
	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>		FAL_SGS_MA02	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>			Rev.03

**SISTEMA DI GESTIONE  
DELLA SICUREZZA**

**CONTESTO OPERATIVO**


**ALLEGATO  
FAL\_SGS\_MA02**

CODICE FILE: FAL_SGS_MA02					N. ALLEGATI : 20	
Rev	Descrizione Modifiche	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE	DATA EMISSIONE	DATA ENTRATA IN VIGORE
03	Referenziate misure mitigazione; Integrata descrizione parti esterne; modificata tabella veicoli (RIN)	V. Filippetti (RR) A. Caiati (RT)	E. Messano (RSGS)	S. Di Bello (DT)	29.07.2022	01/10/2022
02	Nuova emissione riscontro ANSFISA prot. 20493 del 23.09.2021	V. Filippetti (RR) A. Caiati (RT)	E. Messano (RSGS)	S. Di Bello (DT)	30.01.2022	
01	Aggiornamenti	Direzione Tecnica	RSGS	DG	20/10/2020	
00	Prima Emissione	-	-	-	27/09/2019	


 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>		Rev.03

## SOMMARIO

<b>I.</b>	<b>SCOPO</b> .....	<b>4</b>
I.1.	ACRONIMI .....	4
I.2.	ELENCO ALLEGATI .....	5
I.3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	5
<b>II.</b>	<b>INFRASTRUTTURA</b> .....	<b>7</b>
II.1.	LE STAZIONI .....	7
II.2.	LA LINEA .....	10
II.3.	IL SISTEMA DI CIRCOLAZIONE E GLI IMPIANTI.....	10
II.3.1.	<i>Tratta Bari Centrale – Bari Scalo</i> .....	11
II.3.2.	<i>Tratte Bari Scalo – Altamura – Matera e Altamura – Gravina</i> .....	12
II.3.3.	<i>Tratta Gravina – Genzano</i> .....	13
II.3.4.	<i>Tratta Genzano – San Nicola</i> .....	13
II.3.5.	<i>Tratta San Nicola - Avigliano Lucania (RFI)</i> .....	14
II.3.6.	<i>Tratta Avigliano Città – Avigliano Lucania (RFI)</i> .....	14
II.3.7.	<i>Tratta comune con RFI Potenza Superiore RFI (Potenza S. Maria FAL) – Avigliano Lucania RFI</i> .....	15
II.3.8.	<i>Tratta Potenza S. Maria – Potenza Inferiore Scalo</i> .....	15
II.4.	SISTEMA BCA.....	16
II.5.	PASSAGGI A LIVELLO .....	16
II.6.	SERVIZIO DI MANOVRA.....	17
II.7.	SERVIZIO DI PROGETTAZIONE .....	17
II.8.	INTERAZIONI CON PARTI ESTERNE AL CONTESTO FAL .....	18
II.8.1.	<i>Soggetti Istituzionali</i> .....	18
II.8.2.	<i>Servizi gestiti da altri operatori</i> .....	19
II.8.3.	<i>Fornitori</i> .....	19
II.8.4.	<i>Utenti del servizio</i> .....	19
<b>III.</b>	<b>SISTEMA DI CONTROLLO DELLA MARCIA DEL TRENO – SSC</b> .....	<b>21</b>
III.1.	SOTTO SISTEMA DI TERRA ( SST ) .....	22
III.2.	SOTTO SISTEMA DI BORDO ( SSB ) .....	23
III.3.	FUNZIONI DEL SSB .....	24
<b>IV.</b>	<b>PARCO ROTABILI</b> .....	<b>25</b>
IV.1.	DMU – LOCOMOTIVA .....	29
IV.2.	DMU – LOCOMOTIVA SERIE LM2 .....	31
IV.3.	DMU – AUTOMOTRICE SERIE 300 .....	33
IV.4.	DMU – UNITÀ DI TRAZIONE SERIE 350 .....	36
IV.5.	DMU – SPAZZANEVE ROTATIVO TURBO/FRESA ROLBA.....	40
IV.6.	EMU - AUTOMOTRICE BICASSA TIPOLOGIA SB .....	42
IV.7.	EMU - AUTOMOTRICE TRICASSA TIPOLOGIA ST/SBT .....	47

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>		<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>		Rev.03	Pagina 3 di 57

IV.8.	LOCOMOTIVA A VAPORE SERIE 400.....	55
IV.9.	CARROZZE D'EPOCA .....	55
<b>V.</b>	<b>NUMERO DI RISORSE IMPEGNATE NELLE ATTIVITÀ E DATI DI PRODUZIONE (PROGRAMMA ANNO 2021) ....</b>	<b>56</b>


 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 4 di 57

## I. SCOPO

Lo scopo di questo documento è quello di descrivere il "contesto" in cui operano le FAL s.r.l.

### I.1. Acronimi

ACEI	Apparati Centrali Elettrici a Itinerari
ANSFISA	Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali ed Autostradali
BCA	Blocco Elettrico Conta Assi
Cdb	Circuito di Binario
CS/DM	Capo Stazione / Dirigente Movimento
c.a.p.	Cemento Armato Precompresso
c.a.v.	Cemento Armato Vibrato
CTC	Controllo Centralizzato del Traffico
DCO	Dirigente Centrale Operativo
D.U.	Dirigente Unico
EDCO	Esclusione del Dirigente Centrale Operativo
FAL	Ferrovie Appulo Lucane
OGS	Orario Generale di Servizio
PdC	Personale di Condotta
PdT	Preparatore del Treno
PI	Punto Informativo
PLA	Passaggio a Livello Automatico
RC	Regolatore della Circolazione
RCE	Registratore Cronologico di Eventi
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
SGS	Sistema di Gestione della Sicurezza
SSB	Sotto Sistema di Bordo
SST	Sotto Sistema di Terra
TS	Train Stop
TS-SSC	Train Stop - Sistema Supporto Condotta

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 5 di 57

## I.2. Elenco Allegati

Allegato 1a	Caratteristiche PL installati lungo la linea BARI CENTRALE-ALTAMURA-MATERA SUD
Allegato 1b	Caratteristiche PL installati lungo la linea ALTAMURA-AVIGLIANO LUCANIA-PZ INFERIORE SCALO
Allegato 1c	Caratteristiche PL installati lungo la linea AVIGLIANO CITTÀ-AVIGLIANO LUCANIA
Allegato 2	Caratteristiche Armamento lungo linea installato sulla rete FAL
Allegato 3	Caratteristiche Armamento nei Piazzali di Stazione/Fermata installato sulla rete FAL
Allegato 4	Caratteristiche Gallerie sulla rete FAL
Allegato 5a	Caratteristiche Opere d'arte lungo la linea BARI CENTRALE-ALTAMURA-MATERA SUD
Allegato 5b	Caratteristiche Opere d'arte lungo la tratta ALTAMURA-GRAVINA
Allegato 5c	Caratteristiche Opere d'arte lungo la tratta GRAVINA-AVIGLIANO LUCANIA
Allegato 5d	Caratteristiche Opere d'arte lungo la tratta AVIGLIANO CITTÀ-POTENZA INFERIORE SCALO
Allegato 6a	Tabella delle interferenze elettriche Bari-Matera e Altamura-Gravina
Allegato 6b	Tabella delle interferenze elettriche Gravina-Avigliano L. e Avigliano C.-Potenza
Allegato 7a	Tabella delle interferenze idriche Bari-Matera e Altamura-Gravina
Allegato 7b	Tabella delle interferenze idriche Gravina-Avigliano L. e Avigliano C.-Potenza
Allegato 8a	Tabella delle interferenze fognarie Bari-Matera e Altamura-Gravina
Allegato 8b	Tabella delle interferenze fognarie Gravina-Avigliano L. e Avigliano C.-Potenza
Allegato 9a	Tabella delle interferenze gasdotti Bari-Matera e Altamura-Gravina
Allegato 9b	Tabella delle interferenze gasdotti Gravina-Avigliano L. e Avigliano C.-Potenza
Allegato 10a	Tabella delle interferenze telefoniche Bari-Matera e Altamura-Gravina
Allegato 10c	Tabella delle interferenze telefoniche Gravina-Avigliano L. e Avigliano C.-Potenza


## I.3. Normativa di riferimento

La normativa di riferimento per il contesto di Ferrovie Appulo Lucane è referenziata nel documento FAL\_SGS\_P04A01, sempre reperibile al seguente link


<https://drive.google.com/drive/folders/1nsAulBLokFMvUcluzjPs3sk4jOWc6my>

In particolare, all'interno della "sezione 0 – Normativa interna FAL" sono referenziati i seguenti documenti che contengono le principali misure di mitigazione in relazione a gap di tipo tecnologico e/o funzionale dei sottosistemi.

Rif.	Contenuto
0005_03	Ordine di Servizio DE 3-2017 - Sistema Train Stop_SSC - Norme particolari per il Personale di condotta (in particolare Allegato 2)

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 6 di 57

0201	Disposizione FAL_SGS_D01 - DT 4967 del 27.09.2019 - misure di mitigazione per i 13 punti urgenti di cui alla nota ANSF 13666/2019
0204	Disposizione FAL_SGS_D04 - DT 6219 del 10.12.2019 - velocità massima treni su tratte non attrezzate
0211	Disposizione FAL_SGS_D11 - DT 1581 del 15.04.2020 - battuta di arresto ai PL privati
0212	Disposizione FAL_SGS_D12 - DT 1683 del 27.04.2020 - diffusione avvisi sonori ai viaggiatori
0216	Disposizione FAL_SGS_D16 - DT 3097 del 28.08.2020 - gestione rallentamenti in linea (sistema SSC-Train Stop)
0217	Disposizione FAL_SGS_D17 - DT 3909 del 22.10.2020 - gestione e controllo fermascambi
0218	Disposizione FAL_SGS_D18 - DT 4928 del 22.12.2020 - circolazione dei treni sulla tratta Genzano – San Nicola
0220	Disposizione FAL_SGS_D01-21 - DT 198 del 18.01.2021 - Norme di circolazione a spola sulla tratta Avigliano Lucania - Avigliano Città
0221	Disposizione FAL_SGS_D02-21_rev.1 - DT 2041 del 30.04.2021 - Norme sulla tratta comune con RFI Avigliano Lucania – Potenza Santa Maria
0226	Disposizione FAL_SGS_D07-21 - DT 3722 del 27.08.2021 - Frenatura di emergenza durante i movimenti di manovra spinti

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 7 di 57

## II. INFRASTRUTTURA

### II.1. Le Stazioni


Le Ferrovie Appulo Lucane s.r.l., gestiscono una rete ferroviaria a binario unico e a scartamento ridotto (950 mm), che si estende su un percorso continuato, per complessivi 183 Km (di cui 10 km su tratta in comune con RFI, armata con tre rotaie), ramificato sulle seguenti direttrici che interessano le Regioni Puglia e Basilicata:

- linea BARI CENTRALE - ALTAMURA - MATERA SUD;
- linea ALTAMURA - AVIGLIANO LUCANIA - POTENZA INFERIORE SCALO;
- linea AVIGLIANO CITTÀ - AVIGLIANO LUCANIA.

Attualmente la circolazione ferroviaria è sospesa sulle tratte tra Gravina e Genzano (41 km circa) e tra San Nicola e Avigliano Lucania (5 km circa), in attesa di completare lavori di rinnovo della infrastruttura.

La linea al momento in esercizio si estende per 137 km, su cui sono presenti i seguenti stazionamenti (compresi i terminali di linea), distinguibili in stazioni e semplici fermate, con una distanza media tra gli stazionamenti attivi pari a circa 4 km.

N.	Stazione/Fermata	Note
1	Bari Centrale	
2	Bari Scalo	
3	Bari Policlinico	
4	Modugno	
5	Palo del Colle	
6	Binetto	
7	Grumo Appula	
8	Toritto	
9	Mellitto	
10	Pescariello	
11	Altamura	
12	Marinella	
13	Venusio	
14	Matera Serra Rifusa	
15	Matera Villa Longo	
16	Matera Centrale	

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 8 di 57

17	Matera Sud	
18	Gravina	
19	Irsina	Temporaneamente non attiva
20	Genzano	
21	Tarantella	
22	Acerenza	
23	Pietragalla	
24	San Nicola	
25	Avigliano Lucania	stazione comune con RFI
26	Tiera	Fermata su rete RFI
27	P.M. Tiera	Posto Movimento comune con RFI
28	Macchia Romana	Fermata comune con RFI
29	Potenza S. Maria	
30	Potenza Rione Mancusi	
31	Potenza Città	
32	Potenza San Rocco	
33	Potenza Inferiore	
34	Potenza Inferiore Scalo	
35	Potenza Terminal Gallitello	Non attiva
36	Avigliano Città	
37	Moccaro	

Nelle città di Bari, Matera e Potenza, la centralità del tracciato e le numerose fermate consentono di soddisfare anche una mobilità di tipo urbano/suburbano.




 <p>Ferrovie Appulo Lucane</p>	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>		Rev.03



Figura 1 - Sviluppo planimetrico della rete FAL

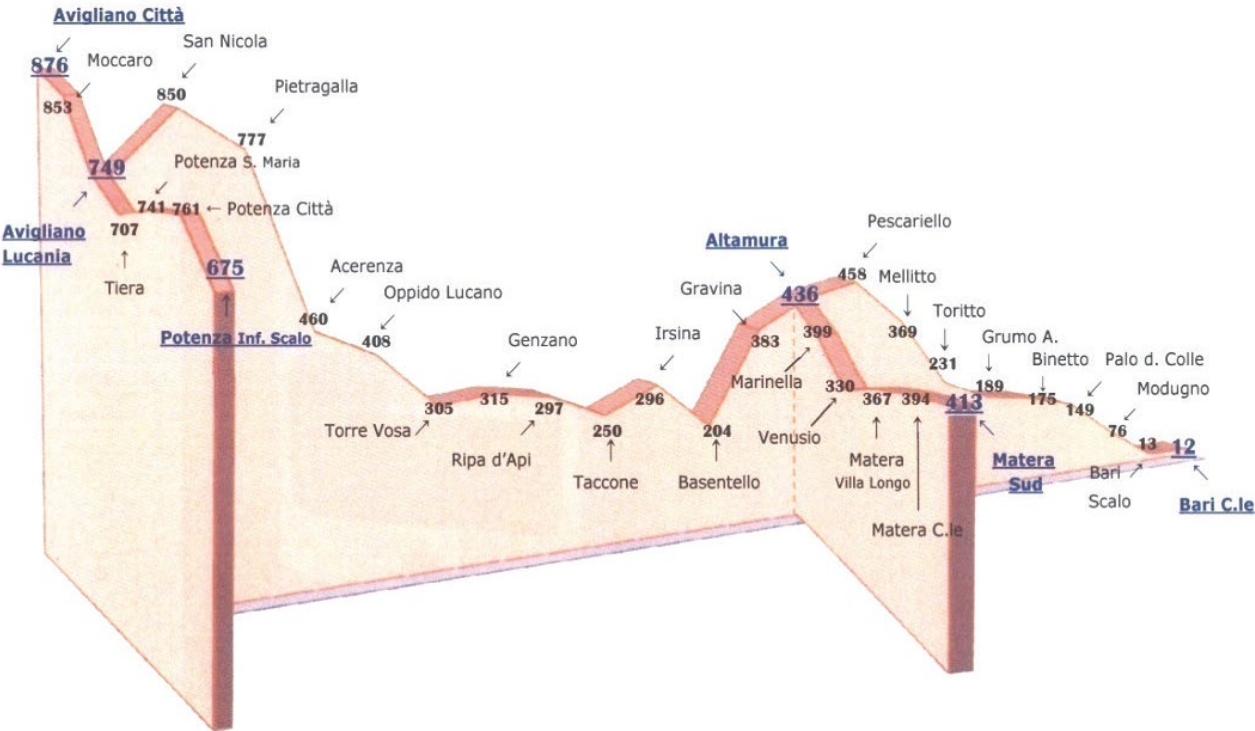



Figura 2 - Sviluppo altimetrico della rete FAL

	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 10 di 57

## II.2. La Linea

Il percorso della linea ferroviaria Bari- Matera e della tratta Altamura – Gravina, facenti capo al centro operativo di Bari, presenta una pendenza massima del 30‰ circa con una velocità massima di 100 km/h; il percorso delle tratte Gravina- Avigliano Lucania -Potenza Inferiore Scalo e Avigliano Città – Avigliano Lucania, facenti capo al centro operativo di Potenza, presenta una pendenza massima del 50‰ circa, con una velocità massima di 50 km/h.

Le linee sono realizzate con rotaie 36 UNI posate su traverse in legno e traverse bi-blocco in c.a.v. e con rotaie 50 E5 posate su traverse bi-blocco in c.a.v, e traverse monoblocco in c.a.p.

I deviatori presenti sono del tipo 36 UNI Tg 0.12 montati su traverse e traversoni in legno e deviatori 50 E5 Tg 0.10 e 0.12 montati su traverse e traversoni in c.a.p.

Le caratteristiche dell’armamento, lungo linea e nei Piazzali di Stazione/Fermata, installato sulla rete FAL sono riportate nell’Allegato 2 e nell’Allegato 3.

Il raggio minimo di curvatura sull’intera rete è pari a 100 m; sui piazzali di deposito ed officina è pari a 80 m.

Sulla linea ferroviaria Bari-Matera e sulla tratta Altamura - Gravina sono presenti opere d’arte di lunghezza superiore a m 2.00 indicate negli Allegato 5a e 5b, e gallerie riportate nell’Allegato 4.

Sulla linea ferroviaria Gravina - Avigliano L. e Avigliano Città e Potenza I.S. sono presenti opere d’arte di lunghezza superiore a m 2.00 indicate negli Allegato 5c e 5d, e gallerie riportate nell’Allegato 4.

## II.3. Il Sistema di Circolazione e gli Impianti

La Figura 3 riassume schematicamente lo sviluppo della rete FAL, i regimi di circolazione e gli attrezzaggi. La linea, gli impianti e l’attrezzaggio tecnologico attualmente in esercizio sono stati approvati con provvedimenti emessi dal MIT-USTIF in data antecedente il 30 giugno 2019.

La circolazione sulla tratta Bari Centrale – Bari Scalo viene regolata dal Capo Stazione di Bari Scalo che assume la funzione di Dirigente Unico (D.U.).

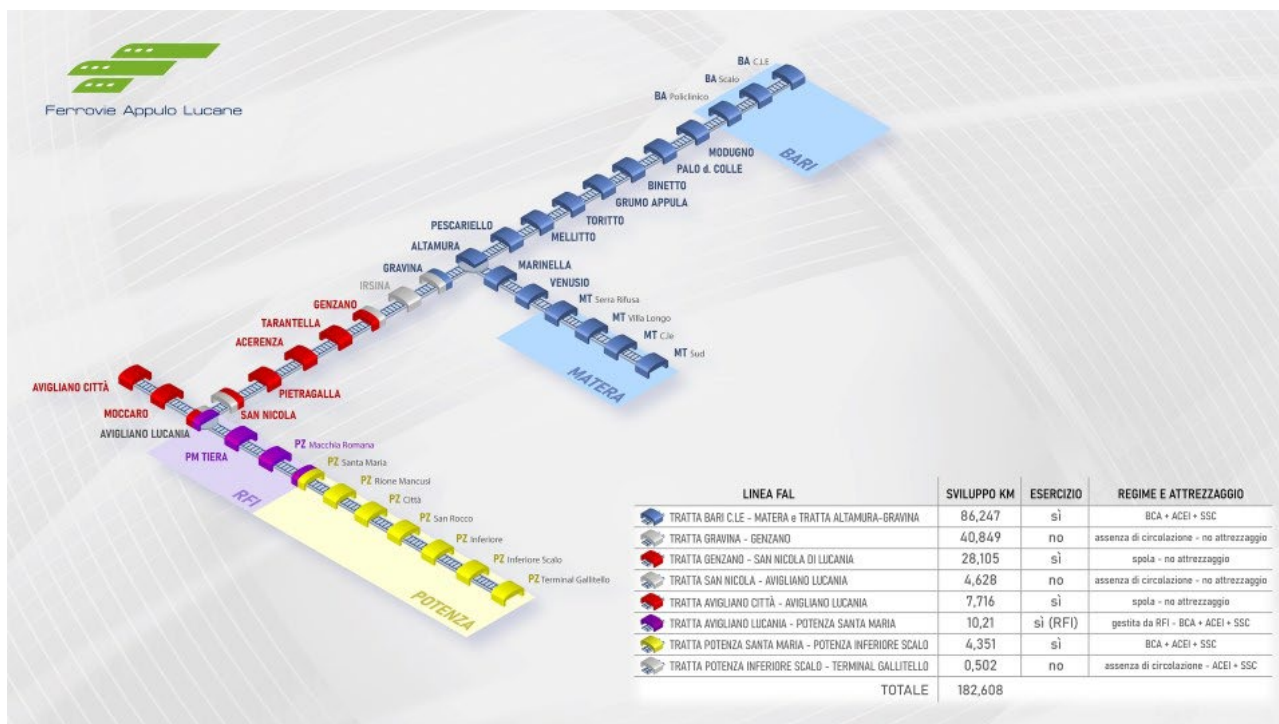
La circolazione sulle tratte Bari Scalo – Matera Sud e Altamura – Gravina è regolata da Dirigenza Centrale Operativa (DCO) tramite CTC presso Bari Scalo.

La circolazione sulla tratta Potenza Inferiore Scalo – Potenza Santa Maria è regolata da Dirigenza Unica (D.U.) presso Potenza Città.

La circolazione sulle tratte Genzano – San Nicola e Avigliano Lucania – Avigliano Città avviene con regime “a spola”.

La circolazione sulla tratta Potenza Santa Maria (Potenza Superiore RFI) – Avigliano Lucania è regolata da RFI.

Per la descrizione delle attività della Gestione Circolazione si rinvia alla procedura FAL\_SGS\_P19.



**Figura 3 – Regimi di circolazione ed attrezzaggi**

### II.3.1. Tratta Bari Centrale – Bari Scalo

La tratta in questione non presenta stazioni o fermate intermedie né PL.


Le due stazioni poste agli estremi della tratta sono dotate di impianti ACEI a standard RFI ed a schema di principio Sap 17 e tutti i segnali sono attrezzati con sistema SSC, le cui caratteristiche vengono descritte nel successivo capitolo III.

La stazione di Bari Centrale è terminale di linea: entrambi i binari di stazione terminano con paracolpi ed il sistema SSC garantisce la protezione degli stessi imponendo una velocità massima ai treni pari a 5 km/h.

La stazione di Bari Scalo è passante ed è dotata di comunicazione, protetta da ACEI e SSC, con il fascio di binari di deposito/officina.

