari alla larghezza della strada di maggiore dimensione (lettera “d”);
- Per interventi puntuali di riparazione o per traversate o allacciamenti (lettere “e”, “f”, “g”, “h”), un rettangolo con un lato lungo quanto la massima larghezza dello scavo, maggiorato di un metro per parte (e comunque non inferiore alla larghezza della strada) e l’altro lungo quanto tutta la carreggiata (o tutta una semicarreggiata se non eccedente a questa);

2. Nelle altre sedi stradali “tipo 2”, l’area di ripristino sarà così individuata:

- Tutta la larghezza del marciapiede, nel caso che lo stesso sia interessato dai lavori, per tutta la lunghezza dell’intervento, maggiorata di 50 cm. Per lato (lettera “i”); questo per i marciapiedi di larghezza fino a ml. 2,00, per quelli di larghezza superiore si disporrà caso per caso nella concessione;
- Un rettangolo con un lato di dimensione pari alla larghezza dello scavo di maggiore ingombro, maggiorato di un metro per parte (a partire comunque dalla zanella o dal cordonato o dal ciglio stradale) e non inferiore alla semicarreggiata, e l’altro lungo quanto tutta la lunghezza dello scavo, maggiorata di 50 cm. per lato (lettere “l”, “m”) o, nel caso di interventi puntuali di riparazione o per traversate o allacciamenti (lettere “n”, “o”), con un lato lungo quanto tutta la carreggiata (o tutta una semicarreggiata se non eccedente a questa) e l’altro lato lungo quanto la massima larghezza dello scavo, maggiorata di 50 cm. per parte;
- Per tali strade il Servizio concedente si riserva di cumulare aree di ripristino, determinate come al punto precedente, relative a vari interventi, al fine di eseguire la stesura di un equivalente metraggio di tappeto su altre strade necessitanti di manutenzione, anziché in quei singoli interventi.
- Tutta l’area delle eventuali intersezioni stradali interessate, estesa per una zona pari a metà della larghezza della strada di maggiore dimensione;