La circolazione dei treni sulla tratta avviene in regime di Blocco Conta-Assi (BCA di tipo SBA14 GETS) e viene regolata dal Capo Stazione di Bari Scalo che assume la funzione di Dirigente Unico (D.U.); la stazione di Bari Centrale è comunque presidiata da un Capo Stazione.

La circolazione sulla tratta in questione è solo visualizzata dal C.T.C. ma non vi è alcuna richiesta di consenso al DCO da parte di Bari Centrale (verso Bari Scalo) e di Bari Scalo (verso Bari Centrale). In caso di degrado per guasto al BCA, la circolazione viene regolata con il regime del blocco telefonico (via libera).

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 12 di 57

### II.3.2. Tratte Bari Scalo – Altamura – Matera e Altamura – Gravina

Le tratte in questione presentano in totale n. 13 stazioni, compresi gli estremi, (Bari Scalo, Palo del Colle, Binetto, Grumo Appula, Toritto, Mellitto, Pescariello, Altamura, Gravina, Marinella, Venusio, Matera Villa Longo, Matera Sud) e n. 4 fermate intermedie (Bari Policlinico, Modugno, Matera Serra Rifusa, Matera Centrale).

Tutte le stazioni sono dotate di impianti ACEI: Bari Scalo, Gravina e Matera Sud sono a standard RFI ed a schema di principio Sap 17; le stazioni di Grumo Appula, Altamura e Toritto sono a standard RFI ed a schema di principio I019/2; la fermata di Modugno e le stazioni di Palo del Colle, Binetto, Mellitto, Pescariello, Marinella, Venusio e Matera Villa Longo sono a standard RFI ed a schema di principio I019/3.

Le tratte e stazioni in questione sono attrezzate con sistema SSC, le cui caratteristiche vengono descritte nel successivo capitolo III.

La stazione di Matera Sud è terminale di linea: entrambi i binari di stazione terminano con paracolpi ed il sistema SSC garantisce la protezione degli stessi imponendo una velocità massima ai treni pari a 5 km/h.


La circolazione dei treni sulle tratte avviene in regime di Blocco Conta-Assi (BCA) e viene regolata con il sistema CTC da un DCO che, dal posto centrale ubicato a Bari Scalo, interviene nella formazione degli itinerari nelle località di servizio collocate nell'ambito della sua giurisdizione.

Il sistema CTC è costituito da un posto centrale e da posti periferici collegati da un canale di trasmissione in fibra ottica per le effettuazioni di teleoperazioni che permettono l'invio di comandi dal posto centrale verso la periferia e il ricevimento di controlli in senso inverso. Il sistema CTC è un mezzo di relazione tra il posto centrale e i posti periferici; la sicurezza dell'esercizio è affidata agli apparati locali (ACEI) ed al sistema BCA ed è garantita solo con la disposizione a via libera dei segnali che comandano il movimento dei treni.

Sono posti periferici tutti quei posti di servizio ricadenti sotto la giurisdizione del DCO (stazioni, fermate, bivi, posti di linea). Le stazioni sono munite di impianto ACEI e doppio segnalamento di protezione e di partenza distinto per binario. I posti di servizio periferici possono essere esercitati nei seguenti modi:

- **PRESENZIATO:** l'agente presenza il posto;
- **IMPRESenziATO:** il DCO comanda direttamente gli enti del posto;
- **STAZIONE PORTA:** il DCO concede consensi per l'immissione dei treni nella tratta di sua giurisdizione. Esistono stazioni porta permanenti, che non sono mai telecomandabili, e stazioni porta temporanee.

Stazioni porta permanenti e quindi sempre presenziate sono Bari Scalo, Matera Sud e Gravina.

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 13 di 57

Stazioni porta temporanee sono Altamura, Toritto e Grumo Appula, di cui al momento si è deciso di presenziare solo Altamura (in quanto bivio e per motivi commerciali).

In caso di inefficienza del sistema BCA la circolazione dei treni è regolata con il regime del giunto telefonico.

Al momento, sulle tratte in questione sono presenti n. 18 PL, tutti protetti con barriere, la cui chiusura per n. 9 PL avviene a seguito della formazione di itinerario (con protezione mediante i segnali dei posti di servizio) e per n. 9 PL avviene a seguito di comando del relativo pedale (definiti PLA e protetti con segnali propri, a standard RFI ed a schema di principio V303 oppure V305). I PP.LL. sono protetti dal sistema SSC. Occorre evidenziare che, nelle more di gestire la relativa modifica all'impianto ACEI di stazione, il PL della Stazione di Mellito, alla prog. km 31+715, anche se fisicamente ancora presente è permanentemente chiuso con realizzazione muro in pietrame per ambo i lati come da Disposizione DT/RETE/1460 del 30 MAR 2019.

#### II.3.3. Tratta Gravina – Genzano

Nel corso delle normali verifiche di sicurezza delle condizioni dell'infrastruttura ferroviaria sono state accertate situazioni di deterioramento delle traverse in legno (tratta Taccone – Genzano km 12) che non consentono la prosecuzione del servizio ferroviario nel rispetto degli standard minimi di sicurezza: pertanto dal giorno 29.02.2020 la circolazione dei treni sulla intera relazione Gravina – Genzano è stata temporaneamente sospesa e sostituita con autobus, in attesa dei lavori di rinnovo della sede e degli impianti, il cui finanziamento è stato richiesto alle Regioni Basilicata e Puglia. La tratta in questione presenta n. 1 fermata intermedia (Irsina) oltre alle Stazioni di estremità (Gravina e Genzano).

Non vi è al momento alcun tipo di attrezzaggio tecnologico.

Sulla tratta in questione esistono n. 10 PL pubblici aperti ed impresenziati, segnalati lato strada con la croce di S. Andrea. Esistono anche n. 17 PL in consegna ai privati, chiusi con catene e regolati da apposita convenzione.


Vi sono, infine:

- n. 6 PL protetti con SOA (di tipo WABCO WESTINGHOUSE, con protezione comandata automaticamente dal treno, con tempo in cui l'attraversamento è inibito maggiore di 30", dotati di segnaletica di protezione ferroviaria e protezione stradale nonché di Registratore di eventi).

#### II.3.4. Tratta Genzano – San Nicola

Su detta tratta sono presenti le tre fermate di Tarantella, Acerenza, Pietragalla, oltre alla località di



 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 14 di 57

regresso di San Nicola.

Non vi è alcun tipo di attrezzaggio tecnologico.

Per tale motivo su detta tratta, in attesa dell'attuazione del piano di adeguamento tecnologico, sono state adottate le misure di mitigazione, contenute nella Disposizione di Esercizio FAL\_SGS\_D18.

Sulla tratta in questione esistono n. 4 PL pubblici aperti ed impresenziati, segnalati lato strada con la croce di S. Andrea. Esistono anche n. 4 PL in consegna ai privati, chiusi con catene e regolati da apposita convenzione.

Vi sono, infine:

- n. 1 PL protetto con SOA (di tipo WABCO WESTINGHOUSE, con protezione comandata automaticamente dal treno, con tempo in cui l'attraversamento è inibito maggiore di 30", dotati di segnaletica di protezione ferroviaria e protezione stradale nonché di Registratore di eventi);
- n. 1 PL protetto da barriere, la cui chiusura avviene a seguito di comando del relativo pedale (definiti PLA e protetti con segnali propri, a standard RFI ed a schema di principio V301).

#### II.3.5. Tratta San Nicola - Avigliano Lucania (RFI)

La tratta è al momento chiusa all'esercizio per lavori di rinnovo dell'armamento ed adeguamento della sede.

Non vi è alcun tipo di attrezzaggio tecnologico.

Sulla tratta in questione esistono n. 2 PL pubblici aperti ed impresenziati, segnalati lato strada con la croce di S. Andrea. Esistono anche n. 2 PL in consegna ai privati, chiusi con catene e regolati da apposita convenzione.


Vi sono, infine:

- n. 1 PL protetto con SOA (di tipo WABCO WESTINGHOUSE, con protezione comandata automaticamente dal treno, con tempo in cui l'attraversamento è inibito maggiore di 30", dotati di segnaletica di protezione ferroviaria e protezione stradale nonché di Registratore di eventi);
- n. 1 PL protetto da barriere, la cui chiusura avviene a seguito di comando del relativo pedale (definiti PLA e protetti con segnali propri, a standard RFI ed a schema di principio V301).

#### II.3.6. Tratta Avigliano Città – Avigliano Lucania (RFI)

La tratta in questione presenta, oltre alla stazione comune con RFI di Avigliano Lucania, n. 1 fermata intermedia (Moccaro) e la Stazione di Avigliano Città, declassata a fermata, terminale della linea e località di regresso.

La tratta non è dotata di attrezzaggio tecnologico, ad eccezione del segnale di partenza da Avigliano

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 15 di 57

Lucania (RFI), attrezzato con sistema SSC, asservito ad un doppio pedale conta-assi che garantisce la libertà della tratta.

Per tale motivo su detta tratta, in attesa dell'attuazione del piano di adeguamento tecnologico, vige il regime di circolazione "a spola" e sono state adottate le misure di mitigazione, contenute nella Disposizione di Esercizio FAL\_SGS\_D01-21.

Sulla tratta in questione esiste n. 1 PL pubblico aperto ed impresenziato, segnalato lato strada con la croce di S. Andrea. Esistono anche n. 6 PL in consegna ai privati, chiusi con catene e regolati da apposita convenzione. Infine, è presente n. 1 PL protetto con SOA (di tipo WABCO WESTINGHOUSE, con protezione comandata automaticamente dal treno, con tempo in cui l'attraversamento è inibito maggiore di 30", dotati di segnaletica di protezione ferroviaria e protezione stradale nonché di Registratore di eventi)

#### II.3.7. Tratta comune con RFI Potenza Superiore RFI (Potenza S. Maria FAL) – Avigliano Lucania RFI

La tratta in questione è in comune con RFI (armata con 3 rotaie); la circolazione dei treni FAL è gestita da RFI e si svolge nel rispetto dei regolamenti in uso sull'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale. In data 09.03.2020 RFI e FAL hanno sottoscritto apposita convenzione tra gestori, ai sensi dell'art. 10, comma 2 del DM 5 agosto 2005 n. 28/T, che costituisce parte integrante del SGS dei due gestori. Con Disposizione di Esercizio FAL\_SGS\_D02-21 sono state emesse le norme frutto di coordinamento e di interfaccia con RFI.

La tratta è attrezzata con SSC e viene percorsa dai veicoli di FAL con SSB regolarmente attivato. Tuttavia, RFI pratica a tutti i treni FAL prescrizione di limitazione velocità massima a 50 km/h e obbligo di doppio agente in cabina a causa di alcuni GAP del SSB FAL rispetto alla specifica SSC-BL3; detti gap saranno superati con l'ultimazione dell'upgrade dell'attrezzaggio di bordo, già in corso.


#### II.3.8. Tratta Potenza S. Maria – Potenza Inferiore Scalo

La tratta in questione presenta in totale n. 3 stazioni, compresi gli estremi, (Potenza S. Maria, Potenza Città e Potenza Inferiore Scalo) e n. 3 fermate intermedie (Potenza Rione Mancusi, Potenza S. Rocco e Potenza Inferiore). Di prossima attivazione la località di servizio Terminal Gallitello.

Tutte le stazioni sono dotate di impianti ACEI a standard RFI ed a schema di principio I019/3 e sono attrezzate con sistema SSC.

La circolazione dei treni sulla tratta avviene in regime di Blocco Conta-Assi (BCA) e viene regolata dalla Dirigenza Unica ubicata a Potenza Città.

Le tre stazioni sono presenziate da Capi Stazione che agiscono su comando del D.U.

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 16 di 57

#### II.4. Sistema BCA

Il sistema BCA (Blocco Conta-Assi) provvede ad assicurare il distanziamento dei treni a mezzo di segnali controllati o comandati da apposite apparecchiature, azionate dai treni stessi, che contando gli assi del treno in due punti determinati accertano la libertà della tratta.

Il sistema BCA per gli impianti delle FAL s.r.l. è quello che utilizza, agli estremi di ciascuna sezione di blocco (da stazione a stazione), appositi conta - assi elettronici di tipo direzionali a standard RFI tipo GETS SBA 14; il sistema attualmente in esercizio è stato approvato e messo in servizio con provvedimenti emessi dal MIT-USTIF in data antecedente il 30 giugno 2019.

Con il sistema BCA la linea o tratti di linea, indicati nell'OGS con apposito simbolo, vengono divise in 17 sezioni di blocco (più 2 su rete RFI), di lunghezza variabile, delimitate da segnali. La sezione di blocco per ciascun senso di marcia è delimitata dal segnale di partenza (che è anche segnale di blocco) di una stazione e dal segnale di protezione della stazione successiva. I segnali di blocco delle stazioni (segnali di partenza) sono normalmente disposti a via impedita e si dispongono a via libera con la formazione automatica o manuale dell'itinerario di partenza; si ridispongono a via impedita automaticamente con il passaggio del treno sui dispositivi di occupazione.

Per ciascuna sezione di blocco esistono due pedali elettronici bidirezionali, che rappresentano per ogni sezione di blocco i due punti di conteggio atti a rilevare il passaggio degli assi sul binario inviando, per ogni asse transitato, la relativa informazione all'unità conta assi. In relazione alla doppia direzionalità, ogni pedale è punto di conteggio per i movimenti in entrambi i sensi.

Nelle stazioni i pedali sono evidenziati da apposito picchetto; un dispositivo conta assi che riceve, conta e memorizza le informazioni trasmesse dai punti di conteggio degli assi; ne confronta il numero d'ingresso con quello in uscita dalla sezione, accertando lo stato di libero od occupato della sezione di blocco stessa.


#### II.5. Passaggi a Livello

Le caratteristiche di tutti i PL installati lungo la linea la linea BARI CENTRALE - ALTAMURA - MATERA SUD sono riportate nell'Allegato 1a.

Le caratteristiche di tutti i PL installati lungo la linea la linea ALTAMURA - AVIGLIANO LUCANIA - PZ INFERIORE SCALO sono riportate nell'Allegato 1b.

Le caratteristiche di tutti i PL installati lungo la linea la linea AVIGLIANO CITTÀ - AVIGLIANO LUCANIA sono riportate nell'Allegato 1c.



 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 17 di 57

## II.6. Servizio di Manovra

FAL in qualità di Esercente dispone al suo interno di tutte le funzioni e risorse necessarie per l'esecuzione del Servizio di Manovra. Il servizio Manovra è gerarchicamente e funzionalmente incardinato all'interno della Unità Gestione Circolazione e da questa gestito.

I movimenti di manovra dei veicoli, di norma, si realizzano nelle stazioni/fermate FAL dotate di segnali bassi di manovra. Attualmente, le stazioni dove il programma di esercizio prevede operazioni di manovra sono Bari Scalo (stazione porta permanente), Altamura (stazione porta temporanea), Gravina (stazione porta permanente) e Potenza Inferiore Scalo.

A seconda delle modalità di effettuazione, la manovra può essere

- **Trainata:** quando la cabina di guida dalla quale viene eseguito il movimento si trova in testa alla colonna nel senso del movimento di marcia;
- **Spinta:** quando la cabina di guida dalla quale viene eseguito il movimento non si trova in testa alla colonna nel senso del movimento di marcia;

In FAL non sono ammesse altre modalità di esecuzione delle manovre.

Il servizio di manovra si svolge attraverso l'attribuzione delle seguenti funzioni di sicurezza:


- **DIRIGENZA:** Il RC impartisce al PdT l'ordine dei movimenti di manovra in base al programma da svolgere. Di tanto informa il PdC.
- **AUTORIZZAZIONE:** il RC dispone l'istradamento e il segnale basso di manovra per il "libero passaggio". In ogni caso la funzione di autorizzazione è attribuita all'agente che predispone l'istradamento;
- **COMANDO:** il PdT comanda il movimento di manovra al PdC;
- **ESECUZIONE:** il PdC esegue il comando di manovra impartito dal PdT.

Il personale attualmente utilizzato come PdT è appositamente abilitato secondo disposizioni normative in essere. Durante il periodo transitorio (FAL\_SGS\_P08A03), fino alla completa migrazione delle abilitazioni dal vecchio al nuovo contesto, gli agenti utilizzati sono quelli abilitati dal Direttore di Esercizio (ex DPR 753/80) nel periodo antecedente al 30/06/2019. A regime gli agenti utilizzati saranno quelli in possesso dell'abilitazione all'attività di sicurezza PdT, secondo le previsioni della Procedura FAL\_SGS\_P08 "Formazione e Addestramento del Personale".

Per la descrizione operativa del servizio si rinvia alla procedura FAL\_SGS\_P019.

## II.7. Servizio di Progettazione

La progettazione di nuove realizzazioni ovvero la progettazione di modifiche da apportare all'infrastruttura ferroviaria, ai veicoli e/o ai servizi a essi correlati viene implementata da FAL in

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 18 di 57

accordo con quanto stabilito nella procedura FAL\_SGS\_P23.

Tale procedura ha lo scopo di definire le modalità impiegate per:

- a) la pianificazione delle attività di progettazione;
- b) l'identificazione degli elementi in ingresso (input) alla progettazione, con particolare riferimento all'individuazione di tutte le normative e gli standard applicabili;
- c) l'identificazione degli elementi in uscita (output) dalla progettazione;
- d) il riesame della progettazione;
- e) la verifica dei risultati della progettazione;
- f) la validazione della progettazione;
- g) la gestione delle eventuali modifiche.

Il documento è applicabile a tutte le attività di progettazione effettuate internamente da FAL ed esternamente dai Fornitori di FAL.

## II.8. Interazioni con parti esterne al contesto FAL

Per parti esterne al contesto FAL si intendono quelle parti (soggetti esterni, altri sistemi, altri contesti, ecc.) con cui il contesto FAL interagisce e/o interferisce e potrebbe risultarne influenzato.

In particolare, le suddette parti esterne sono:


- Soggetti Istituzionali;
- Servizi gestiti da altri operatori (attraversamenti e parallelismi di tipo elettrico, idrico-fognario, gasdotti, telefonici);
- Fornitori;
- Utenti del servizio.

### II.8.1. Soggetti Istituzionali

Ferrovie Appulo Lucane Srl (FAL) è una Società a capitale interamente pubblico, di proprietà dell'ex Ministero Infrastrutture e Trasporti, ora Ministero delle Infrastrutture e Mobilità Sostenibile.

Nel mese di dicembre 2020 FAL ha conseguito da parte dell'Organismo di Certificazione TÜV Italia la prima Certificazione di Qualità in base alla norma internazionale UNI EN ISO 9001 adeguando successivamente e con successo, i raggiunti standard di Qualità ai dettami della nuova edizione della norma internazionale di riferimento UNI EN ISO 9001 (certificato TÜV Italia Nr. 50 100 10001 – Rev.004).

La Società opera su territori e località che insistono nella Regione Puglia, limitatamente all'ambito

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>		Rev.03

della Città Metropolitana di Bari (ex Provincia di Bari), e nella Regione Basilicata, nell'ambito di entrambe le Province di Potenza e Matera.

I servizi ferroviari, ad oggi, sono erogati da Ferrovie Appulo Lucane Srl in tutti i giorni feriali dell'anno e rispondono alle previsioni riportate nel:

- Contratto di Servizio con la Regione Basilicata, stipulato il 29 settembre 2017 e avente validità dal 01.01.2018 al 31.12.2023;
- Contratto di Servizio con la Regione Puglia, stipulato il 30 dicembre 2021 e avente validità dal 01.01.2022 al 31.12.2033.

I suddetti Contratti di Servizio, sempre consultabili in quanto pubblicati sui siti internet ufficiali di Ferrovie Appulo Lucane e delle rispettive Regioni, regolamentano la produzione del servizio ferroviario, sia in termini quantitativi (treni.km, posti offerti.km, orari del servizio, quote di investimento a carico della Società, ecc.) sia in termini qualitativi (% treni effettuati, % treni in orario, standard di pulizia, disponibilità dei titoli di viaggio, efficienza degli ulteriori servizi all'utenza, ecc.). Ulteriori Soggetti Istituzionali con cui Ferrovie Appulo Lucane interagisce sono le Prefetture di Bari, Matera e Potenza, le Sale Operative di Protezione Civile di Puglia e Basilicata, la POLFER, le stazioni dei Carabinieri e le Amministrazioni Comunali delle località attraversate dalla linea ferroviaria.

#### II.8.2. Servizi gestiti da altri operatori

Negli allegati 6a, 6b, 7a, 7b, 8a, 8b, 9a, 9b, 10a, 10b sono rappresentate le interferenze fisiche (attraversamenti e parallelismi) della rete ferroviaria di FAL con altri soggetti gestori di servizi elettrici, idrici-fognari, gasdotti, telefonici.

#### II.8.3. Fornitori


Alcune attività di FAL comportano l'utilizzo di Fornitori esterni di lavori, servizi e forniture.

I rapporti con i suddetti Fornitori vengono regolamentati sulla base di quanto previsto nella procedura FAL\_SGS\_P11.

In particolare, il documento FAL\_SGS\_P11A01 riporta l'elenco delle attività esternalizzate più significative ai fini della sicurezza ferroviaria, suddivise per area aziendale di competenza.

#### II.8.4. Utenti del servizio

L'utenza del servizio ferroviario prodotto da FAL è in gran parte costituita da lavoratori e studenti che giornalmente si spostano per esigenze lavorative e di studio. Completano l'utenza flussi di tipo turistico, che utilizza i servizi ferroviari di FAL soprattutto sulla relazione Bari – Matera, anche in

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>		<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>			Rev.03


relazione agli eventi che hanno caratterizzato “Matera – Capitale della Cultura 2019”.

Viene costantemente favorito il dialogo ed il confronto con gli utenti attraverso la gestione di canali informativi e di contatto (Ufficio Relazioni Esterne – numero verde attivo anche nei giorni festivi - aggiornamenti e news riportati nel web site, nuova FALapp, Totem informativi, pagina Facebook, indirizzi di posta elettronica dedicati), appositamente creati per favorire il diritto dell’utenza ad un adeguato Servizio di Informazione.

Annualmente viene aggiornata e pubblicata la Carta dei Servizi, che costituisce il documento di interfaccia tra FAL, che eroga il servizio di trasporto, ed i cittadini che ne fruiscono, istituendo con essi un legame trasparente al fine di definire e migliorare continuamente il livello di qualità. Detto documento, sempre reperibile sul sito internet della Società ([www.ferrovieappulolucane.it](http://www.ferrovieappulolucane.it)) viene anche consegnato in copia cartacea a chiunque ne faccia richiesta.

Dal punto di vista quantitativo, il flusso viaggiatori, distinto per area geografica, viene descritto nella seguente tabella, riferita a dati registrati nel corso dell’anno 2021.

	Puglia Area Bari - Gravina	Basilicata Area Potenza – Avigliano – Genzano	Basilicata Area Matera – Altamura	TOTALE FAL
N° passeggeri	983.858	126.546	150.497	1.260.901
Passeggeri*km	21.636.542	3.182.846	3.318.015	28.137.403

	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 21 di 57

### III. SISTEMA DI CONTROLLO DELLA MARCIA DEL TRENO – SSC

Il sistema SSC, la cui progettazione, fornitura ed installazione è stata curata da ALSTOM Ferroviaria, realizza, sulle tratte Bari-Altamura-Matera, Altamura-Gravina, Potenza Inf. Scalo-Potenza Santa Maria, un Sistema di Supporto alla Condotta del treno effettuando un controllo sul rispetto:

- dei segnali fissi luminosi di 1a Categoria e di Avviso;
- dei segnali di protezione propria dei passaggi a livello con barriere;
- della velocità massima ammessa sugli itinerari (arrivo/partenza/transito) delle località di servizio;
- della velocità massima ammessa dalla tratta che si percorre;
- della velocità massima ammessa dal veicolo;
- della velocità massima ammessa di 30 km/h in modalità di manovra.

Le suddette funzionalità vengono realizzate attraverso lo scambio di informazioni tra le apparecchiature di terra e quelle di bordo.

Il sistema SSC è infatti costituito da N°2 sottosistemi denominati:

- Sotto Sistema di Terra (SST) ossia l'insieme di tutte le apparecchiature fisse installate lungo linea.
- Sotto Sistema di Bordo (SSB) ossia l'insieme di tutte le apparecchiature montate a bordo dei rotabili.

Il colloquio Terra–Bordo fra i 2 sottosistemi avviene via radio e consiste nello scambio, via radio, delle informazioni relative alle condizioni di via dell'infrastruttura ed alle caratteristiche della linea.


Il SST è basato sulla piattaforma SSC-BL1 plus.

Il SSB è costituito da un hardware di tipo "Compatto" ed adotta la versione SW BL 9.15.1; è basato sulla piattaforma SSC-BL3, ma con la captazione segnali relativi alla protezione e controllo della marcia del treno basata sulla sola tipologia SSC, mediante antenne sull'imperiale dei veicoli, coerente dunque con l'attrezzaggio di terra,

Sui progetti costruttivi sviluppati da ALSTOM, riferiti alle commesse "Puglia", "estensione Matera" e "estensione Potenza", l'USTIF di Bari, su richiesta delle rispettive Regioni, ha rilasciato il proprio Nulla Osta Tecnico ai sensi dell'art. 3 DPR 753/80 rispettivamente con le note prot. 1905 del 02/11/2015 [1], prot. 1785 del 25/10/2016 [2], prot. 0389-0595 del 26/04/2017.

Il sistema nel suo complesso è stato poi attivato in esercizio a seguito dei Nulla Osta Tecnici rilasciati da USTIF ai sensi degli artt. 4 e 102 DPR 753/80 con note prot. 1080 del 01/08/2017 (commessa "Puglia" + "estensione Matera") e prot. 981/bis del 28/06/2019 (commessa "estensione Potenza").

È stata sviluppata apposita Analisi del Rischio rispetto ai requisiti funzionali e di sicurezza propri del sistema SSC, specificati nei documenti "Specifica Requisiti di Sistema SCC (Sistema di Supporto alla Condotta)", codice RFI TC.PATC SR AP 01 R02 A del 24/02/2006, e "Specifica dei Requisiti di Sistema del Sistema di Supporto alla Condotta (SCC) – Integrazioni alle versione Baseline 1 +", codice RFI TC.PATC ST AP 01 DF4 A del 17/01/2007.

	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>		Rev.03

### III.1. Sotto Sistema di Terra ( SST )

Il SST, basato sulla piattaforma SSC-BL1 plus, è costituito da apparecchiature montate in corrispondenza dei segnali fissi (encoder e trasponder) e in punti lungo linea (TAG – TAG Configurabili):

- *Tag*

Il Tag è un dispositivo elettronico che fornisce informazioni di tipo fisso installato circa 100 m a monte del segnale di avviso (inizio tratta attrezzata con SSC) e trasmette l'informazione funzionalmente legata al successivo segnale.

- *Tag configurabile*

Il Tag configurabile è un dispositivo elettronico che fornisce informazioni di tipo fisso, svolge la funzione di ricalibrazione odometrica lungo linea.

- *Punto Informativo*

Il Punto Informativo (PI) è composto da un Encoder e un Transponder:

- L'encoder è un dispositivo elettronico in sicurezza che permette di inviare le informazioni al trasponder. Tali informazioni possono essere rilevabili, in base ai diversi aspetti del segnale, tramite apposite interfacce con la cassetta dello stesso oppure possono essere di tipo predefinito.

- Il transponder permette di trasmettere al treno (SSB) le informazioni fornite o rilevate dagli impianti di terra (SST).

Tali PI sono posati sui segnali fissi.

In determinati casi il PI di un segnale fisso di 1a Categoria può essere ubicato in precedenza al segnale stesso (es: segnale di partenza comune a più binari). In tale evenienza il PI viene segnalato dalla specifica tabella di "limite fermata SSC".

Il SST rende disponibili, sotto forma di informazioni binarie codificate, i dati relativi allo stato degli impianti e delle caratteristiche della linea rispetto ai vincoli di marcia del treno gestiti.

I dati possono essere:

- *Variabili*

Subiscono variazioni in funzione degli itinerari in atto (i segnali).


- *Fissi*

Di carattere permanente quali velocità e il grado di frenatura della linea.

Tutti i punti informativi sono univoci e, per ogni senso di marcia, sono legati gli uni agli altri costituendo una catena di appuntamenti; ciò, mediante l'elaborazione delle informazioni trasmesse, consente al sistema di bordo di controllare la corretta condotta del treno rispetto:

- a quanto previsto dalla configurazione del convoglio,
- alla tratta percorsa,
- al corretto approccio e superamento dei segnali,
- al transito sulla linea a valle del PI.

I PI sui segnali fissi sono alimentati direttamente dalla stessa corrente di alimentazione della lampada del segnale, mentre i PI lungo linea sono alimentati mediante una batteria costantemente

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 23 di 57

ricaricata mediante un pannello fotovoltaico collocato sul palo di sostegno delle apparecchiature.

### III.2. Sotto Sistema di Bordo ( SSB )

Il Sotto Sistema di Bordo, con cui sono attrezzati tutti i veicoli ferroviari della flotta FAL adibiti al servizio viaggiatori, è basato sulla piattaforma SSC-BL3, ma con la captazione dei segnali relativi alla protezione e controllo della marcia del treno basata sulla sola tipologia SSC, mediante antenne sull'imperiale dei veicoli. La BL SW adottata è la BL 9.15.1.

Le principali apparecchiature costituenti il SSB sono:

- *Antenna per la ricezione delle informazioni provenienti dal SST del SSC*  
È un dispositivo elettronico che capta le informazioni provenienti dai PI (Trasponder), Tag e Tag configurabili; sono due per ogni cabina di guida, ubicate una a destra ed una a sinistra nella parte laterale alta.
- *Elaboratore di bordo*  
Elabora le informazioni provenienti dal SST unitamente a quelle derivanti dal rotabile e dalla operatività del Macchinista sulla interfaccia uomo-macchina.
- *Interfaccia Uomo/Macchina*  
Dispositivo atto ad interagire con il Macchinista per visualizzare le informazioni necessarie e consentirne la relativa operatività.
- *Gruppo pneumatico*  
Realizza, su comando dell'elaboratore di bordo, lo scarico dell'aria in condotta generale per il comando della frenatura di emergenza.

In caso di superamento di segnali di 1a Categoria disposti a via impedita, il sistema di bordo, installato su tutti i veicoli della flotta FAL, comanda la frenatura di emergenza del convoglio.

Nella fase di approccio ad un segnale 1a Categoria disposto a via impedita, il controllo è realizzato, mediante una curva di velocità massima discendente, fino ad un valore di velocità costante predefinito, denominato "Velocità di Rilascio", generalmente pari a 30 km/h salvo alcune situazioni specifiche (insufficiente distanza tra segnale e punto protetto) in cui detta velocità è pari a 10 km/h; nella fase di approccio ad un paracolpi di fine linea (stazioni di Bari Centrale e Matera Sud), la velocità imposta è di 5 km/h.


In caso di superamento dei limiti di velocità imposti, aumentati di opportuni margini di tolleranza (+ 3 km/h per v di allerta e + 8 km/h per v di protezione), il sistema comanda inizialmente il taglio della trazione e infine la frenatura di emergenza.

A partire dall'accensione, il SSB può assumere diverse configurazioni, dipendenti dall'insieme delle condizioni che si verificano sia a terra che a bordo treno.

Tali configurazioni sono denominate "Modalità Operative" (MO) ed il SSB esegue il "Controllo delle Modalità Operative" regolando i passaggi tra le varie Modalità.

La possibilità di passare da una modalità all'altra è condizionata sia dalla situazione reale, ossia dalle condizioni presenti a bordo e a terra, sia dall'operatività del PdC, nonché dalla presenza o meno di guasti.

Le vigenti disposizioni prevedono che il SSB sia sempre inserito (selettore "CEA" piombato in

	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 24 di 57

posizione di inserito), a prescindere se il veicolo effettui movimenti, anche di manovra, su linee/tratte attrezzate o non attrezzate.

### III.3. Funzioni del SSB

Il “sistema SSC FAL” così costituito garantisce le seguenti funzioni:

- Controllo rispetto ai veicoli (verifica della velocità massima reale per il materiale rotabile);
- Controllo rispetto alla velocità di linea;
- Controllo rispetto ai segnali fissi;
- Controllo modalità operative;
- Gestione dei PI;
- Gestione Frenatura;
- Odometria;
- Vigilanza PdC (veicoli tipo AT300, UdT350 e LM; sui veicoli di tipo Stadler la vigilanza PdC è realizzata tramite la logica del veicolo stesso e non dal SSC);
- Riconoscimento Atto Partenza;
- Train Trip;
- Supero rosso;
- Orologio.

È attualmente in corso di attuazione un progetto di “upgrade” del SSB dei n. 10 veicoli in dotazione al Deposito di Potenza mediante il quale sanare i “GAP” del “sistema semplificato FAL” rispetto alla Specifica Tecnica RFI SSC-BL3, consistenti, in sintesi, nell’assenza di captazione di tipo RSSD e RSC sotto-cassa, nonché nella mancanza della radio di bordo.


L’intervento di “upgrade” del SSB, che sarà successivamente esteso a tutti i veicoli della flotta FAL, sinteticamente consiste in:

- Installazione antenne Eurobalise/RSDD e captatori RSC sotto-cassa per poter integrare nel SSB esistente le tre tipologie di ripetizione segnali (SSC, già presente, RSDD + RSC);
- Abilitazione software delle schede elettroniche APS, BACC, CIE e CTE, già presenti nell’armadio di bordo del sistema FAL;
- Installazione di un secondo armadio di bordo (solo per i veicoli di costruzione STADLER, considerata la distanza esistente tra le 2 testate ed i relativi captatori);
- Installazione radio di bordo (Cab Radio) in ciascuna cabina di guida;
- Aggiornamenti software.

Con lo scopo di poter transitare sui 10 km di tratta comune RFI-FAL senza alcuna prescrizione di esercizio o restrizione di condotta, ALSTOM nell’ambito dell’intervento di “upgrade” ha proceduto a sviluppare una Baseline (BL) sw di Applicazione Specifica (SA) derivante dalla Baseline sw di Applicazione Generica (GA) 9.19.1. La BL sw di GA 9.19.1 è conforme al Decreto ANSF 4/2012 ed è attualmente installata su tutta la flotta JAZZ di Trenitalia (materiale rotabile ETR 425), la quale sta svolgendo esercizio commerciale a pieno regime già da qualche anno.

La BL sw 9.19.1 è coperta da Safety Case ALSTOM e da relativa Release Note ALSTOM ed ha passato positivamente il processo di assessment da parte di un VIS esterno (RINA). Inoltre ha già ricevuto l’AMIS da ANSF per l’Applicazione Specifica ETR 425.



 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>		<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>			Rev.03

#### IV. PARCO ROTABILI

Il materiale rotabile delle Ferrovie Appulo Lucane è possibile suddividerlo nelle seguenti macrofamiglie:

- Rotabili a trazione diesel – meccanica (DMU)
- Rotabili a trazione diesel elettrica (EMU)
- Locomotiva a vapore (LOC)
- Carrozze Storiche (RA)


suddiviso tra le sedi di Bari e Potenza.

I veicoli della flotta FAL utilizzati per il servizio passeggeri sono stati registrati nel RIN in accordo alla nota ANSF prot. 6869/2014 del 09.10.14 – “Provvedimento per la registrazione dei veicoli sul Registro di Immatricolazione Nazionale (RIN) REV B – Emanazione Linee Guida ANSF”, integrata con quanto riportato all'allegato 3, commi 6 e 7 del Decreto ANSF 3/2019.


Contestualmente alla presentazione dell'istanza finale, inviata con nota prot. “DT/5044 del 31.12.2020 - Registrazione dei veicoli già circolanti”, FAL ha trasmesso ad ANSFISA copia dei titoli autorizzativi (nulla osta MIT-USTIF) di ciascun veicolo, unitamente alla copia dei libretti dei singoli veicoli sui quali sono state registrate le ultime prove effettuate con il MIT-USTIF antecedentemente al 30 giugno 2019. ANSFISA con nota prot. 905 del 20.01.2021 ha comunicato che la registrazione dei veicoli è stata eseguita il 14.01.2021.

La tabella qui di seguito riepiloga i veicoli effettivamente circolanti sulla rete FAL, dunque provvisti di NEV e registrati nel RIN.


Matr. Aziendale	N° casse	Elemento	Tipologia	RIN	Sede
EMU - Automotrice bicassa tipo "SB" (Automotrice a due casse a trazione diesel elettrica di costruzione Stadler e trazionata da motori elettrici asincroni)					
SB1	2	SB1A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3900 001-0	BA
		SB1B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3915 001-3	
SB2	2	SB2A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3900 002-8	BA
		SB2B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3915 002-1	
SB3	2	SB3A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3900 003-6	BA
		SB3B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3915 003-9	

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>		<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>			Rev.03

Matr. Aziendale	N° casse	Elemento	Tipologia	RIN	Sede
SB4	2	SB4A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3900 004-4	BA
		SB4B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3915 004-7	
SB8	2	SB8A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3905 014-8	PZ
		SB8B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3920 014-9	
SB9	2	SB9A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3905 015-5	PZ
		SB9B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3920 015-6	
SB10	2	SB10A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3905 016-3	PZ
		SB10B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3920 016-4	
SB11	2	SB11A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3905 017-1	PZ
		SB11B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3920 017-2	
<b>EMU - Automotrice a tre casse tipo "ST" (Automotrice a tre casse a trazione diesel elettrica di costruzione Stadler e trazionata da motori elettrici asincroni)</b>					
ST1	3	ST1A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3900 008-5	BA
		ST1C	Elemento rimorchiato e con posti passeggeri e bagno PMR	9083 3930 004-2	
		ST1B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3915 008-8	
ST2	3	ST2A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3900 009-3	BA
		ST2C	Elemento rimorchiato e con posti passeggeri e bagno PMR	9083 3930 005-9	
		ST2B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3915 009-6	
ST3	3	ST3A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3900 010-1	BA
		ST3C	Elemento rimorchiato e con posti passeggeri e bagno PMR	9083 3930 006-7	
		ST3B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3915 010-4	
ST4	3	ST4A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3900 011-9	BA
		ST4C	Elemento rimorchiato e con posti passeggeri e bagno PMR	9083 3930 007-5	
		ST4B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3915 011-2	


 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>		<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>			Rev.03

Matr. Aziendale	N° casse	Elemento	Tipologia	RIN	Sede
ST5	3	ST5A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3900 012-7	BA
		ST5C	Elemento rimorchiato e con posti passeggeri e bagno PMR	9083 3930 008-3	
		ST5B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3915 012-0	
ST6	3	ST6A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3900 013-5	BA
		ST6C	Elemento rimorchiato e con posti passeggeri e bagno PMR	9083 3930 009-1	
		ST6B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3915 013-8	
ST7	3	ST7A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3910 018-2	BA
		ST7C	Elemento rimorchiato e con posti passeggeri e bagno PMR	9083 3930 010-9	
		ST7B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3925 018-5	
ST8	3	ST8A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3910 019-0	BA
		ST8C	Elemento rimorchiato e con posti passeggeri e bagno PMR	9083 3930 011-7	
		ST8B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3925 019-3	
<b>EMU - Automotrice a tre casse tipo "SBT" (Automotrice a tre casse a trazione diesel elettrica di costruzione Stadler e trazionata da motori elettrici asincroni)</b>					
SBT5	3	SBT5A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3900 005-1	BA
		SBT5C	Elemento rimorchiato e con posti passeggeri e bagno PMR	9083 3930 001-8	
		SBT5B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3915 005-4	
SBT6	3	SBT6A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3900 006-9	BA
		SBT6C	Elemento rimorchiato e con posti passeggeri e bagno PMR	9083 3930 002-6	
		SBT6B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3915 006-2	
SBT7	3	SBT7A	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3900 007-7	BA
		SBT7C	Elemento rimorchiato e con posti passeggeri e bagno PMR	9083 3930 003-4	
		SBT7B	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9483 3915 007-0	

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>			<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>				Rev.03

Matr. Aziendale	N° casse	Elemento	Tipologia	RIN	Sede
<b>DMU - Automotrice a carrelli serie 300, trasmissione idromeccanica ad aderenza totale equipaggiata con 2 motori diesel Fiat Iveco</b>					
AT301	1	AT301	Elemento con trazione e doppia cabina di guida, posti passeggeri e bagno	9583 3300 001-5	PZ
AT303	1	AT303	Elemento con trazione e doppia cabina di guida, posti passeggeri e bagno	9583 3300 002-3	PZ
AT305	1	AT305	Elemento con trazione e doppia cabina di guida, posti passeggeri e bagno	9583 3300 003-1	PZ
AT308	1	AT308	Elemento con trazione e doppia cabina di guida, posti passeggeri e bagno	9583 3300 005-6	BA
AT311	1	AT311	Elemento con trazione e doppia cabina di guida, posti passeggeri e bagno	9583 3305 006-9	PZ
AT313	1	AT313	Elemento con trazione e doppia cabina di guida, posti passeggeri e bagno	9583 3300 004-9	BA
AT314	1	AT314	Elemento con trazione e doppia cabina di guida, posti passeggeri e bagno	9583 3305 007-7	PZ
<b>DMU - Unità di trazione serie 350 costituita da 2 semicasse collegate tra loro in composizione bloccata con trazione idromeccanica, equipaggiata con n° 2 motori diesel Fiat Iveco</b>					
UDT351-352	2	351BA	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9583 3350 001-4	BA
		352MT	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9583 3350 002-2	BA
UDT355-362	2	355MT	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9583 3350 003-0	BA
		362BA	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9583 3350 004-8	BA
UDT356-357	2	356MT	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9583 3350 005-5	BA
		357BA	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9583 3350 006-3	BA
UDT360-361	2	360BA	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9583 3350 007-1	BA
		361MT	Elemento con trazione e cabina di guida e posti passeggeri	9583 3350 008-9	BA
<b>DMU - Locomotore di manovra serie 600 costruito dalla Soc. Ferrosud S.p.a gruppo 600 serie LM con motorizzazione Isotta – Fraschini</b>					
LM602	1	LM602	Locomotore da manovra	9283 2600 001-7	PZ
LM603	1	LM603	Locomotore da manovra	9283 2600 002-5	BA

Esistono ulteriori veicoli, al momento non registrati nel RIN, che sono considerati mezzi d'opera (circolanti esclusivamente in regime di interruzione della circolazione ordinaria) oppure mezzi di interesse storico oppure non più circolanti e, pertanto, non sono stati presi in considerazione ai fini della istruttoria per l'ottenimento del NEV e l'inserimento nel RIN.

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>		<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>			Rev.03

Famiglia	Tipologia Rotabile	Quantità per Sede		Breve Descrizione	RIN ( SI / NO )
		BA	PZ		
DMU	Locomotiva	2	0	Locomotiva di manovre costruita dalla Soc. Ing. Greco & C. s.p.a. gruppo 750 serie LM2	NO (utilizzato solo per manovre sul piazzale deposito di Bari Scalo)
DMU	Mezzo d'opera Spazzaneve	0	1	Spazzaneve ferroviario a fresa-turbina	NO (mezzo d'opera – circola solo in regime di interruzione linea)
LOC	Locomotiva a vapore Serie 400	1	0	Locomotiva a vapore della serie 400	NO (mezzo storico – non più circolante)
RA	Carrozze d'epoca	5	0	Carrozze d'epoca	NO (mezzi storici – circolanti solo in regime di interruzione linea)


#### IV.1. DMU – Locomotiva

Costruito nel 1976 dalla Soc. Ferrosud S.p.a. con Motorizzazione Breda – Isotta Fraschini, della serie LM, il locomotore ha le seguenti caratteristiche.



*Caratteristiche Principali del mezzo:*

- Scartamento .....	mm	950
- Diametro delle ruote.....	mm	750
- Lunghezza totale tra i respingenti.....	mm	12.360
- Altezza massima.....	mm	3.580
- Larghezza massima .....	mm	2.450
- Passo dei carrelli.....	mm	2.100
- Interperno tra i carrelli .....	mm	6.000
- Raggio minimo di iscrizione in curva .....	m	100
- Peso totale di servizio (con 2/3 di scorte).....	t	42,77
- Numero degli assi motori .....	n	4
- Numero dei motori diesel (tipo D 19 SF 12 P).....	n	2
- Potenza di ciascun motore (1.500 g/1').....	CV	505

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 31 di 57

- Cambio idraulico ..... Twin-Disc (Nico)
- Velocità massima della locomotiva isolata ..... Km/h            70
- Telaio: costituito da longheroni e traverse in profilato di acciaio;
- Cabina di guida centrale provvista di due banchi di manovra, uno per ciascun senso di marcia;
- Carrelli: entrambi motori, ciascuno dotato di ponte primario e secondario ad albero cavo;
- Sospensione: di tipo a due stadi, primaria con molle ad elica e secondaria con molle a balestra;
- Organi di trazione e repulsione: di tipo tradizionale composti da gancio di trazione, tenditore e respingente centrale;
- Impianto del freno: pneumatico Westinghouse del tipo normale a ceppo con comando automatico e moderabile (WA-8) e distributore a scarica graduale di tipo "U". La locomotiva è provvista anche di freno diretto (moderabile) per le manovre RA-M2, nonché di freno a mano con azione su entrambi i carrelli. Inserita anche valvola GD per la carica continua dei serbatoi ausiliari;
- Dispositivo di sicurezza: del tipo a vigilante attivo a tempo gestito dal Sottosistema di Bordo descritto successivamente ed atto a provocare l'arresto del mezzo;
- Impianto elettrico: a tensione nominale 72 V con impiego di alternatore corredato di raddrizzatore per la ricarica delle batterie.

Ogni locomotiva è predisposta per l'accoppiamento in multiplo di due unità.

Il mezzo è autorizzato a circolare sull'intera rete aziendale.

#### IV.2. DMU – Locomotiva serie LM2

Costruito nel 1983 dalla Soc. Ing. Greco & C. s.p.a. la locomotiva da manovra gruppo 750 serie LM2 con motorizzazione VM s.p.a.






Di seguito, si riepilogano le caratteristiche principali del mezzo:

- Scartamento .....	mm	950
- Diametro delle ruote .....	mm	750
- Lunghezza totale tra i respingenti.....	mm	6.240
- Altezza massima .....	mm	3.400
- Larghezza massima .....	mm	2.500
- Passo dei carrelli.....	mm	2.540
- Raggio minimo di iscrizione in curva .....	m	60
- Peso totale di servizio .....	t	18
- Numero degli assi motori .....	n	2
- Numero dei motori diesel (tipo VM 10565W).....	n	1
- Potenza di ciascun motore (1.500 g/1') .....	kW	88
- Cambio idraulico (VOITH) .....	DIWAMATIC	
	843K	
- Velocità massima della locomotiva isolata .....	Km/h	45



	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 33 di 57

*Caratteristiche costruttive:*

- Telaio: costituito da longheroni e traverse in profilato di acciaio;
- Cabina di guida: provvista di tavolo di comando in doppio per consentire la manovra del mezzo da ambo i lati. Destra e sinistra del banco di comando;
- Assi: entrambi motori;
- Sospensione: di tipo a molle a balestra;
- Organi di trazione e repulsione: di tipo tradizionale composti da gancio di trazione, tenditore e respingente centrale;
- Impianto del freno: pneumatico Westinghouse del tipo normale a ceppo con comando automatico e moderabile e distributore a scarica graduale di tipo "U". La locomotiva è provvista anche di freno diretto (moderabile) per le manovre, nonché di freno a mano;
- Impianto elettrico: a tensione nominale 24 V con impiego di alternatore corredato di raddrizzatore per la ricarica delle batterie.


Ogni locomotiva è predisposta per l'accoppiamento in multiplo di due unità.

Il mezzo è autorizzato a circolare per operazioni di manovra sui piazzali di stazione e di deposito.

IV.3. DMU – Automotrice serie 300

Le automotrici della serie 300, progettate dalla Fiat Savigliano e costruite dalla Ferrosud S.p.a. negli anni '80 sono del tipo a carrelli, bimotores, con cambio a 5 marce e ad aderenza totale.



 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 34 di 57

Queste dispongono di 2 assi motore per ciascun carrello e di 2 motori diesel Fiat Iveco, tipo 8217 32.038 a 6 cilindri orizzontali, installati nel sottocassa nello spazio tra i carrelli. Ogni motore aziona i due assi del carrello adiacente.

Le automotrici in accoppiata, a carico utile massimo, possono percorrere curve in linea di raggio minimo 100 m e curve di deposito non inferiori agli 80 m di raggio.

Gli organi di trazione e repulsione sono posizionati su ciascuna testata e costituiti da un respingente e da un gancio di trazione con relativo tenditore a vite. Tali mezzi sono accoppiabili con altre automotrici della stessa serie fino ad un massimo di 2 comandate in multipla dalla stessa cabina e rimorchiate della serie 4000 ormai dismesse.

Le automotrici sono dotate di n° 4 porte di servizio (una per lato per ogni cabina di guida) e n 4 porte di salita viaggiatori a comando elettropneumatico.

L'apertura e chiusura delle porte è comandata dalla cabina di guida abilitata mediante pulsanti posti sul banco di manovra. L'apertura è differenziata tra porte di salita destra e sinistra. Il comando di chiusura è invece comune. Una spia rossa ed una verde sul banco indicano lo stato delle porte (ROSSO porte aperte, VERDE chiuse). Il sistema di azionamento delle porte non è interfacciato con la trazione del mezzo, per cui, in caso di porte aperte non si attua il "taglio della trazione".

Il circuito porte è dotato di

- temporizzatore di preavviso del movimento delle porte
- avvisatore ottico-acustico in apertura e chiusura
- sensore di controllo sull'anta piccola a libro.


Le automotrici sono provviste di un bagno per i viaggiatori.

Il materiale rotabile attualmente circolante assegnato la sede di Potenza, è stato oggetto negli anni 2009/2012 di restyling approvato da USTIF con nota prot. 3525 del 19.10.09 per migliorarne il comfort e l'estetica. Gli interventi sono consistiti in:

- Sostituzione dei sedili passeggeri;
- Creazione di posto HK per viaggiatori a mobilità ridotta;
- Sostituzione dell'impianto di illuminazione del comparto viaggiatori e cabine di guida;
- Applicazione di nuovo pavimento in gomma navale e pannelli di arredo interni;
- Risanamento della cassa e verniciatura con nuova livrea aziendale;

Per n°2 rotabili aventi matr. AT 311 ed AT 314, assegnati alla sede di Potenza, nell'ambito dello stesso progetto approvato da USTIF con la nota suddetta, l'intervento ha anche riguardato la

- Installazione di impianto di condizionamento per il comparto viaggiatori e le cabine di guida;
- Installazione di impianto antincendio di tipo automatico nel vano motogeneratore/compressore per l'aria condizionata e gestito da un PLC posto nel quadro

	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 35 di 57

di comando. L'impianto è azionabile manualmente da terra in caso di avaria del circuito automatico;


Il materiale di Bari, invece, è stato oggetto di modifiche parziali (minori):

- Sostituzione dei sedili passeggeri;
- Creazione di posto HK per viaggiatori a mobilità ridotta;
- Applicazione di nuovo pavimento in gomma navale e pannelli di arredo interni;
- Risanamento della cassa e verniciatura con nuova livrea aziendale.

Tali interventi hanno modificato alcune caratteristiche iniziali dei rotabili come riepilogato al paragrafo seguente.

*Caratteristiche Principali del mezzo:*

Caratteristica	AT		AT	
	[con A/C]		[senza A/C]	
- Lunghezza totale compresi i respingenti .....	mm	18.170	mm	18.170
- Lunghezza della cassa (esclusi i respingenti) .....	mm	17.110	mm	17.110
- Larghezza della cassa .....	mm	2.470	mm	2.470
- Altezza massima dal p.d.f. in ordine di marcia.....	mm	3.550	mm	3.550
- Altezza interna del comparto passeggeri.....	mm	2.000	mm	2.000
- Altezza del pavimento dal p.d.f. con vettura a tara .....	mm	1.100	mm	1.100
- Interperno carrelli .....	mm	11.600	mm	11.600
- Passo carrello .....	mm	2.100	mm	2.100
- Diametro delle ruote (nuove).....	mm	750	mm	760
- Numero di motori Fiat Iveco 8217 32.038.....	n	2	n	2
- Potenza in condizioni UIC (20° C, 1 bar, UR 70%) a 1.850 g/1' .....	kW	206	kW	206
- Potenza complessiva dei 2 motori al cerchione.....	kW	287	kW	287
- Massa in o.d.m.....	t	31,53	t	30,70
- Massa (a carico max).....	t	40,19	t	39,68
- % frenatura (o.d.m.) .....	%	99,7	%	102,4
- Posti a sedere .....	n	48	n	52
- Posti in piedi .....	n	62	n	60

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 36 di 57


*Caratteristiche costruttive:*

- Cassa: a struttura portante, costituita da membrature di acciaio. Ricavate da profilati e da lamiera piegate e saldate elettricamente, con bordi opportunamente preparati, in modo da formare una struttura resistente e proporzionata alle condizioni di carico. La struttura è atta a resistere, senza deformazioni permanenti a sforzi di tamponamento a livello respingenti, di 1.000 kN e di trazione di 400 kN;
- Cabina di guida: isolate dai comparti viaggiatori da una parete con porta a battente con apertura verso i comparti stessi. È consentito l'accesso alla cabina anche attraverso le porte laterali.
- Carrelli: entrambi motori, ciascuno dotato di ponte inversore e ponte semplice;
- Sospensione: di tipo a due stadi, primaria e secondaria entrambe con molle ad elica;
- Organi di trazione e repulsione: di tipo tradizionale composti da gancio di trazione, tenditore e respingente centrale;
- Trasmissione: diretto tra motore e carrello adiacente mediante giunto idraulico/frizione a secco/cambio (a 5 rapporti);
- Impianto del freno: pneumatico Westinghouse del tipo normale a ceppo con comando automatico e moderabile (WA-8) e distributore a scarica graduale di tipo "U". La locomotiva è provvista anche di freno diretto (moderabile) RA-M2 per le manovre, nonché di freno a mano con azione su entrambi i carrelli. Inserita anche valvola GD per la carica continua dei serbatoi ausiliari;
- Dispositivo di sicurezza: del tipo a vigilante attivo a tempo gestito dal Sottosistema di Bordo descritto successivamente ed atto a provocare l'arresto del mezzo;
- Impianto elettrico: a tensione nominale 24 V con impiego di alternatore corredato di raddrizzatore per la ricarica delle batterie.

Il mezzo della serie 300 è autorizzato a circolare sull'intera rete aziendale.

#### IV.4. DMU – Unità di Trazione Serie 350

L'Unità di Trazione (UdT) della serie 350 è costituita da 2 semicasce collegate tra loro in composizione bloccata con trazione idromeccanica. Ciascuna UdT è equipaggiata da n° 2 motori diesel Fiat Iveco, uno per semicassa.

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 37 di 57




La semimotrice, del tipo a carrelli, monomotore, a trasmissione idromeccanica con cambio a 5 marce, con il 50% di aderenza, dispone di un carrello motore posto all'estremità del mezzo in corrispondenza della cabina di guida, e di un carrello portante (derivato da quello motore ma privo degli ingranaggi dei ponti) e di un motore Fiat Iveco tipo 8217 32.038 a 6 cilindri orizzontali applicato nel sottocassa tra i due carrelli ed in prossimità di quello motore.

L'UdT a carico utile massimo può percorrere curve in linea di raggio minimo di 100 m e curve di deposito di raggio minimo 80 m a passo d'uomo.

Gli organi di trazione e repulsione sono posizionati su una testata delle semimotrici e sono costituiti da un respingente e da un gancio di trazione con relativo tenditore a vite. Le semicasce sono tra loro rigidamente bloccate mediante asta rigida. Il passaggio tra le due semicasce avviene mediante mantice.

Su entrambe le testate dell'UdT sono presenti gli accoppiatori pneumatici ed elettrici per la marcia in multiplo fino ad un massimo di n° 2 UdT dello stesso tipo, così che da ogni posto di manovra un unico guidatore possa comandare e controllare la marcia del convoglio fino ad un massimo di n° 4 motori.



 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 38 di 57

L'Unità di Trazione è dotata di n° 2 porte di servizio, una per ogni cabina di guida (lato capo treno) e di n° 4 porte di salita viaggiatori azionate con comando elettropneumatico. Il sistema di azionamento delle porte non è interfacciato con la trazione per cui, in caso di porte aperte, non viene mantenuto il "taglio della trazione".

L'apertura e chiusura delle porte può essere comandata esclusivamente dalla cabina di guida abilitata mediante pulsanti posti sul banco di manovra. L'apertura è differenziata tra porte di salita destra e sinistra. Il comando di chiusura è invece comune. Una spia rossa ed una verde sul banco indicano lo stato delle porte (ROSSO porte aperte, VERDE chiuse).


Il materiale rotabile attualmente circolante e è stato oggetto nel 2009 di restyling approvato da USTIF con nota prot. 1719 del 20.05.09 per migliorarne il comfort e l'estetica. Gli interventi sono consistiti in:

- Installazione di impianto di condizionamento per il comparto viaggiatori e le cabine di guida;
- Installazione di impianto antincendio di tipo automatico nel vano motogeneratore/compressore per l'aria condizionata e gestito da un PLC posto nel quadro di comando. L'impianto è azionabile manualmente da terra in caso di avaria del circuito automatico;
- Sostituzione dei sedili passeggeri
- Creazione di posto HK per viaggiatori a mobilità ridotta
- Sostituzione dell'impianto di illuminazione del comparto viaggiatori e cabine di guida
- Applicazione di nuovo pavimento in gomma navale e pannelli di arredo interni
- Risanamento della cassa e verniciatura con nuova livrea aziendale

Tali interventi hanno modificato alcune caratteristiche iniziali dei rotabili come riepilogato al paragrafo seguente.

*Caratteristiche Principali del mezzo (riferito alla semimoto):*

- Lunghezza totale compresi i respingenti .....	mm	18.190
- Lunghezza della cassa (esclusi gli accoppiatori).....	mm	17.210
- Larghezza della cassa .....	mm	2.470
- Altezza massima dal p.d.f. in ordine di marcia.....	mm	3.290
- Altezza interna del comparto passeggeri.....	mm	2.030
- Altezza del pavimento dal p.d.f. con vettura a tara .....	mm	1.100
- Interperno carrelli .....	mm	11.600


 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 39 di 57

- Passo carrello .....	mm	2.100
- Diametro delle ruote (nuove).....	mm	760
- Numero di motori Fiat Iveco 8217 32 .....	n	2
- Potenza in condizioni UIC (20° C, 1 bar, UR 70%) a 2.000 g/1' .....	kW	206
- Massa in o.d.m.....	t	26,62
- Massa (a carico max).....	t	37,19
- % frenatura (o.d.m.) .....	%	89,3
- Posti a sedere .....	n	34
- Posti in piedi .....	n	94

*Caratteristiche costruttive (riferito alla semimotrice):*

- Cassa: a struttura portante, costituita da membrature di acciaio e di derivazione automotrici serie 300 opportunamente modificata per l'inserimento dell'intercomunicante. Ricavata da profilati e da lamiere piegate e saldate elettricamente, con bordi opportunamente preparati, in modo da formare una struttura resistente e proporzionata alle condizioni di carico. La struttura è atta a resistere, senza deformazioni permanenti a sforzi di tamponamento a livello respingenti, di 1.000 kN e di trazione di 400 kN;
- Cabina di guida: isolate dai comparti viaggiatori da una parete con porta a battente con apertura verso i comparti stessi. È consentito l'accesso alla cabina anche attraverso una porta laterale posta sul lato destro e munita di finestrino.
- Carrelli: uno motore ed uno portante. Quello motore è dotato di ponte inversore e ponte semplice;
- Sospensione: di tipo a due stadi, primaria e secondaria entrambe con molle ad elica;
- Organi di trazione e repulsione: di tipo tradizionale composti da gancio di trazione, tenditore e respingente centrale;
- Trasmissione: diretto tra motore e carrello adiacente mediante giunto idraulico/frizione a secco/cambio (a 5 rapporti);
- Impianto del freno: pneumatico Westinghouse del tipo normale a ceppo con comando automatico e moderabile (WA-8) e distributore a scarica graduale di tipo "U". La locomotiva è provvista di freno a mano con azione su entrambi i carrelli. Inserita anche valvola GD per la carica continua dei serbatoi ausiliari;
- Dispositivo di sicurezza: del tipo a vigilante attivo a tempo gestito dal Sottosistema di Bordo descritto successivamente ed atto a provocare l'arresto del mezzo;



	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 40 di 57

- Impianto elettrico: a tensione nominale 24 V con impiego di alternatore corredato di raddrizzatore per la ricarica delle batterie.

Il materiale rotabile de3lla serie 350 può circolare sulla tratta Bari Centrale – Matera Sud e sulla tratta Altamura – Gravina della linea Altamura – Avigliano Lucania.

#### IV.5. DMU – Spazzaneve rotativo turbo/fresa ROLBA

Il complesso spazzaneve ROLBA RR-2000 COP-D-950 è un mezzo d’opera equipaggiato da un gruppo spazzaneve rotativo turbo/fresa composto dei seguenti tre organi principali:




#### *Gruppo spazzaneve rotativo Turbo/Fresa*

Il gruppo è composto da tamburi rotanti fresatori e dalla turbina. I coltelli della fresa disgregano la massa nevosa e la canalizzano con accelerazione verso la turbina.

Il gruppo turbina è situato dietro il gruppo fresa. La turbina è munita di pale di forma speciale per l’allontanamento della neve.

La RR 2000 COP-D-950 è in grado di affrontare cumuli di neve sino a 2,5 m di altezza e la distanza di lancio raggiunge da 20 a 35 m secondo il regime di rotazione adottato.

	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 41 di 57

### *Il sistema cab-on-plow*

Il sistema consiste nella installazione della cabina sulla fresa in posizione avanzata rispetto all'involucro della turbina provvisto del relativo tubo-lancio. Questa sistemazione consente una visibilità totale per l'operatore in qualunque condizione avversa di lavoro.

### *Locomotore portante del gruppo spazzaneve*

Il locomotore è composto dei seguenti organi principali:


- Telaio: saldato elettricamente, al quale sono collegati due assali di trazione con 4 ruote di 800 mm di diametro. L'interasse tra le sale è di 4.000 mm
- Sospensione: a molle
- Organi di Trazione/Repulsione: di tipo tradizionale composti da gancio di trazione, tenditore e respingente centrale;
- Impianto del freno: pneumatico Westinghouse del tipo normale a ceppo con comando automatico e moderabile (WA-8) e distributore a scarica graduale di tipo "U";
- Impianto elettrico: a tensione nominale 24 V con impiego di alternatore corredato di raddrizzatore per la ricarica delle batterie;
- Motorizzazione: motore di trazione Deutz-Diesel tipo F12L, 280 CV, raffreddato ad aria con frizione e cambio ad 8 velocità. Il motore è alimentato da 2 serbatoi del carburante da 300 litri ciascuno.

### *Cabina del personale ausiliario*

Questa cabina è installata sulla parte anteriore del telaio del locomotore.

Il mezzo è stato oggetto di revamping nel 2016 per migliorare il comfort e la sicurezza. In questa occasione sono stati eseguiti i seguenti interventi:

- Insonorizzazione/coibentazione delle cabine di guida ed operatore;
- Installazione sul banco di guida del comando freno di emergenza;
- Comando arresto motori di trazione e turbo fresa sul banco di guida
- Installazione di n° 2 lampeggiatori a luce gialla e segnale acustico di retromarcia
- Installazione di n° 5 fari di lavoro a luce LED, sulle due fiancate, sul lato anteriore e su quello posteriore;
- Sistema di videocamere con n° 3 telecamere poste sulle due fiancate e sul lato posteriore, idoneo alla visione notturna;
- Fornitura di n° 3 ricetrasmittenti per la comunicazione tra cabina di guida e cabina posteriore, oppure con il personale di scorta a terra;

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>		Rev.03

- Revisione dell'impianto pneumatico e del freno ed installazione di n° 5 serbatoi in acciaio INOX;

Il ROLBA opera esclusivamente in regime di interruzione linea.

#### IV.6. EMU - Automotrice bicassa Tipologia SB


L'automotrice di tipo SB, bidirezionale a due casse, intercomunicanti e collegate fra loro con asta di trazione, di costruzione Stadler nel periodo 2011-2014 a trazione diesel-elettrica a scartamento ridotto 950 mm.



Ciascuna delle due casse è dotata di un carrello motore, con un motore elettrico per asse, e di un carrello portante. Dietro la cabina di condotta si trovano, una sala macchine con il gruppo motore diesel-generatore, vano con convertitore di frequenza, vano batterie, vano con i componenti elettrici ed elettronici e vano con quadro apparecchiature pneumatiche.

I motori di trazione elettrici sono utilizzati per la trazione e per la frenatura elettrica (frenatura reostatica), combinata con la frenatura pneumatica, in recupero di energia per la frenatura verso valle.



 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 43 di 57

Per la manovra nell'area di deposito, le carrozze possono essere disaccoppiate e guidate singolarmente (con velocità massima ridotta e altre limitazioni).

In trazione multipla possono essere condotte fino a tre automotrici da un solo macchinista.

Con una maschera di interfaccia sull'accoppiatore automatico di testa, è possibile accoppiare meccanicamente una automotrice della tipologia SB con un'automotrice Fiat per operazioni di soccorso.


L'organo di aggancio per la trazione e la repulsione è un accoppiatore automatico VOITH Scharfenberg, mentre l'accoppiamento tra le due semicasce è garantito da un accoppiatore meccanico di tipo semifisso. L'accoppiamento tra due automotrici, compatibilmente con le caratteristiche della linea, avviene con apposita procedura automatica con connessione della parte pneumatica ed elettrica, sicché il convoglio così creato possa essere comandato dalla cabina di guida.

Le automotrici possono percorrere curve in linea di raggio minimo 100 m e curve di deposito non superiori agli 80 m di raggio, a passo d'uomo.

L'impianto frenante è del tipo elettropneumatico. La frenatura gestita dalla logica del veicolo, combina, in funzione della velocità e del grado di frenatura richiesta, l'azione frenante prodotta dai motori elettrici che tramite il convertitore si configurano come generatori la cui energia prodotta viene recuperata o dissipata dalla batteria di resistenze di carico poste sull'imperiale e dalla azione meccanica di attrito fra i ceppi (uno per ruota) e il piano di rotolamento delle ruote.

È presente, integrato nell'impianto freno di ciascuna cassa, un dispositivo antipattinamento costituito dai seguenti componenti principali:

- Centralina antipattinaggio: la centralina calcola la velocità di riferimento elaborando i valori ricevuti delle velocità degli assi (sistema isolato). Nella centralina antipattinaggio la velocità di riferimento viene confrontata con la velocità dell'asse. Se la differenza è troppo elevata, l'antipattinaggio interviene allentando il freno per evitare il pattinamento.
- Modulo contatore: il modulo contatore valuta la velocità dell'asse e comanda le valvole antipattinaggio. Nel modulo è integrata una funzione di sicurezza che disattiva le valvole se queste rimangono nello stesso stato per un tempo troppo lungo. Poiché il sistema antipattinaggio è indipendente per ciascuna cassa, è possibile escludere completamente qualsiasi rischio di perdita totale di azione frenante di tutto il treno. Per questo motivo i tempi di intervento della funzione di sicurezza sono stati impostati sui valori definiti dalla EN 15595 par. 4.2.2., più severi rispetto a quelli della UIC 541-05: 10" sia per la valvola di mantenimento che per la valvola di sfrenatura.

	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>		Rev.03

- Sensore di velocità: il sensore di velocità fornisce alla centralina antipattinaggio le informazioni necessarie al calcolo della velocità dell'asse;
- Valvola antipattinaggio: controlla l'azione frenante se la centralina rileva una differenza troppo elevata tra la velocità del veicolo e la velocità dell'asse.

Il freno di stazionamento (e di parcheggio) agisce sulle ruote dei carrelli motore. Il suo azionamento è a molla ed avviene dopo 5" dal momento in cui la leva di inversione di marcia viene posta in posizione neutra.

Ciascuna delle cabine di guida è dotata di

- n° 2 pulsanti di emergenza che, se azionati, provocano la frenatura di emergenza del convoglio e lo spegnimento dei motori;
- n° 1 rubinetto pneumatico di scarico della condotta generale che attiva la frenatura di emergenza.

Le automotrici sono inoltre equipaggiate di sistema di rilevazione fumi ed impianto antincendio conforme al Decreto gallerie dell'ottobre 2005. Questi monitorano le seguenti zone:

- i compartimenti viaggiatori;
- le cabine di condotta;
- i vani motore;
- i vani apparecchiature;


In caso di rilevazione di incendio, l'impianto agisce nella zona interessata ed in cabina viene data segnalazione sul quadro di comando. Non viene comunque bloccata la trazione e/o attivata la frenatura di emergenza in modo da consentire al macchinista di poter portare il mezzo in un luogo adatto alla evacuazione dei passeggeri.

Se l'incendio interessa il vano motore, l'azione dell'impianto antincendio determina l'immediato spegnimento del motore di trazione.

Le porte di salita/discesa viaggiatori sono del tipo ad ante scorrevoli ad espulsione a due battenti e dotate di pulsante luminoso a led che ne comanda l'apertura o svolge la funzione di richiesta di fermata.

Ciascuna di esse è dotata di un proprio controllo e di una tripla protezione antischiacciamento: bordo sensibile elettrico (all'interno della guarnizione), barriera fotoelettrica e monitoraggio della corrente assorbita dal motore. Se il macchinista attiva il comando di chiusura porte, vi è una segnalazione acustica per 2", che avvisa i viaggiatori della sua chiusura.

Ciascuna porta ha, all'interno come all'esterno, un interruttore per l'apertura di servizio. A treno fermo, la porta si apre se l'interruttore viene azionato brevemente con la chiave quadra, anche senza

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 45 di 57

abilitazione delle porte. La porta si richiude automaticamente trascorsi 15" dal comando oppure dopo che le barriere fotoelettriche non hanno rilevato ostacoli.


Le porte hanno uno sblocco di emergenza all'interno ed all'esterno. Se azionato, viene inserito il blocco trazione. Il macchinista riceve una segnalazione acustica in cabina. Il riarmo della serratura può avvenire esclusivamente mediante chiave quadra.

Per ciascuna cassa in prossimità di una delle porte di salita/discesa viaggiatori è presente una maniglia per il freno di emergenza. L'azionamento non provoca immediatamente l'arresto del convoglio ma determina un allarme sul banco di guida ed attiva la comunicazione video e vocale tra la cabina ed il citofono posto nei pressi della maniglia attivata. Il macchinista ha così la possibilità, nei 10" successivi alla segnalazione, di riconoscere la segnalazione premendo un pulsante sul banco, di accertarsi della condizione di emergenza e di adeguare l'azione di sicurezza in funzione delle condizioni del convoglio e della linea.

Trascorsi i 10" senza riconoscimento, viene attivata la frenatura di emergenza.

#### *Dati Tecnici*

Dati generali	SB
Scartamento	950 mm
Velocità massima	120 km/h
Rodiggio	Bo'2' + 2'Bo'
Raggio curva minimo, deposito	80 m
Raggio curva minimo, tratta	100 m
Temperature ambiente	- 10 °C + 45 °C
Posti a sedere / di cui sedili ribaltabili	100 / 10
Superficie di pavimento complessiva per posti in piedi	14,3 m <sup>2</sup>
Posti in piedi (con 6 pers/m <sup>2</sup> )	86
Peso a vuoto, con riserve piene (tara)	65.800 kg
Peso con 6 pers/m <sup>2</sup>	80.500 kg

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>		Rev.03


Misure del Convoglio	SB
Lunghezza all'accoppiamento automatico	35.832 mm
Larghezza cassa	2.500 mm
Distanza perno di ralla	10.600 mm
Altezza massima	3.820 mm
Altezza pavimento con piano ribassato	519 mm

Misure del Convoglio	SB
Passo carrello motore	2.100 mm
Diametro ruota motore	810 / 740 mm
Rapporto di trasmissione	1:6,019
Peso carrello motore	6.250 kg
Diametro ruota portante	685 / 640 mm
Passo carrello portante	1.800 mm
Peso carrello portante	3.020 kg

Impianto di Trazione	SB
Motori diesel	Cummins QSX15
Potenza del motore diesel	2 x 395 kW
Generatori	2 x 390 kW
Motori di trazione (trazione)	4 x 150 kW
Motori di trazione (frenatura)	4 x 245 kW
Capacità serbatoio carburante	2 x 500 l

Prestazioni	Accelerazione massima [m/s <sup>2</sup> ]	Velocità Massima [km/h]
Piano, veicolo vuoto	0,86	120
Piano, veicolo compl. carico	0,86	120
Pendenza 50 ‰, veicolo caricato	0,32	40



 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 47 di 57

### *Caratteristiche Principali del mezzo*

- Automotrici con trasmissione diesel-elettrica a due o tre unità, per funzionamento ad aderenza;
- Circa il 45 % del compartimento viaggiatori presenta un piano ribassato, con un'altezza di salita di 519 mm sopra il piano del ferro;
- Carrelli con sospensioni pneumatiche secondarie garantiscono buone qualità di marcia;
- Casse in alluminio, strutturate come profili estrusi;
- Impianto di trazione in entrambe le carrozze di coda compatto e integrato in una sala macchine dietro la cabina di condotta La buona accessibilità (anche dall'e-sterno) all'intero impianto di trazione facilita la manutenzione;
- Utilizzo di motori di trazione asincroni, che non necessitano di manutenzione;
- Impianto di rilevamento incendi e antincendio automatico;
- Monitoraggio video dei compartimenti viaggiatori;
- Monitoraggio video dell'area delle porte esterne di salita/discesa viaggiatori;
- Dispositivo di conteggio viaggiatori;
- Dispositivo di sicurezza: del tipo a vigilante attivo a tempo (per velocità inferiori ai 50km/h) ed a spazio (per velocità superiori ai 50 km/h) gestito dal Sottosistema di Bordo descritto successivamente ed atto a provocare l'arresto del mezzo;

Il materiale rotabile della tipologia SB è autorizzato a circolare


- Sulla Linea Bari Centrale – Matera Sud

e sulle tratte:

- Altamura–Gravina (della linea Altamura - Avigliano Lucania)
- Avigliano Città - Potenza inf. Scalo (della Linea Laurenzana – Potenza Inferiore Scalo)
- Avigliano Lucania - Potenza inf. Scalo (della Linea Laurenzana – Potenza Inferiore Scalo)
- Tratta comune tra FAL ed RFI Potenza S. Maria – Avigliano Lucania

#### IV.7. EMU - Automotrice tricassa tipologia ST/SBT

L'automotrice di tipo SB, bidirezionale a due casse, intercomunicanti e collegate fra loro con asta di trazione, di costruzione Stadler nel periodo 2011-2014 a trazione diesel-elettrica a scartamento ridotto 950 mm.

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 48 di 57



Nel corso degli anni 2017 e 2018 per alcuni mezzi della famiglia SB (matr. SB4, SB5 ed SB6) si è provveduto all’inserimento di una cassa centrale del tutto identica a quelle presenti sulle ST. Per poter mantenere traccia della trasformazione, questi mezzi sono stati convenzionalmente identificati con la sigla SBT.

Ciascuna delle due casse è dotata di un carrello motore, con un motore elettrico per asse, e di un carrello portante. Dietro la cabina di condotta si trovano, una sala macchine con il gruppo motore diesel-generatore, vano con convertitore di frequenza, vano batterie, vano con i componenti elettrici ed elettronici e vano con quadro apparecchiature pneumatiche.


I motori di trazione elettrici sono utilizzati per la trazione e per la frenatura elettrica (frenatura reostatica), combinata con la frenatura pneumatica, in recupero di energia per la frenatura verso valle.

I compartimenti viaggiatori presentano un piano ribassato nella parte centrale, per facilitare la salita dei passeggeri. Al centro di ciascun compartimento viaggiatori, su entrambi i lati sono installate porte ad espulsione-scorrevoli a due battenti. I compartimenti viaggiatori e le cabine di condotta sono dotati di impianto di climatizzazione

Per la manovra nell'area di deposito, le carrozze possono essere disaccoppiate e guidate singolarmente (con velocità massima ridotta e altre limitazioni).

In trazione multipla possono essere condotte fino a tre automotrici da un macchinista.

I rimorchi intermedi delle automotrici della tipologia ST ed SBT non sono dotati di trazione e poggiano su due carrelli portanti che sono intercambiabili con i carrelli portanti delle carrozze di coda. La

	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 49 di 57

costruzione della cassa e della dotazione interna si basa su quella delle automotrici. La zona di salita è realizzata con piano ribassato, mentre il pavimento al di sopra dei carrelli è disposto ad una quota maggiore. Il comparto viaggiatori è anche qui dotato di climatizzazione; l'impianto di climatizzazione è posto sull'imperiale. Inoltre, la carrozza intermedia è equipaggiata con una toilette sottovuoto disposta nell'area del piano ribassato.


Con una maschera di interfaccia sull'accoppiatore automatico di testa, è possibile accoppiare una automotrice della tipologia SB o ST/SBT con un'automotrice Fiat.

L'organo di aggancio per la trazione e la repulsione è un accoppiatore automatico VOITH Scharfenberg, mentre l'accoppiamento tra le due semicasse è garantito da un accoppiatore meccanico di tipo semifisso. L'accoppiamento tra due automotrici bi o tri-cassa avviene, compatibilmente con le caratteristiche della linea, automaticamente con connessione della parte pneumatica ed elettrica, sicché il convoglio così creato possa essere comandato dalla cabina di guida.

L'impianto frenante è del tipo elettropneumatico. La frenatura gestita dalla logica del veicolo, combina, in funzione della velocità e del grado di frenatura richiesta, l'azione frenante prodotta dai motori elettrici che tramite il convertitore si configurano come generatori la cui energia prodotta viene recuperata o dissipata dalla batteria di resistenze di carico poste sull'imperiale e dalla azione meccanica di attrito fra i ceppi (uno per ruota) e il piano di rotolamento delle ruote.

È presente, integrato nell'impianto freno di ciascuna cassa, un dispositivo antipattinamento costituito dai seguenti componenti principali:

- Centralina antipattinaggio: la centralina calcola la velocità di riferimento elaborando i valori ricevuti delle velocità degli assi (sistema isolato). Nella centralina antipattinaggio la velocità di riferimento viene confrontata con la velocità dell'asse. Se la differenza è troppo elevata, l'antipattinaggio interviene allentando il freno per evitare il pattinamento.
- Modulo contatore: il modulo contatore valuta la velocità dell'asse e comanda le valvole antipattinaggio. Nel modulo è integrata una funzione di sicurezza che disattiva le valvole se queste rimangono nello stesso stato per un tempo troppo lungo. Poiché il sistema antipattinaggio è indipendente per ciascuna cassa, è possibile escludere completamente qualsiasi rischio di perdita totale di azione frenante di tutto il treno. Per questo motivo i tempi di intervento della funzione di sicurezza sono stati impostati sui valori definiti dalla EN 15595 par. 4.2.2., più severi rispetto a quelli della UIC 541-05: 10" sia per la valvola di mantenimento che per la valvola di sfrenatura.
- Sensore di velocità: il sensore di velocità fornisce alla centralina antipattinaggio le informazioni necessarie al calcolo della velocità dell'asse;

	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 50 di 57

- Valvola antipattinaggio: controlla l'azione frenante se la centralina rileva una differenza troppo elevata tra la velocità del veicolo e la velocità dell'asse.

Il freno di stazionamento (e di parcheggio) agisce sulle ruote dei carrelli motore. Il suo azionamento è a molla ed avviene dopo 5" dal momento in cui la leva di inversione di marcia viene posta in posizione neutra.

Il freno di stazionamento (e di parcheggio) agisce sulle ruote dei carrelli motore. Il suo azionamento è a molla ed avviene dopo 5" dal momento in cui la leva di comando viene posta in posizione neutra.

Ciascuna delle cabine di guida è dotata di:

- n° 2 pulsanti di emergenza che, se azionati, provocano la frenatura di emergenza del convoglio e lo spegnimento dei motori;
- n° 1 rubinetto pneumatico di scarico della condotta generale che attiva la frenatura di emergenza.

Le automotrici sono inoltre equipaggiate di sistema di rilevazione fumi ed impianto antincendio conforme al Decreto gallerie dell'ottobre 2005. Questi monitorano le seguenti zone:

- i compartimenti viaggiatori;
- le cabine di condotta
- i vani motore
- i vani apparecchiature


In caso di rilevazione di incendio, l'impianto agisce nella zona interessata ed in cabina viene data segnalazione sul quadro di comando. Non viene comunque bloccata la trazione e/o attivata la frenatura di emergenza in modo da consentire al macchinista di poter portare il mezzo in un luogo adatto alla evacuazione dei passeggeri.

Se l'incendio interessa il vano motore, l'azione dell'impianto antincendio determina l'immediato spegnimento del motore di trazione.

Le porte di salita/discesa viaggiatori sono del tipo ad ante scorrevoli ad espulsione a due battenti e dotate di pulsante luminoso a led che ne comanda l'apertura o svolge la funzione di richiesta di fermata.

Ciascuna di esse è dotata di un proprio controllo e di una tripla protezione antischiacciamento: bordo sensibile elettrico (all'interno della guarnizione), barriera fotoelettrica e monitoraggio della corrente assorbita dal motore. Se il macchinista attiva il comando di chiusura porte, vi è una segnalazione acustica per 2", che avvisa i viaggiatori della sua chiusura.

Ciascuna porta ha, all'interno come all'esterno, un interruttore per l'apertura di servizio. A treno fermo, la porta si apre se l'interruttore viene azionato brevemente con la chiave quadra, anche senza

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 51 di 57

abilitazione delle porte. La porta si richiude automaticamente trascorsi 15" dal comando oppure dopo che le barriere fotoelettriche non hanno rilevato ostacoli.


Le porte hanno uno sblocco di emergenza all'interno ed all'esterno. Se azionato, viene inserito il blocco trazione. Il macchinista riceve una segnalazione acustica in cabina. Il riarmo della serratura può avvenire esclusivamente mediante chiave quadra.

Per ciascuna cassa in prossimità di una delle porte di salita/discesa viaggiatori è presente una maniglia per il freno di emergenza. L'azionamento non provoca immediatamente l'arresto del convoglio ma determina un allarme sul banco di guida ed attiva la comunicazione video e vocale tra la cabina ed il citofono posto nei pressi della maniglia attivata. Il macchinista ha così la possibilità, nei 10" successivi alla segnalazione, di riconoscere la segnalazione premendo un pulsante sul banco, di accertarsi della condizione di emergenza e di adeguare l'azione di sicurezza in funzione delle condizioni del convoglio e della linea.

Trascorsi i 10" senza riconoscimento, viene attivata la frenatura di emergenza.

#### *Dati Tecnici*

Dati generali	ST/SBT
Scartamento	950 mm
Velocità massima	120 km/h
Rodiggio	Bo'2' + 2'2' + 2'Bo'
Raggio curva minimo, deposito	80 m
Raggio curva minimo, tratta	100 m
Temperature ambiente	- 10 °C + 45 °C
Posti a sedere / di cui sedili ribaltabili	155 / 14
Superficie di pavimento complessiva per posti in piedi	15.2 m <sup>2</sup>
Posti in piedi (con 6 pers/m <sup>2</sup> )	151
Peso a vuoto, con riserve piene (tara)	85.080 kg
Peso con 6 pers/m <sup>2</sup>	109.040 kg

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>		Rev.03


Misure del Convoglio	ST/SBT
Lunghezza all'accoppiamento automatico	52.532 mm
Larghezza cassa	2.500 mm
Distanza perno di ralla	10.600 mm
Altezza massima	3.820 mm
Altezza pavimento con piano ribassato	519 mm

Misure del Convoglio	ST/SBT
Passo carrello motore	2.100 mm
Diametro ruota motore	810 / 740 mm
Rapporto di trasmissione	1:6,019
Peso carrello motore	6.250 kg
Diametro ruota portante	685 / 640 mm
Passo carrello portante	1.800 mm
Peso carrello portante	3.020 kg

Impianto di Trazione	ST/SBT
Motori diesel	Cummins QSX15
Potenza del motore diesel	2 x 395 kW
Generatori	2 x 390 kW
Motori di trazione (trazione)	4 x 150 kW
Motori di trazione (frenatura)	4 x 245 kW
Capacità serbatoio carburante	2 x 500 l

Prestazioni	Accelerazione massima [m/s <sup>2</sup> ]	Velocità Massima [km/h]
Piano, veicolo vuoto	0,86	120
Piano, veicolo compl. carico	0,86	120
Pendenza 50 ‰, veicolo caricato	0,32	40



	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 53 di 57

### *Caratteristiche Principali del mezzo*

- Automotrici con trasmissione diesel-elettrica a due o tre unità, per funzionamento ad aderenza;
- Circa il 45 % del compartimento viaggiatori presenta un piano ribassato, con un'altezza di salita di 519 mm sopra il piano del ferro;
- Carrelli con sospensioni pneumatiche secondarie garantiscono buone qualità di marcia;
- Casse in alluminio, strutturate come profili estrusi;
- Impianto di trazione in entrambe le carrozze di coda compatto e integrato in una sala macchine dietro la cabina di condotta La buona accessibilità (anche dall'e-sterno) all'intero impianto di trazione facilita la manutenzione;
- Utilizzo di motori di trazione asincroni, che non necessitano di manutenzione;
- Impianto di rilevamento incendi e antincendio automatico;
- Monitoraggio video dei compartimenti viaggiatori;
- Monitoraggio video dell'area delle porte esterne di salita/discesa viaggiatori;
- Dispositivo di conteggio viaggiatori;
- Dispositivo di sicurezza: del tipo a vigilante attivo a tempo (per velocità inferiori ai 50km/h) ed a spazio (per velocità superiori ai 50 km/h) gestito dal Sottosistema di Bordo descritto successivamente ed atto a provocare l'arresto del mezzo;

Il materiale rotabile della tipologia ST è autorizzato a circolare

- Sulla Linea Bari Centrale – Matera Sud

e sulle tratte:


- Altamura–Gravina (della linea Altamura - Avigliano Lucania)

### *Aggiornamenti tecnologici su n° 2 ST di recente fornitura matr. ST7 ed ST8 rispetto alla flotta*


Per ragioni tecnologiche, il progetto costruttivo è stato aggiornato, ricevendo approvazione del ministro con nota USTIF prot. Nota1688\_1993 del 29.11.18. Gli ultimi due rotabili della famiglia ST aventi matricola aziendale ST 7 ed ST 8 e consegnati tra il 2017 ed il 2018, risultano conformi al progetto richiamato.

Le modifiche hanno riguardato solo alcune parti di impianto e non hanno in alcun modo toccato componenti di sicurezza.

Nello specchio qui di seguito si riporta l'elenco delle differenze tra il materiale rotabile di prima fornitura e l'equipaggiamento dei mezzi più recenti (ST7 ed ST8).

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 54 di 57

Dati generali	Vecchiaflotta (matr. ST1-ST10, SBT4-SBT6)	Nuova flotta (ST7-ST8)
Motoretermico	Cummins QSX-15 (EURO IIIA)	Cummins QSX-15 (EURO IIIB)
Potenza MotoreTermico	395 kW	407 kW
Potenza Totale	790 kW	814 kW
Convertitore	ABB BORDLINE CC 500 DE	ABB BORDLINE CC 750 DE
Potenza	60 kVA	70 kVA
Impianto di raffreddamentomotore	Con ventole ad azionamento idraulico	Con ventole ad azionamento elettrico

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>		Rev.03

#### IV.8. Locomotiva a vapore serie 400

La locomotiva a vapore serie 400 è stata costruita dalla Soc. per Costruzioni Elettromeccaniche di Saronno.




Il mezzo viene impiegato come treno turistico e circola in regime di interruzione linea.

#### IV.9. Carrozze d'epoca

Rotabili storici costruiti negli anni '15 dalla Soc. Carminati & Toselli.



I mezzi vengono impiegati per treno turistici sulle linee aziendali e circolano in regime di interruzione linea.

 Ferrovie Appulo Lucane	<b>SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA</b>	<b>FAL_SGS_MA02</b>	
	<b>CONTESTO OPERATIVO</b>	Rev.03	Pagina 56 di 57


V. Numero di risorse impegnate nelle attività e dati di Produzione (programma anno 2021)

Il numero di risorse attualmente impegnate nelle singole attività di sicurezza è indicato nel documento FAL\_SGS\_MA04, unitamente alle unità preposte al loro coordinamento e gestione.

La numerosità delle risorse abilitate nelle attività di sicurezza viene comunque annualmente aggiornata e riportata ad ANSFISA all'interno delle tabelle allegate alla "Relazione Annuale della Sicurezza", ai sensi dell'art. 8 c. 10 del D. Lgs. 14 maggio 2019, n. 50.

Per ogni specifica attività di sicurezza vengono impiegate solo ed esclusivamente unità abilitate secondo disposizioni normative in essere. Durante il periodo transitorio (si veda il documento FAL\_SGS\_P08A03), fino alla completa migrazione delle abilitazioni dal vecchio al nuovo contesto, gli agenti utilizzati sono quelli abilitati in virtù del precedente contesto normativo (DPR 753/80 – D.M. 513/98), valido nel periodo antecedente al 30/06/2019. A regime gli agenti utilizzati saranno quelli in possesso dell'abilitazione nelle specifiche attività di sicurezza, secondo le previsioni della Procedura FAL\_SGS\_P08 "Formazione e Addestramento del Personale".

La tabella seguente riassume i dati di produzione riferiti ai programmi di esercizio validi per l'anno 2021.

DATI DI PRODUZIONE (PROGRAMMA ANNO 2021)							 Ferrovie Appulo Lucane			
Relazione	n. treni/giorno	treno*km/anno	posti a sedere*km/anno	velocità commerciale	Percentuale treni nelle fasce orarie					
Bari Centrale - Altamura - Gravina	41	729.036	164.758.035,74	41,44	Fascia oraria 4,30 - 13,00	Fascia oraria 13,00 - 18,30	Fascia oraria 18,30-00,00			
Altamura - Matera	36	286.331	39.108.847,72	49,45						
Bari Centrale - Bari Scalo	25	13.794	-	27,14						
<b>TOTALE CENTRO OPERATIVO BARI</b>	<b>102</b>	<b>1.029.161</b>	<b>203.866.883</b>	-	50,98%	25,49%	23,53%			
<b>TRENI DEL CENTRO OPERATIVO DI POTENZA</b>										
Gravina - Genzano (non attrezzata)	circolazione ferroviaria temporaneamente sospesa									
Genzano - San Nicola (non attrezzata)	8	68.320	3.416.000							
San Nicola - Avigliano Lucania (non attrezzata)	circolazione ferroviaria temporaneamente sospesa									
Avigliano Città - Avigliano Lucania (non attrezzata)	36	87.072	8.271.840	33,10	Fascia oraria 4,30 - 13,00		Fascia oraria 13,00 - 18,30	Fascia oraria 18,30-00,00		
Avigliano Lucania - Potenza S. Maria (RFI)	34	102.740	9.760.300	37,50						
Potenza S. Maria - Potenza Inf. Scalo	38	56.990	5.414.050	27,27						
<b>TOTALE CENTRO OPERATIVO POTENZA</b>	<b>116</b>	<b>315.122</b>	<b>26.862.190</b>	-	49,60%	33,70%	16,70%			

## Caratteristiche rete FAL

29/07/2022	D	Aggiunte tabelle 6a,6b,7a,7b,8a,8b,9 a,9b,10a,10b	RR	RSGS	DT
30/01/2022	C	Aggiornamento tabelle 1a, 1c, 2, 3 e 4	RR	RSGS	DT
19/10/2020	B	Aggiornamento tabelle 1a, 2 e 3	STI IE-LM BA/PZ	Vito FILIPPETTI	Stefano DI BELLO
24/09/2019	A	Prima Emissione	STI IE-LM BA/PZ	Vito FILIPPETTI	Eduardo MESSANO
<b>Data</b>	<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Redazione</b>	<b>Verifica</b>	<b>Approvazione</b>



Storia delle revisioni:

<b>Revisione</b>	<b>Data</b>	<b>Redazione</b>	<b>Descrizione</b>
A	24/09/2019	STI IE-LM BA/PZ	Prima Emissione
B	19/10/2021	STI IE-LM BA/PZ	Aggiornate tabelle 1a, 2, 3
C	30/01/2022	RR	Aggiornate tabelle 1a, 1c, 2, 3, 4
D	29/07/2022	RR	Aggiunte tabelle 6a,6b,7a,7b,8a,8b,9a,9b,10a,10b

Allegato 1a - Caratteristiche PL installati lungo la linea BARI C.LE-ALTAMURA-MATERA SUD

Tratta o Stazione	Progressiva Km	Comando di chiusura del P/L	Sistema di riapertura del P/L	Numero e tipo di barriere	Segnalazione lato ferrovia	Segnalazione lato strada	Tempo di chiusura barriere compreso tempo di preavviso (in sec)	Tempo di apertura barriere (in sec)	Attrezzature di sussidio alla protezione del P/L	Tipologia della linea (semplice o doppio binario)	Note	Regione
Bari Scalo	2+811	ACEI	ACEI/ped+cdb	4 intere	segn.stazione	(1)	(2)	(2)	TVcc	Semplice		Puglia
Bari Scalo	3+885	ACEI	ACEI/ped+cdb	2 intere	segn.stazione	(1)	(2)	(2)	TVcc	Semplice		Puglia
Modugno-Palo	10+943	ACEI Mod./pedale	pedali	2 intere	segn.staz./propri	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice	PLA protetto con sistema V305 ed apparecchiatura di cabina in garitta Km 12+880	Puglia
Modugno-Palo	11+828	ACEI Mod./pedale	pedali	2 intere	segn.staz./propri	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice		Puglia
Modugno-Palo	12+880	ACEI Mod./pedale	pedali	2 intere	segn.staz./propri	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice		Puglia
Modugno-Palo	14+545	pedale/ACEI Palo	pedali	2 intere	propri/segn.staz.	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice	PLA protetto con sistema V305 ed apparecchiatura di cabina in garitta Km 14+545	Puglia
Modugno-Palo	15+124	pedale/ACEI Palo	pedali	2 intere	propri/segn.staz.	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice		Puglia
Palo	16+120	ACEI	ACEI	2 intere	segn.stazione	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice		Puglia
Palo	16+489	ACEI	ACEI	4 intere	segn.stazione	(1)	(2)	(2)	TVcc	Semplice		Puglia
Binetto	19+323	ACEI	ACEI	2 intere	segn.stazione	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice		Puglia
Binetto	19+895	ACEI	ACEI	2 intere	segn.stazione	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice		Puglia
Grumo	21+514	ACEI	ACEI	2 intere	segn.stazione	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice		Puglia
Grumo-Toritto	23+638	ACEI staz.limitr.	pedale	2 intere	segn.staz.limitr.	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice	PLA protetto con sistema V303 ed apparecchiatura di cabina nella sala relè di Toritto	Puglia
Toritto-Mellitto	25+772	ACEI staz.limitr.	pedale	2 intere	segn.staz.limitr.	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice		Puglia
Mellitto	31+715	ACEI	ACEI	2 intere	segn.stazione	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice	Permanentemente chiuso con realizzazione muro in pietrame ambo i lati come da Disposizione DT/RETE/1460 del 30 MAR 2019	Puglia
Altamura	46+859	pedale/ACEI Altamura	pedale	2 intere	segn.stazione	(1)	(2)	(2)	TVcc	Semplice	PLA protetto con sistema V303. La stazione di Altamura è munita di due successivi segnali di protezione: il segnale di protezione esterno protegge i PLA km 46+859 e km 47+430 ed è munito di segnale di chiamata telefonica agente treno, il segnale di protezione interno comanda l'ingresso nella stazione di Altamura	Puglia
Altamura	47+430	pedale/ACEI Altamura	pedale	4 intere	segn.stazione	(1)	(2)	(2)	TVcc	Semplice		Puglia
Venusio	65+774	ACEI	ACEI	2 intere	segn.stazione	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice		Basilicata

(1) Segnali luminosi lato strada previsti dal Codice della Strada

(2) I tempi di preavviso, chiusura ed apertura barriere rientrano nei limiti previsti dal Codice della Strada e dalle norme UNI 5416 e UNI 11117



Allegato 1b - Caratteristiche PL installati lungo la linea GRAVINA-AVIGLIANO LUCANIA

Tratta o Stazione	Progressiva Km	Comando di chiusura del P/L	Sistema di riapertura del P/L	Numero e tipo di barriere	Segnalazione lato ferrovia	Segnalazione lato strada	Tempo di chiusura barriere compreso tempo di preavviso (in sec)	Tempo di apertura barriere (in sec)	Attrezzature di sussidio alla protezione del P/L	Tipologia della linea (semplice o doppio binario)	Note	Regione
Gravina-Basentello	13+634	pedale	pedale	senza barriere (SOA)	propri	(3)	30			Semplice		Puglia
Gravina-Basentello	14+610									Semplice	Incustodito aperto	Puglia
Gravina-Basentello	15+183									Semplice	Incustodito aperto	Puglia
Gravina-Basentello	16+674									Semplice	Incustodito aperto	Puglia
Gravina-Basentello	17+619									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Puglia
Gravina-Basentello	19+423	pedale	pedale	senza barriere (SOA)	propri	(3)	30			Semplice		Puglia
Gravina-Basentello	19+846	pedale	pedale	senza barriere (SOA)	propri	(3)	30			Semplice		Puglia
Gravina-Basentello	21+251									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Puglia
Gravina-Basentello	23+591									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Puglia
Gravina-Basentello	25+884									Semplice	Incustodito aperto	Puglia
Gravina-Basentello	26+995									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Puglia
Basentello-Irsina	27+335									Semplice	Incustodito aperto	Basilicata
Basentello-Irsina	29+562									Semplice	Incustodito aperto	Basilicata
Basentello-Irsina	31+471									Semplice	Incustodito aperto	Basilicata
Irsina-Taccone	35+785									Semplice	Incustodito aperto	Basilicata
Irsina-Taccone	36+474	pedale	pedale	senza barriere (SOA)	propri	(3)	30			Semplice		Basilicata
Irsina-Taccone	37+191	pedale	pedale	senza barriere (SOA)	propri	(3)	30			Semplice		Basilicata
Irsina-Taccone	37+595	pedale	pedale	senza barriere (SOA)	propri	(3)	30			Semplice		Basilicata
Irsina-Taccone	39+396									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
Irsina-Taccone	39+677									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
Taccone-Ripa d'Api	40+604									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
Taccone-Ripa d'Api	41+053									Semplice	Incustodito aperto	Basilicata
Taccone-Ripa d'Api	42+445									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
Taccone-Ripa d'Api	44+421									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
Taccone-Ripa d'Api	45+635									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
Taccone-Ripa d'Api	46+005									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
Taccone-Ripa d'Api	46+405									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
Ripa d'Api-Genzano	49+113									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
Ripa d'Api-Genzano	50+279									Semplice	Incustodito aperto	Basilicata
Ripa d'Api-Genzano	50+951									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
Ripa d'Api-Genzano	51+622									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
Genzano-Tarantella	52+760									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
Genzano-Tarantella	54+176	pedale	pedale	2 intere	segn.staz.limitr.	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice	PLA protetto con sistema V301	Basilicata
Genzano-Tarantella	58+204									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
Tarantella-Oppido L.	58+481									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
Oppido L.-Acerenza	62+945									Semplice	Incustodito aperto	Basilicata
Oppido L.-Acerenza	63+281									Semplice	Incustodito aperto	Basilicata
Oppido L.-Acerenza	63+627									Semplice	Incustodito aperto	Basilicata
Oppido L.-Acerenza	63+914									Semplice	Incustodito aperto	Basilicata
Pietragalla-San Nicola	75+438	pedale	pedale	senza barriere (SOA)	propri	(3)	30			Semplice		Basilicata
Pietragalla-San Nicola	76+934									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
San Nicola-Avigliano L.	80+750	pedale	pedale	2 intere	segn.staz.limitr.	(1)	(2)	(2)	Assente	Semplice	PLA protetto con sistema V301	Basilicata
San Nicola-Avigliano L.	81+488									Semplice	Incustodito aperto	Basilicata
San Nicola-Avigliano L.	83+290									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
San Nicola-Avigliano L.	83+531									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato convenzionato	Basilicata
San Nicola-Avigliano L.	83+869									Semplice	Incustodito aperto	Basilicata
San Nicola-Avigliano L.	84+195	pedale	pedale	senza barriere (SOA)	propri	(3)	30			Semplice		Basilicata

(1) Segnali luminosi lato strada previsti dal Codice della Strada

(2) I tempi di preavviso, chiusura ed apertura barriere rientrano nei limiti previsti dal Codice della Strada e dalle norme UNI 5416 e UNI 11117

(3) Segnali ottico acustici con croci di S. Andrea previsti dal Codice della Strada; segnali luminosi lato strada previsti dal Codice della Strada

Allegato 1c - Caratteristiche PL installati lungo la linea AVIGLIANO CITTÀ-POTENZA INFERIORE SCALO

Tratta o Stazione	Progressiva Km	Comando di chiusura del P/L	Sistema di riapertura del P/L	Numero e tipo di barriere	Segnalazione lato ferrovia	Segnalazione lato strada	Tempo di chiusura barriere compreso tempo di preavviso (in sec)	Tempo di apertura barriere (in sec)	Attrezzature di sussidio alla protezione del P/L	Tipologia della linea (semplice o doppio binario)	Note	Regione
Avigliano C.-Moccaro	3+013									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato	Basilicata
Moccaro-Avigliano L.	3+670									Semplice	Incustodito aperto	Basilicata
Moccaro-Avigliano L.	4+302									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato	Basilicata
Moccaro-Avigliano L.	5+539									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato	Basilicata
Moccaro-Avigliano L.	5+705									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato	Basilicata
Moccaro-Avigliano L.	6+153									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato	Basilicata
Moccaro-Avigliano L.	6+630	pedale	pedale	senza barriere (SOA)	propri	(3)	30			Semplice		Basilicata
Moccaro-Avigliano L.	7+230									Semplice	privato chiuso con catene convenzionato	Basilicata

(3) Segnali ottico acustici con croci di S. Andrea previsti dal Codice della Strada; segnali luminosi lato strada previsti dal Codice della Strada

Allegato 2 - Caratteristiche Armamento lungo linea installato sulla rete FAL

Tratta	Tipo Rotaia	Tipo Traversa	Note
Bari Centrale-Bari Scalo	36 UNI	biblocco in c.a.v	
Bari Scalo-Modugno	50 E5 36 UNI	monoblocco in c.a.p. biblocco in c.a.v	Bari Scalo -km 4+000 Traverse monoblocco in c.a.p.e rotaie 50E5
Modugno-Palo del Colle	50 E5	biblocco in c.a.v	
Palo del Colle-Binetto	50 E5	biblocco in c.a.v	
Binetto-Grumo A.	50 E5	biblocco in c.a.v	
Grumo A.-Toritto	50 E5	biblocco in c.a.v	
Toritto-Mellitto	50 E5	monoblocco in c.a.p.	
Mellitto-Pescariello	50 E5	monoblocco in c.a.p.	
Pescariello-Altamura	50 E5	monoblocco in c.a.p.	
Altamura-Marinella	36 UNI	biblocco in c.a.v	
Marinella-Venusio	50 E5	biblocco in c.a.v	
Venusio-Villa Longo	50 E5	monoblocco in c.a.p.	
Villa Longo-Matera Sud	50 E5	monoblocco in c.a.p.	
Altamura-Gravina	50 E5	biblocco in c.a.v	
Gravina-Irsina	36 UNI	biblocco in c.a.v	Sulla tratta Gravina -Genzano è sospesa la circolazione ferroviaria in attesa di rinnovo
Irsina-Taccone	36 UNI	biblocco in c.a.v	
Taccone-Genzano	36 UNI	legno	
Genzano-Pietragalla	50 E5 36 UNI	monoblocco in c.a.p. biblocco in c.a.v	
Pietragalla-S. Nicola	50 E5	monoblocco in c.a.p.	
S. Nicola-Avigliano L.	36 UNI	legno	è sospesa la circolazione ferroviaria per lavori
Avigliano L.-Potenza S. Maria	E1	monoblocco in c.a.p.	tratta comune con RFI con rotaia tipo 60 UNI interposta
	36 UNI	legno	
Potenza S. Maria-Potenza Inferiore	50 E5	biblocco in c.a.v	
Potenza Inferiore-Potenza Inferiore Scalo	36 UNI	legno	
Avigliano Città-Avigliano Lucania	50 E5	biblocco in c.a.v	

c.a.p. = cemento armato precompresso; c.a.v. = cemento armato vibrato



Allegato 3 - Caratteristiche Armamento nei Piazzali di Stazione/Fermata installato sulla rete FAL

Stazione/Fermata	Tipo Rotaia	Tipo Traversa	Tipo Deviatioio	Note
Bari Centrale	36 UNI	traverse biblocco in c.a.v.	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno	
Bari Scalo	36 UNI	traverse in legno	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno 50 UNI TG 0,12 su traverse monoblocco in c.a.p.	
Bari Policlinico	50 E5	traverse monoblocco in c.a.p.		
Modugno	50 E5	traverse monoblocco in c.a.p.		
Palo del Colle	36 UNI 50 E5	traverse in legno traverse monoblocco in c.a.p.	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno 50 UNI TG 0,12 su traverse monoblocco in c.a.p.	
Binetto	36 UNI	traverse in legno	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno	
Grumo A.	36 UNI	traverse in legno	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno	
Toritto	36 UNI 50 E5	traverse in legno traverse monoblocco in c.a.p.	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno 50 UNI TG 0,12 su traverse monoblocco in c.a.p.	
Mellitto	36 UNI 50 E5	traverse in legno traverse monoblocco in c.a.p.	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno 50 UNI TG 0,10 su traverse biblocco in c.a.v. 50 UNI TG 0,12 su traverse monoblocco in c.a.p.	
Pescariello	36 UNI 50 E5	traverse in legno traverse monoblocco in c.a.p.	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno 50 UNI TG 0,12 su traverse monoblocco in c.a.p.	
Altamura	36 UNI	traverse in legno	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno 50 UNI TG 0,12 su traverse monoblocco in c.a.p.	
Marinella	36 UNI	traverse in legno	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno	
Venusio	50 E5	traverse monoblocco in c.a.p.	50 UNI TG 0,12 su traverse monoblocco in c.a.p.	
Matera Serra Rifusa	50 E5	traverse monoblocco in c.a.p.		
Matera Villa Longo	50 E5	traverse monoblocco in c.a.p.	50 UNI TG 0,12 su traverse monoblocco in c.a.p.	
Matera Centrale	50 E5	armamento massivo gettato in opera		
Matera Sud	50 E5	traverse monoblocco in c.a.p.	50 UNI TG 0,12 su traverse monoblocco in c.a.p.	
Gravina	36 UNI	traverse in legno	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno	La circolazione dei treni sulla tratta Gravina - Genzano è temporaneamente sospesa dal 29.02.2020.
Irsina	36 UNI	traverse in legno		declassata a fermata - circolazione sospesa
Taccone	36 UNI	traverse in legno		declassata a fermata - circolazione sospesa
Genzano	36 UNI 50 E5	traverse in legno traverse monoblocco in c.a.p.	50 UNI TG 0,12 su traverse monoblocco in c.a.p.	Località di origine servizio "a spola" Genzano-S.Nicola
Tarantella	50 E5	traverse monoblocco in c.a.p.		
Acerenza	50 E5	traverse monoblocco in c.a.p.		
Pietragalla	36 UNI	traverse in legno	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno 50 UNI TG 0,12 su traverse monoblocco in c.a.p.	
San Nicola	50 E5 36 UNI	traverse monoblocco in c.a.p. traverse in legno		San Nicola: località di regresso del servizio "a spola". Sulla tratta San Nicola-Avigliano L. è sospesa la circolazione ferroviaria per lavori
Avigliano L. (stazione comune con RFI)	36 UNI	traverse in legno	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno	
Tiera (fermata comune con RFI)				
Tiera (Posto Movimento comune con RFI)				tratta comune con RFI con rotaia tipo 60 UNI interposta
Macchia Romana (fermata comune con RFI)				
Potenza S. Maria	36 UNI	traverse in legno	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno	
Rione Mancusi	50 E5	traverse biblocco in c.a.v.		
Potenza Città	36 UNI	traverse in legno	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno	
Potenza San Rocco	50 E5	traverse biblocco in c.a.v.		
Potenza Inferiore	50 E5	traverse biblocco in c.a.v.	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno	
Potenza Inferiore Scalo	36 UNI	traverse in legno	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno	
Avigliano Città	36 UNI	traverse in legno		Località di regresso del servizio "a spola" Avigliano Lucania - Avigliano Città.
Moccaro	50 E5	traverse biblocco in c.a.v.		
Avigliano Lucania	36 UNI	traverse in legno	36 UNI TG 0,12 su traverse in legno	

c.a.p. = cemento armato precompresso; c.a.v. = cemento armato vibrato

Allegato 4 - Caratteristiche Gallerie sulla rete FAL

N°	INDICAZIONE DELLE OPERE	
ORD	Progressiva	Opera d'arte
<b>LINEA BARI CENTRALE - MATERA SUD</b>		
1	<u>61+525,80</u> <u>62+127,80</u>	Galleria artificiale mt. 602
2	<u>73+709,70</u> <u>75+036,94</u>	Galleria in c.a. (tratta interrata) mt. 1327
3	<u>75+195,49</u> <u>75+613,49</u>	Galleria di metri 418
4	<u>9+672,52</u> <u>10+073,72</u>	Galleria di metri 401
<b>TRATTA GRAVINA - AVIGLIANO L.</b>		
4	<u>61+326,61</u> <u>61+392,57</u>	Galleria lunghezza mt. 65,96 con volta in calcestruzzo e conci in mattoni , piedritti in pietra e calcestruzzo
5	<u>62+754,78</u> <u>62+826,56</u>	Galleria lunghezza mt. 70,78 con volta in mattoni rivestita con rete e betoncino e piedritti in pietra
6	<u>68+209,77</u> <u>68+253,49</u>	Galleria Valle delle Pietre lunghezza mt. 43,72
7	<u>68+423,52</u> <u>68+521,28</u>	Galleria "La Castagnara" lunghezza mt. 97,76
8	<u>69+123,65</u> <u>69+842,75</u>	Galleria del Cuneo Lunghezza mt. 719,10
9	<u>71+403,77</u> <u>71+439,78</u>	Galleria artificiale lunghezza mt. 36,01 con piedritti in pietra e volto in calcestruzzo
10	<u>82+825,77</u> <u>82+861,21</u>	Galleria del Lavangone lunghezza mt. 35,44
<b>TRATTA AVIGLIANO C. - POTENZA I.S.</b>		
11	<u>0+480,78</u> <u>0+596,63</u>	Galleria lunghezza mt. 115,85
12	<u>0+668,89</u> <u>0+810,58</u>	Galleria lunghezza mt. 141,99
13	<u>1+096,35</u> <u>2+628,63</u>	Galleria delle Serre lunghezza mt.1532,28
14	<u>96+172,55</u> <u>96+636,05</u>	Galleria lunghezza mt. 463,50
15	<u>99+565,64</u> <u>99+677,87</u>	Galleria lunghezza mt. 112,23

Allegato 5a - Caratteristiche Opere d'arte lungo la linea BARI C.LE-ALTAMURA-MATERA SUD

<b>N°</b>	<b>Km</b>	<b>tipologia attraversamento</b>
1	0+000/0+296,85	viadotto a 48 archi di mt 5,10
2	0+316,35	sottovia Q. sella a 3 luci di 12 mt ciascuno
3	0+357,83/1+372,03	viadotto 118 luci da 8 mt ciascuno
4	1+388,15	sottopassaggio obl. in ferro di luce retta mt 24
5	1+405	sottopassaggio FS in c.a. di mt 10
6	1+422	scatolare FS linea Bari - Taranto mt 12
7	1+441	sottovia via San Giorgio mt. 22
8	1+631	sottovia viale Pasteur mt 12
9	2+033,65	cavalcavia mt 11
10	2+462	sovrappasso pedonale mt 21,70
11	2+520	cavalcavia via delle Murge mt 15
12	3+068	cavalcavia asse nord - sud mt 33,40
13	3+767	sottovia linea Bari - Bitritto mt 6,80
14	4+450	scatolare in c.a. interrimento Bari - Taranto F.S. mt 14
15	4+800	cavalcavia in c.a. Strada san giorgio a 3 luci di mt 14,30
16	5+201	scatolare in c.a. obl. "La Masinata" mt 10
17	5+400	sottovia scatolare in c.a. obl. mt 11,60
18	5+490	cavalcavia Anas mt 13,50
19	6+030	sottovia mt 2
20	6+700	cavalcavia in c.a. svincolo mt 22
21	7+707	cavalcavia in c.a. mt 24
22	8+896,50	cavalcavia in c.a. Autostrada obl. mt 19,20
23	9+880	cavalcavia in c.a. Anas mt 20,25
24	12+300	cavalcavia in c.a. S. P. mt 10
25	13+978	cavalcavia in c.a. cava di Maso mt 7
26	14+382,35	galleria "Micciola" a 2 luci mt 11
27	16+390,10	Acq ad arco in pietra sott. mt 2,50
28	17+050	cavalcavia mt 31,20
29	17+269,22	galleria "S. Nicola" a 2 luci mt 11
30	17+663,31	viadotto a 5 luci mt 12
31	18+700	cavalcavia in c.a. prov.le Palo - Binetto mt 14,25
32	19+647	ponticello in c.a. mt 2
33	19+810,10	ponte mt 6
34	20+464	cavalcavia
35	21+045	acq. a 2 luci mt 4
36	21+148,30	sottovia mt 5,40
37	21+908,40	cavalcavia mt 5
38	22+050	ponte canale aqp luce mt 10
39	22+598,38	acq sott mt 3,50
40	24+190,78	sott. mt 4
41	24+323,28	sott. in muratura e c.a mt 2,50
42	24+606	cavalcavia mt 5
43	24+634,68	ponte in ferro mt 5
44	24+925,58	sott. in c.a.p. mt 8
45	25+070,68	sott. mt 2
46	27+068,83	cavalcavia in c.a. mt 7
47	27+763,48	ponticello in c.a. mt 4
48	28+668,10	acq. mt 2

49	29+834,70	cavalcavia in c.a. mt 7
50	31+428	sottovia scatolare in c.a. mt 12,50
51	33+438,50	cavalcavia Anas mt 6,50
52	33+450	cavalcavia Anas di luce mt 27,20
53	36+100	acq. sott. mt 3
54	37+076,23	sott. in c.a. mt 5
55	37+559,40	sott. in c.a. mt 5
56	38+500	sovrappasso mt 5
57	38+955,05	sott. mt 5
58	40+170	cavalcavia mt 11
59	41+267,30	sovrappasso in c.a. mt 5,20
60	42+692,23	viadotto a 4 luci mt 14,80
61	43+121,23	sott. mt 3
62	43+580	sottovia mt 5
63	44+578,73	acq. sott. mt 5
64	45+006,83	ponte obl. muratura mt 8
65	45+490,18	ponte mt 8
66	46+114,61	sott. in muratura mt 3
67	47+934,25	prolungamento acq. mt 3
68	48+127,80	sottopasso mt 7
69	48+739	acq. sott. mt 2
70	49+140,64	sott. in c.a. mt 7
71	49+198,32	sott. obl. in c.a. di luce mt 9,70
72	49+387,87	sott. mt 3
73	51+515	cavalcavia strada comun. Luce mt 12,50
74	51+937,50	cavalcavia Anas mt 14,88
75	53+419,51	sott. in muratura mt 5
76	54+572,12	sott. mt 4
77	55+223	cavalcavia strada prov.le luce mt 18
78	55+445,90	sott. mt 7,20
79	56+680,20	ponte mt 10
80	56+688,72	ponte mt 4,50
81	56+740,40	ponte mt 10
82	57+097	sovrappasso Anas obl. luce mt 27
83	61+210,50	sovrappasso mt 4,50
84	62+449,60/63+026,20	viadotto a 21 campate da mt 27,50
85	63+796,60	sottovia mt 5
86	63+839,60	ponte mt 28,40
87	67+842,98	tomb. mt 2
88	68+179,92	tomb. mt 2
89	68+300,72	sott. obl. mt 5
90	68+792,76	tomb. mt 2
91	68+846,36	sott. mt 5
92	69+518,83	sott. mt 2
93	69+611,83	tomb. mt 3
94	70+614,50	viadotto a 5 luci mt 10
95	70+787,73	tomb. mt 2
96	71+820	cavalcavia in c.a. a 2 luci da mt 11,48
97	71+792	cavalcavia in c.a mt 11,48
98	72+293,63	sott. in c.a.p. mt 3

99	72+487,17	sott. in muratura mt 3
100	72+901,17	sott. in c.a. mt 7
101	73+089,24	cavalcavia in c.a.p. mt 6
102	73+095	cavalcavia ad arco in muratura mt 5,20
103	73+251	sott. in muratura mt 5

Allegato 5b - Caratteristiche Opere d'arte lungo la tratta ALTAMURA-GRAVINA

<b>N°</b>	<b>Km</b>	<b>tipologia attraversamento</b>
1	0+395,37	acq. sott. mt 2
2	0+800,13	sottopassaggio obl. mt 7
3	1+141,90	ponte mt 2
4	1+702,91	sottovia in c.a. mt 4
5	2+744,78	acq. sott. mt 2
6	3+894,81	viadotto a 3 archi di mt 6
7	5+791,12	acq. sott. mt 2
8	9+132	sottovia in c.a. mt 11,50
9	10+155	sottopasso in c.a. mt 11,50
10	11+409	sottovia in c.a. mt 7,50



Allegato 5c - Caratteristiche Opere d'arte lungo la tratta GRAVINA-AVIGLIANO LUCANIA

<b>N°</b>	<b>Km</b>	<b>tipologia attraversamento</b>
1	11+985,33	sottopasso sulla S.S. 97 obl. di luce retta mt. 8,18
2	12+033,58	viadotto a 6 archi
3	12+240,36	cavalcaferrovia FS ad arco mt 5
4	12+986,41	acq. sott. mt 2,50
5	13+173,48	viadotto a 5 archi mt 12 e 2 laterali mt 8
6	15+154,97	acq. mt 2
7	15+513,69	acq. sott. mt 2
8	15+969,22	sottovia obl. luce mt 8 con archi laterali di luce mt 8
9	16+798,42	acq. mt 3 in c.a.
10	17+107,18	acq. mt 3 in c.a.
11	17+244,31	ponte in c.a. mt 10,60
12	18+353,55	acq. mt 2
13	19+165,68	acq. mt 2
14	19+490,90	acq. mt 2
15	19+922,52	acq. mt 2
16	20+147,27	acq. mt 2
17	20+589,69	ponte mt 8
18	20+778,60	viadotto a 2 archi di luce mt 8
19	20+876,98	viadotto a 3 archi di luce mt 12
20	21+210,79	acq. obl. mt 3
21	21+902,60	viadotto a 4 archi di luce mt 8
22	22+262,65	viadotto a 4 archi di luce mt 8
23	22+422,53	acq. obl. mt 3
24	22+722,27	acq. mt 2
25	23+004,96	acq. obl. mt 3
26	23+795,75	acq. mt 2
27	23+980,78	acq. mt 2
28	24+586	cavalcavia Anas S. 96 in c.a.
29	25+513,23	acq. mt 2
30	25+643,18	ponticello obl. mt 5
31	26+558,61	acq. sott. mt 5
32	26+750,56	ponte a 3 archi di luce mt 10
33	28+255	viadotto obl. in c.a. a 5 campate di luce mt 34
34	28+804,85	ponte a 3 luci si mt 3
35	28+972,79	ponte in c.a. a 3 luci di mt 3
36	30+596,11	acq. ob. Mt 2
37	31+979,84	ponticello in c.a. mt 6 con 2 tubolari da mt 1 ai lati
38	32+108,17	cavalcavia Anas S.S. 96 bis in c.a.
39	32+394,14	acq. mt 2
40	32+506,44	ponticello obl. di mt 4
41	33+118,35	acq. mt.2
42	33+400,57	acq. mt.2
43	33+635,55	acq. mt.2,50
44	34+185	cavalcavia strada prov.le in c.a.
45	34+480,13	acq. obl. mt 2
46	35+109,72	acq. obl. mt 3
47	35+562,56	acq. in c.a. mt 3
48	35+776,32	acq. in c.a. mt 3

49	36+236,74	Acq. obl. a 2 luci mt. 1
50	36+345,47	ponte obl. in c.a. mt 8
51	36+438,29	acq. a 2 luci mt 1
52	36+799,94	acq. mt 2
53	37+103,53	ponte in c.a. mt 8
54	37+334,20	ponte obl. mt 6
55	37+900	cavalcavia Anas
56	38+638,13	ponte mt 6
57	40+257,62	acq. in c.a. mt 3
58	40+635,40	ponte luce mt 10 e 2 luci di mt 6 laterali
59	41+860	cavalcavia Anas in c.a.
60	45+183,94	ponticello mt 4
61	46+064,95	ponticello in c.a. a due luci mt 3
62	46+280,90	ponte ad archi a 3 luci di mt 6
63	47+416	cavalcavia prov.le in c.a.
64	50+342,82	ponte mt 8
65	51+431,38	ponte ad arco mt 10 e due archi laterali di mt 6
66	51+893	cavalcaferrovia in c.a. obl. 33 mt
67	52+369,11	acq. sott. mt 2,50
68	53+755,99	ponte mt 33 con 2 archi di luce mt 8
69	55+326,41	acq. mt 32
70	57+181	cavalcavia
71	59+723,43	viadotto a 3 archi di mt 6
72	60+166,06	ponte mt 8
73	60+666,37	viadotto a 5 archi di mt 12 e 2 archi di mt 6
74	61+279,83	acq. sottopasso mt 2
75	61+928,20	acq. obl. mt 2
76	62+230,38	viadotto a 3 archi di mt 10 e 3 archi di mt 6
77	62+612,75	viadotto a 3 archi di mt 6
78	64+028,06	ponte a 3 archi : 1 di mt 12 e 2 di mt 6
79	64+425	sottopasso scatolare in c.a. mt 5
80	64+475	sottopasso scatolare in c.a. mt 7,20
81	65+381,66	viadotto a 4 archi di luce mt 12 e 5 archi di luce mt 6
82	65+760	cavalcaferrovia
83	65+805,79	viadotto a 4 archi di mt 12 e 3 archi di mt 6
84	66+289,05	acq. mt 2
85	66+811,78	ponte a 3 archi di mt 10
86	70+558,25	acq. mt 2
87	71+288,17	ponte a 2 luci di mt 10
88	71+329,15	cavalcaferrovia mt 2
89	71+469,18	ponte mt 15
90	71+888,14	acq. mt 2
91	72+075,99	acq. sott. mt 2
92	73+838,78	acq. sott. mt 4
93	74+625,90	viadotto a 8 archi di mt 10 ciascuno
94	74+959,23	acq. sott. mt 3
95	76+334,44	acq. mt 3
96	76+547,22	acq. sottopasso mt 3
97	77+339,36	acq. obl. mt 3
98	77+580,85	acq. obl. mt 3

99	83+721,21	acq. obl. mt 3
100	83+927,35	acq. mt 3
101	84+450	cavalcaferrovia in c.a. obl.
102	84+584,56	acq. sottopasso mt 2
103	84+703,26	ponte obl. a 3 archi di mt 8

Allegato 5d - Caratteristiche Opere d'arte lungo la tratta AVIGLIANO CITTÀ-POTENZA INFERIORE SCALO

<b>N°</b>	<b>Km</b>	<b>tipologia attraversamento</b>
1	0+986,91	viadotto
2	2+716,01	viadotto a 3 archi di luce mt 8
3	3+870,76	viadotto a 5 archi di mt 10
4	4+083,08	viadotto a 4 archi di luce mt 8
5	4+282,39	acq. obl. mt 2
6	4+515,19	ponte mt 5
7	4+727,73	Acq. mt 2
8	5+763,14	Acq. mt 2
9	6+000	Acq. mt 2
10	6+579,02	ponticello obl. mt 3
11	6+905,63	attraversamento ferrovia F.S.
12	7+126,61	viadotto a 5 archi di mt 10
13	96+034,72	Acq. mt 2
14	97+206,41	cavalcavia in ferro di luce mt 8 e 2 archi laterali di luce mt 8
15	97+738,37	viadotto 3 archi di luce mt 8
16	97+963,56	cavalcavia mt 8
17	98+041,43	Acq. sott. mt 2
18	98+428,27	Acq. mt 2
19	98+618	cavalcavia obl. in c.a.
20	98+704,27	Acq. mt 2
21	99+490,39	Acq. mt 3
22	99+688	cavalcaferrovia in c.a.
23	99+798	cavalcaferrovia in c.a.

## tabella 6a. ATTRAVERSAMENTI/PARALLELISMI ELETTRICI

Pratiche presenti in archivio

Linea Bari Matera

N.	PROGRESSIVA [Km]	COMUNE	SUPERIORI	INTERRATI	INFERIORI	TENSIONE [Volt]	DATA CONVENZIONE	DURATA CONVENZIONE [Anni]	TERNA	ENEL	NOTE
1	00+312	BARI		SI		10.000	07/05/96	9		X	Collaudato 28/01/2010
2	00+328	BARI		SI		220 - 380	09/08/74	9		X	Collaudato
3	00+526	BARI		SI		9.000				X	Collaudato
4	02+807	BARI		SI		10.000				X	Collaudato
5	03+605	BARI	SI			220 - 380	16/03/71			X	Collaudato
6	03+890	BARI		SI		10.000	01/09/79	20		X	Collaudato 28/01/2010
7	04+092	BARI	SI			9.000	01/09/82			X	Collaudato 28/01/2010
8	04+916	BARI	SI			20.000	20/04/06	9		X	Collaudato
9	05+455	BARI	SI			220-380	09/03/83	20		X	Collaudato
10	05+625	BARI	SI			18.000	24/08/68			X	Collaudato
11	05+925	BARI		SI		20.000	05/04/82	20		X	Collaudato
	06+067	BARI	SI			150.000			X		
12	08+255	BARI	SI			20.000				X	Collaudato
13	09+285	MODUGNO		SI		20.000	06/09/00	9		X	Collaudato 28/01/2010
14	09+700	MODUGNO		SI		20.000	10/04/82	20		X	Collaudato
15	09+987	MODUGNO		SI		20.000	22/11/94	9		X	Collaudato 28/01/2010
16	09+987	MODUGNO				220-380	22/11/94	9		X	Collaudato 28/01/2010
17	10+439	MODUGNO		SI		20.000	03/04/2001	9		X	Collaudato 28/01/2010
18	11+320	MODUGNO	SI			220-380	08/07/80	20		X	Collaudato

19	11+856	MODUGNO	SI			20.000	12/12/1996	9		X	Collaudato 28/01/2010
20	12+784	BITETTO	SI			20.000	11/03/83	20		X	Collaudato
21	12+921	BITETTO	SI			220-380	06/12/89	9		X	Collaudato 12/01/2010
22	14+116	PALO DEL COLLE	SI			220-380	19/02/93	9		X	Collaudato 12/01/2010
23	14+551	PALO DEL COLLE		SI		220-380	05/04/96	9		X	Collaudato 12/01/2010
24	16+040	PALO DEL COLLE	SI			220-380	10/02/76	20		X	Collaudato
25	16+489	PALO DEL COLLE		SI		20.000	25/05/90			X	Collaudato 12/01/2010
26	17+052,50	PALO DEL COLLE	SI			20.000	19/07/06	9		X	Collaudato
27	19+895	BINETTO		SI		220-380	11/02/87	20		X	Collaudato
28	21+511	GRUMO APPULA		SI		20.000	13/07/00	9		X	Collaudato 12/01/2010
29	21+514	GRUMO APPULA		SI		20.000	18/03/87	20		X	
30	22+675	TORITTO				150.000				X	
31	22+713	TORITTO	SI			220-380	11/10/07	9		X	Collaudato
32	22+693	TORITTO	SI			150.000	29/07/96	9		X	
33	22+830	TORITTO	SI			20.000	22/09/03	9		X	Collaudato
34	23+638	TORITTO		SI		220-380	10/10/96	9		X	Collaudato 14/01/2010
35	24+190	TORITTO		SI		220-380	03/12/93	9		X	Collaudato 14/01/2010
36	24+325	TORITTO		SI		220-380	11/07/80	20		X	Collaudato
37	27+047	TORITTO	SI			220-380	20/04/91	9		X	Collaudato
38	26+030	TORITTO	SI			20.000	10/10/96	9		X	Collaudato 14/01/2010
39	31+783	GRUMO APPULA	SI			20.000	25/06/92	9		X	Collaudato 14/01/2010



40	32+772	GRUMO APPULA	SI			20.000	12/03/92	9		X	Collaudato 14/01/2010
41	38+312	ALTAMURA	SI			20.000	11/07/97	9		X	Collaudato 18/01/2010
42	38+561	ALTAMURA	SI			220-380	17/06/92	9		X	Collaudato 18/01/2010
43	42+625	ALTAMURA	SI			20.000	10/06/88	20		X	Collaudato 18/01/2010
44	43+100	ALTAMURA		SI		220-380	03/04/01	9		X	Collaudato 18/01/2010
45	43+809	ALTAMURA		SI		220-380	10/01/89	20		X	Collaudato
46	45+040	ALTAMURA		SI		20.000	03/11/04	9		X	Collaudato 18/01/2010
47	45+614	ALTAMURA	SI			220-380	10/01/89	20		X	Collaudato
48	45+817	ALTAMURA	SI			20.000	10/02/03	9		X	Collaudato
49	46+571	ALTAMURA	SI			220-380	19/02/93	9		X	Collaudato 21/01/2010
50	50+285	ALTAMURA	SI			20.000	10/02/03	9		X	Collaudato
51	51+080	ALTAMURA	SI			220-380	19/02/93	9		X	Collaudato 21/01/2010
52	52+233	ALTAMURA	SI			20.000	21/05/88	20		X	Collaudato 21/01/2010
	54+311	ALTAMURA	SI			150.000	07/12/82			X	
53	54+323	ALTAMURA	SI			150.000	05/03/02	9		X	
54	57+875	ALTAMURA	SI			150.000	05/03/02	9		X	
55	61+325	ALTAMURA	SI			20.000	03/04/01	9		x	Collaudato
56	62+922	MATERA	SI			220-380	10/11/94	9		X	Collaudato
57	64+088	MATERA	SI			20.000	03/05/01	9		X	Collaudato 01/10/2009
58	65+827	MATERA	SI			20.000	22/07/96	9		X	Collaudato 01/10/2009
59	66+050	MATERA	SI			20.000	20/08/83	20		X	Collaudato
60	67+382	MATERA	SI			20.000	22/07/96			X	Collaudato 01/10/2009
61	68+550	MATERA	SI			220-380	11/02/87	20		X	Collaudato

62	68+650	MATERA	SI			20.000	22/07/96			X	Collaudato 01/10/2009
63	68+909	MATERA			SI	220-380	21/04/88	20		X	Collaudato
64	69+177	MATERA	SI			20.000	22/07/92	9		X	Collaudato 08/10/2009
65	69+249	MATERA	SI			20.000	08/09/89	9		X	
66	71+047	MATERA	SI			220-380	03/03/83	20		X	Collaudato
67	72+785	MATERA	SI			20.000	08/03/85	20		X	Collaudato
68	73+104	MATERA	SI			20.000	20/12/01	9		X	
69	74+210	MATERA	SI			220-380	20/09/85	20		X	Collaudato
70	75+457	MATERA	SI			20.000	11/02/87	9		X	Collaudato
71	Parall. 22+713 22+869	TORITTO	SI			220-380	11/10/07	9		X	Collaudato
<b>Linea Altamura Avigliano L (tratta Altamura Gravina)</b>											
1	01+850	ALTAMURA	SI			20.000	10/02/03	9		X	Collaudato
2	02+069	ALTAMURA	SI			220 - 380	19/02/93	9		X	Collaudato 22/01/2010
3	03+010	ALTAMURA	SI			20.000	16/04/88	9		X	Collaudato 22/01/2010
4	05+176	ALTAMURA	SI			20.000	15/02/93	9		X	Collaudato 22/01/2010
5	08+590	GRAVINA	SI			20.000	13/09/88	9		X	Collaudato 22/01/2010
6	08+674	GRAVINA	SI			20.000	13/09/88	9		X	Collaudato 22/01/2010
7	09+547	GRAVINA	SI			20.000	20/04/82	20		X	Collaudato
8	10+127,17	GRAVINA		SI		220-380	19/03/08	9		X	Collaudato
9	10+155	GRAVINA		SI		20.000				X	Dismesso
10	10+159	GRAVINA		SI		20.000				X	Dismesso

## Tabella 6b. ATTRAVERSAMENTI ELETTRICI

Pratiche presenti in archivio

Linea Altamura - Avigliano L, (tratta Gravina - Avigliano L.)

N.	PROGRESSIVA [Km]	COMUNE	SUPERIORI	INTERRATI	INFERIORI	TENSIONE [Volt]	DATA CONVENZIONE	DURATA CONVENZIONE [Anni]	NUOVA ENERGIA S.r.l.	Parco Eolico Vaglio	Enel Green Power S.p.A.	TERNA	ENEL	NOTE
1	11+947	GRAVINA	SI			20.000	28/09/1971						SI	Collau. 29/09/1972
2	13+258	GRAVINA	si			30.000	27/07/1934						si	collau. 04/02/2010
3	15+821	GRAVINA	si			30.000	11/05/1971						si	collau. 10/06/72
4	16+325	GRAVINA	si			30.000	12/09/1961						si	collau.08/05/1962
5	17+665	GRAVINA	si			30.000	14/03/1973	9						collau. 03/11/1977
6	20+038	GRAVINA	si			MT	19/10/2011	9					SI	collau. 21/06/2011
7	24+503	GRAVINA		SI		30.000	24/05/2011	9	SI					collau. 29/10/13
8	24+630	GRAVINA	SI			BT	19/10/2011	9						collau. 21/06/2011
9	25+758	GRAVINA	SI			38.000	23/07/1993					SI		collau. 01/04/2010
10	26+025	GRAVINA	SI			15.000	20/02/1989					SI		collau. 01/04/2010
11	26+920	IRSINA	SI			380/220	18/05/1976						si	collau. 03/11/1977
12	27+734	IRSINA	SI			150.000	1989					si		collau. 01/04/2010
13	33+590	IRSINA	SI			30.000	14/09/1962						si	collau. 16/12/1963
14	36+764	IRSINA	SI			BT	30/03/1984						si	collau. 06/10/2009
15	38+159	IRSINA	SI			20.000	29/06/1984						si	collau. 06/10/2009
16	39+701	IRSINA	SI			BT	30/03/1984						SI	collau. 06/10/2009
17	40+560	IRSINA	SI			MT/BT	10/09/1968						SI	collau. 06/10/2009
18	46+730	GENZANO	SI				2017					SI		Istruttoria in corso
19	47+279	GENZANO	SI			20.000	2003	9					SI	collau. 06/10/2010
20	47+650	GENZANO	SI			380/220	08/01/1991						SI	collau. 06/10/2011
21	49+322	GENZANO	SI			MT/BT	04/07/1996	9					SI	collau. 06/10/2011
22	52+788	GENZANO	si			380/220	2000						si	collau. 06/10/2009
23	53+105	GENZANO	SI			20.000	23/03/1978						SI	collau. 18/02/1981
24	54+750	ACERENZA	SI			380/220	15/11/1963						SI	Collau. 08/08/1964
25	55+877	ACERENZA	si			150.000	20.02.1989 (con ENEL)					SI		collau. 01/04/2010
26	57+587	ACERENZA	SI			20.000	05/10/1981						SI	collau. 31/08/1984
27	61+092	ACERENZA	SI			30.000	27/04/1972							collau. 17/11/1977
28	61+640	ACERENZA	si			400/230	11/09/2007						SI	collau. 22/11/2007
29	65+622	ACERENZA	SI			20.000	14/03/1990						SI	collau. 06/10/2009
30	66+044	ACERENZA	SI			BT	04/07/1996	9					SI	collau. 06/10/2009
31	72+824	PIETRAGALLA	SI			20.000	21/06/1976						SI	collau. 10/11/1977
32	73+593	PIETRAGALLA	si			20.000	15/05/1980						SI	collau. 18/02/1981
33	75+211	PIETRAGALLA	si			20.000	13/05/2013	9					SI	collau. 26//10/2010
34	75+349	PIETRAGALLA	si			380/220	23/06/1971						SI	collau. 03/03/1972
35	80+287	PIETRAGALLA	si			20.000	18/09/1980						SI	collau. 06/10/2009
36	80+490	PIETRAGALLA	si			400	03/06/2013	9					SI	collaudato
37	80+753	PIETRAGALLA		SI		20.000	10/09/2003	9		SI				collaudo 16/10/03
38	80+746	PIETRAGALLA		SI		20.000	27/05/2005	9			SI			collau. 29/11/12
39	80+755	PIETRAGALLA		SI		20.000	2001						SI	collau. 06/10/2009
40	80+821	POTENZA	SI			380/220	02/10/1962						SI	collau. 18/05/1964
41	81+319	POTENZA	si			20.000	18/04/1979						si	collau.21/05/1980
42	81+364	POTENZA	SI			20.000	17/04/1979						SI	collau. 21/05/1980

43	83+800	POTENZA	SI			BT	10/02/1981							collau. 06/10/2009
<b>Linea Avigliano Città - Potenza Inferiore scalo</b>														
N.	PROGRESSIVA [Km]	COMUNE	SUPERIORI	INTERRATI	INFERIORI	TENSIONE [Volt]	DATA CONVENZIONE	DURATA CONVENZIONE [Anni]	NUOVA ENERGIA S.r.l.	Parco Eolico Vaglio	Enel Green Power S.p.A.	TERNA	ENEL	NOTE
1	0+367	AVIGLIANO	SI			380/220	28/09/1971						SI	collau. 24/09/1974
2	0+790	AVIGLIANO	SI			20.000	13/11/1989						SI	Collau. 17/09/2009
3	2+890	AVIGLIANO	SI			BT	10/10/1996						SI	Collau 17/09/2009
4	3+138	AVIGLIANO	SI			BT	1992						SI	Collau.17/09/2009
5	3+589	AVIGLIANO	SI			BT	16/05/1992						SI	Collau.17/09/2009
6	5+298	AVIGLIANO	SI			150.000	27/07/2020					SI		EX ENEL 2/11/79
7	5+665	POTENZA	SI			380/220	07/10/1964						SI	collau. 26/11/1966
8	5+760	POTENZA	SI			150.000						SI		Convenz. da aggior.
9	5+815	POTENZA	SI			20.000	03/09/1979						SI	collau. 21/05/1980
10	5+977	POTENZA	si			20.000	14/10/1982						SI	collau. 02/02/1983
11	6+500	POTENZA	si			380/220	04/01/1967							Cementi Lucania
12	6+730	AVIGLIANO	SI			BT	22/05/1996	9					SI	Collau. 17/09/2009
13	7+392	AVIGLIANO	si			20.000	14/09/1979						SI	collau. 21/05/1980
<b>Linea Avigliano Città -Potenza Inferiore scalo (tratta urbana città di Potenza)</b>														
14	95+770	POTENZA	si			400	03/06/2013						SI	20/10/2010
15	96+021	POTENZA		si		MT/BT							SI	Istruttoria in corso
16	97+206	POTENZA		SI		MT/BT	26/10/1978	20					SI	Collau.17/09/2009
17	97+247	POTENZA		si		20.000	26/08/1967						SI	collau. 28/08/1968
18	97+793	POTENZA		si		20.000	26/08/1967						si	collau. 28/08/1968
19	97+963	POTENZA		si		20.000	26/10/1978	20					SI	Collau. 17/09/2009
20	99+417	POTENZA		si		20.000	02/10/1973						SI	Collau.17/09/2009

### Tabella 7a. ATTRAVERSAMENTI/PARALLELISMI IDRICI

Bari-Matera/Altamura-Gravina										
N.	PROGRESSIVA Km	COMUNE	SUPERIORE	INTERRATO	INFERIORE	PRESSIONE D'ESERCIZIO	DATA CONVENZIONE	DURATA CONVENZIONE	ENTE	NOTE
1	03+823,25	BARI		SI		4,8 kg/cmq	07/02/85	20	E.A.A.P.	collaudato
2	06+049	BARI		SI		20 Atm	18/10/73	20	Consorzio Area Sviluppo Ind.	collaudato
3	10+361	GRAVINA		SI		5,1 kg/cmq	12/05/76	20	E.A.A.P.	collaudato
4	24+192	TORITTO		SI		4 Atm	01/12/90	9	E.A.A.P.	
5	24+927	TORITTO		SI		4 kg/cmq	25/08/84	20	E.A.A.P.	
6	25+453	TORITTO		SI		2 bar	06/05/03	9	comune	collaudato
7	41+208	ALTAMURA		SI		6 kg/cmq	15/05/84	20	Consorzio Bonifica App.Luc.	
8	54+172	ALTAMURA		SI		8,9 kg/cmq	12/04/76	20	E.A.A.P.	collaudato
9	57+294,50	ALTAMURA		SI		7 kg/cmq	05/08/83	20	Consorzio Bonifica App.Luc.	
10	70+280	MATERA		SI		12 Atm	20/12/00	9	privato	
11	72+899	MATERA		SI		8 Atm	25/09/89	9	privato	
12	74+791	MATERA	SI			3 /4 Atm	05/06/90	sconosciuta	E.A.A.P.	collaudato
13	74+950	MATERA		SI		4 Atm	19/08/68	sconosciuta	E.A.A.P.	

## Tabella 7b. ATTRAVERSAMENTI IDRICI

Pratiche presenti in archivio

### Linea Altamura Avigliano L (tratta Gravina Avigliano L.)

N.	PROGRESSIVA [Km]	COMUNE	CONDOTTA			CANALE	DATA CONVENZIONE	DURATA CONV. [Anni]	ACQUEDOTTO LUCANO	Cons. Bonifica Bradano Metaponto	Cons. Bonifica Terre Apulia	Cons. Bonifica Vulture-Alt. Bradano	PRIVATO	NOTE
			SUPERIORE	INTERRATA	INFERIORE									
1	16+798	GRAVINA			SI		25/08/1983				SI		collau. 07/05/2010	
2	26+762	IRSINA		SI			03/11/1973			SI			collau. 26/09/1974	
3	28+804	IRSINA				SI	14/08/1962			SI			collau. 19/12/1962	
4	37+605	IRSINA			SI		22/05/1965		SI				collau. 22/07/1966	
5	40+257	IRSINA				SI	28/11/1960			SI			collau. 03/07/1963	
6	40+635	IRSINA				SI	28/11/1960			SI			collau. 03/07/1963	
7	44+411	IRSINA		SI			1984		SI				collau. 04/05/2010	
8	55+140	ACERENZA		SI			1998	9				SI	collau. 14/04/2010	
9	57+320	ACERENZA		SI			1998	9				SI	collau. 14/04/2010	
10	66+329	ACERENZA		SI					SI				collau. 13/05/2010 in attesa di progetto in sanatoria	
11	71+395	PIETRAGALLA		SI					SI				collau. 13/05/2010 in attesa di progetto in sanatoria	
12	75+438	PIETRAGALLA		SI			09/11/2009		SI				collau. 14/03/2013	
13	75+479	PIETRAGALLA		SI			25/11/1996		SI				collau. 04/05/2010	
14	79+295	PIETRAGALLA		SI			1989		SI				collau. 13/05/2010 in attesa di progetto in sanatoria	
15	80+750	PIETRAGALLA		SI			11/03/1973					SI	collau. 23/11/1973	
16	80+868	POTENZA		SI			05/06/1961		SI				collau. 23/03/1964	
17	80+877	POTENZA		SI			16/10/1996		SI				collau. 31/01/1989	
18	84+548	POTENZA		SI			11/03/1973		SI				collau. 18/02/1974	

### Linea Avigliano Città -Potenza Inferiore Scalo

N.	PROGRESSIVA [Km]	COMUNE	CONDOTTA			CANALE	DATA CONVENZIONE	DURATA CONV. [Anni]	ACQUEDOTTO LUCANO	Cons. Bonifica Bradano Metaponto	Cons. Bonifica Terre Apulia	Cons. Bonifica Vulture-Alt. Bradano	PRIVATO	NOTE
			SUPERIORE	INTERRATA	INFERIORE									
1	4+911	POTENZA		SI			1989		SI				collau. 13/07/1989	
2	6+579	POTENZA			SI		21/03/1960					SI	collau. 04/07/1963	
3	6+579,02	POTENZA			SI		09/09/1968		SI				collau. 28/10/1969	

### (tratta urbana città di Potenza)

4	96+021	POTENZA					02/11/1978		SI				collau. 04/05/2010
5	99+700	POTENZA		SI					SI				collau. 13/05/2010 in attesa di progetto in sanatoria



**Tabella 8a. ATTRAVERSAMENTI/PARALLELISMI FOGNANTI**

Bari-Matera/Altamura-Gravina

N.	PROGRESSIVA Km	COMUNE	SUPERIORE	INTERRATO	INFERIORE	PRESSIONE D'ESERCIZIO	DATA CONVENZIONE	DURATA CONVENZIONE	ENTE	NOTE
1	02+828	BARI		SI		sconosciuta	13/09/02	9	comune	
2	03+885	BARI		SI		sconosciuta	13/07/99	9	EAAP	collaudato
3	05+573	BARI		SI		sconosciuta	24/10/75	20	EAAP	
4	08+269	Bari-Bitritto							AQP Bari	
5	08+858	MODUGNO		SI		sconosciuta	20/11/00	9	comune	
6	10+155	GRAVINA		SI		sconosciuta	26/10/98	9	comune	
7	10+799	GRAVINA			SI	2 kg/cmq	05/06/06	9	comune	collaudato
8	11+409	GRAVINA		SI		sconosciuta			EAAP	
9	16+120	PALO DEL COLLE		SI		sconosciuta	10/12/90	20	comune	
10	21+117	TORITTO		SI		sconosciuta			EAAP	
11	47+815	ALTAMURA		SI		1,3 Atm	03/06/06	9	comune	collaudato
12	48+127,8	ALTAMURA		SI		sconosciuta	13/05/00	9	comune	collaudato
13	72+374	MATERA		SI		sconosciuta		9	EAAP	
14	73+530	MATERA		SI		sconosciuta	21/08/76	20	EAAP	

### Tabella 8b. ATTRAVERSAMENTI FOGNARI

Pratiche presenti in archivio

Linea Altamura Avigliano L (tratta Gravina - Avigliano L.)

N.	PROGRESSIVA [Km]	COMUNE	CONDOTTA			CANALE	DATA CONVENZIONE	DURATA CONV. [Anni]	ACQUEDOTTO LUCANO	Amministrazione PROVINCIALE DI POTENZA	NOTE
			SUPERIORE	INTERRATA	INFERIORE						
1	55+326	ACERENZA			SI		03/05/2011		SI		collau. 05/03/2013
2	75+438	PIETRAGALLA		SI			09/11/2009		SI		collau. 14/03/2013
3	77+570	PIETRAGALLA			SI		2001		SI		collau. 21/04/2010
4	79+282	PIETRAGALLA		SI			2001		SI		collau. 21/04/2011
5	80+142	PIETRAGALLA		SI			09/11/2009			SI	collau. 14/03/2013

Linea Avigliano Città -Potenza Inferiore Scalo

N.	PROGRESSIVA [Km]	COMUNE	CONDOTTA			CANALE	DATA CONVENZIONE	DURATA CONV. [Anni]	ACQUEDOTTO LUCANO	Amministrazione PROVINCIALE DI POTENZA	NOTE
			SUPERIORE	INTERRATA	INFERIORE						
1	0+229	AVIGLIANO			SI		1978		SI		collau. 04/05/2010
<b>(tratta urbana città di Potenza)</b>											
2	95+500	POTENZA		SI			30/03/1963		SI		collau. 06/11/1963
3	95+960	POTENZA		SI					SI		collau. 13/05/2010 in attesa di progetto in sanatoria
4	99+490	POTENZA			SI		20/08/1962		SI		collau. 23/03/1964

## Tabella 9a. ATTRAVERSAMENTI/PARALLELISMI GASDOTTI

Bari-Matera/Altamura-Gravina

N.	PROGRESSIVA	COMUNE	SUPERIORE	INTERRATO	INFERIORE	PRESSIONE D'ESERCIZIO	DATA CONVENZIONE	DURATA CONVENZIONE	ENTE	NOTE
1	Km 0+534	BARI		SI		0,01atm	16/01/52	9	AMGAS	
2	Km 3+011	MATERA		SI		75 bar			S.N.A.M.	collaudato
3	5+061,50								S.N.A.M.	
4	Km 5+760	BARI		SI		12 bar	20/05/90	20	S.N.A.M.	collaudato
5	Km 6+450,70	BARI		SI		12 bar	10/11/73	20	S.N.A.M.	collaudato
6	km 8+700/km 8+921	GRAVINA		SI		5 bar	31/01/03	9	ITALCOGIM	collaudato
7	Km 9+836	MODUGNO		SI		0,5 kg/cmq	10/08/86	20	ITALGAS	collaudato
8	Km 10+145	GRAVINA		SI		4,90 bar	10/10/96	20	ITALCOGIM	collaudato
9	Km 11+409	GRAVINA		SI		4,5 bar	20/01/84	20	ITALCOGIM	collaudato
10	km 11+430/km 11+491	GRAVINA		SI		0,04 bar	24/09/99	9	ITALCOGIM	collaudato
11	km 11+518/km 11+572	GRAVINA		SI		0,04 bar	30/12/02	9	ITALCOGIM	collaudato
12	Km 11+674/km 11+689	GRAVINA		SI		0,04 bar	30/12/02	9	ITALCOGIM	collaudato
13	km 11+689/km 11+721	GRAVINA		SI		0,04 bar	24/09/99	9	ITALCOGIM	collaudato
14	km 11+800/km11+976	GRAVINA		SI		0,04 bar	24/09/99	9	ITALCOGIM	collaudato
15	Km 11+962	MODUGNO		SI		60kg/cmq	25/11/99	20	S.N.A.M.	collaudato
16	Km 12+317,70	BITETTO		SI		75 bar	22/07/96	20	S.N.A.M.	collaudato
17	Km 21+127	GRUMO APPULA		SI		4,90 bar	03/10/96	20	ITALGAS	collaudato
18	Km 24+908	TORITTO			SI	0,04 bar	19/07/96	20	ITALGAS	collaudato
19	Km 56+443	ALTAMURA		SI		60kg/cmq	25/11/99	20	S.N.A.M.	collaudato
20	Km 58+497	ALTAMURA		SI		75 bar	24/05/90	20	S.N.A.M.	collaudato
21	Km 63+878	MATERA		SI		64 kg/cmq	21/12/66	20	S.N.A.M.	collaudato
22	Km 72+950	MATERA		SI		5 kg/cmq	10/09/81	20	ITALGAS	collaudato
23	Km 73+073	MATERA		SI		2kg/cmq	18/01/72	20	ITALGAS	collaudato
24	Km 73+089	MATERA	SI			4,9 bar	19/12/97	9	ITALGAS	collaudato
25	Km 73+493	MATERA	SI			0,04 kg/cmq	10/04/85	20	ITALGAS	collaudato
26	Km 74+254	MATERA	SI			4,90 bar	05/05/03	9	ITALGAS	collaudato
27	Km 74+791	MATERA	SI			0,04 kg/cmq	05/08/80	20	ITALGAS	collaudato
28	Km 75+236	MATERA	SI			3,5kg/cmq	15/12/82	20	ITALGAS	
29	km 75+236/km 75+280	MATERA	SI			0,04kg/cmq	15/01/97	20	ITALGAS	
30	km 76+620/km 76+746	MATERA		SI		0,04kg/cmq	23/01/97	20	ITALGAS	collaudato

### Tabella 9b. ATTRAVERSAMENTI GASDOTTI

Pratiche presenti in archivio

Linea Altamura Avigliano L (tratta Gravina - Avigliano L.)

N.	PROGRESSIVA [Km]	COMUNE	CONDOTTA			CANALE	DATA CONVENZIONE	DURATA CONV. [Anni]	SNAM	ITALGAS	NOTE
			SUPERIORE	INTERRATA	INFERIORE						
1	17+127	GRAVINA		SI			14/06/1967		SI		collau. 14/02/1968
2	17+159	GRAVINA		SI			02/07/2007		SI		collau. 12/07/2011
3	65+646	ACERENZA		SI			08/07/1999			SI	collau. 17/05/2000
4	78+435	PIETRAGALLA		SI			25/04/1977		SI		collau. 21/03/1980
5	80+100	PIETRAGALLA		SI			25/03/2009			SI	collau. 29/09/2011
6	80+750	PIETRAGALLA		SI			2002			SI	collau. 23/06/2003

Linea Avigliano Città -Potenza Inferiore Scalo

N.	PROGRESSIVA [Km]	COMUNE	CONDOTTA			CANALE	DATA CONVENZIONE	DURATA CONV. [Anni]	SNAM	ITALGAS	NOTE
			SUPERIORE	INTERRATA	INFERIORE						
1	6+218	AVIGLIANO		SI			26/08/1967		SI		collau. 12/06/1968
2	91+763	POTENZA		SI			30/06/1967		SI		collau. 12/06/1968

(tratta urbana città di Potenza)

3	96+030	POTENZA		SI			11/04/1978		SI		collau. 30/08/1979
4	97+204	POTENZA		SI			1978			SI	collau. 30/08/1979
5	97+793	POTENZA		SI			1978			SI	collau. 30/08/1979
6	99+585	POTENZA		SI			1985			SI	collau. 06/02/1986

**Tabella 10a. ATTRAVERSAMENTI/PARALLELISMI TELEFONICI**

Bari-Matera									
N.	PROGRESSIVA km	COMUNE	SUPERIORE	INTERRATO	INFERIORE	DATA CONVENZIONE	DURATA CONVENZIONE	ENTE	NOTE
1	00+907	BARI				18/04/82	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
2	02+520	BARI		SI		10/08/86	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
3	04+450	BARI	SI			30/01/04	9	WIND MILANO	
4	05+490	BARI		SI		17/05/74	9	TELECOM BARI	
5	05+490	BARI	SI			30/01/04	9	WIND MILANO	
6	05+495	BARI		SI		24/06/01	9	INFOSTRADA MILANO	collaudato
7	05+825	BARI		SI		20/02/02	9	GRAPES ITALIA S.p.A.	
8	05+915	BARI		SI		02/07/74	9	TELECOM NAPOLI	collaudato
9	08+760	MODUGNO			SI	22/12/00	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
10	12+798	MODUGNO	SI			04/01/99	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
11	16+489	PALO DEL COLLE		SI		25/02/80	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
12	19+898	BINETTO				20/12/00	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
13	21+514	GRUMO APPULA		SI		13/11/76	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
14	24+190	TORITTO			SI			TELECOM BARI	
15	24+350	TORITTO		SI		20/12/00	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
16	24+838	TORITTO	SI					TELECOM BARI	Dismesso
17	25+246	TORITTO		SI		20/12/00	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
18	31+711/31+809,50	MELLITTO			SI	22/12/00	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
19	31+713	MELLITTO			SI	22/12/00	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
20	33+200	MELLITTO	SI					TELECOM BARI	
21	40+025	ALTAMURA		SI		22/12/00	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
22	43+159	ALTAMURA		SI		18/11/82	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
23	47+445	ALTAMURA		SI		29/02/80	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
24	48+290	ALTAMURA		SI		01/10/99	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
25	50+702	ALTAMURA		SI		12/11/69	9	TELECOM BARI	collaudato

26	51+618	ALTAMURA	SI			11/06/98	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
27	54+572	ALTAMURA		SI		22/12/00	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
28	56+004	ALTAMURA			SI	22/12/00	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
29	56+688	ALTAMURA		SI		22/12/00	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
30	58+317	ALTAMURA		SI		22/07/99	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
31	60+217	ALTAMURA		SI		22/12/00	9	TELECOM BARI	collaudato 15/02/2010
32	70+214	MATERA	SI			02/10/07	9	TELECOM BARI	collaudato
33	74+950	MATERA		SI		16/05/84	9	TELECOM NAPOLI	collaudato 15/02/2010
34	75+472/75+586	MATERA	SI			20/05/85	9	TELECOM NAPOLI	collaudato 15/02/2010
<b>Altamura-Gravina</b>									
1	03+572	ALTAMURA	SI					TELECOM BARI	
2	08+200	ALTAMURA	SI					TELECOM BARI	

## Tabella 10b. ATTRAVERSAMENTI TELEFONICI

Pratiche presenti in archivio

### Linea Altamura Avigliano L (tratta Gravina Avigliano L.)

N.	PROGRESSIVA [Km]	COMUNE	SUPERIORE	INTERRATO	INFERIORE	DATA CONVENZIONE	DURATA CONVENZIONE [Anni]	WIND	TELECOM	NOTE
1	28+976	IRSINA		SI		1976			SI	Collau. 05/08/1976
2	34+185	IRSINA	SI						SI	Telecom istruirà pratica in sanatoria e seguirà collaudo
3	47+416	GENZANO	SI						SI	Telecom istruirà pratica in sanatoria e seguirà collaudo
4	54+176	GENZANO		SI		2016			SI	da constatare regolare esecuzione
5	57+187	ACERENZA	SI						SI	collau. 06/05/2010
6	65+975	ACERENZA		SI					SI	collau. 21/10/1976
7	73+838	PIETRAGALLA		SI					SI	Telecom istruirà pratica in sanatoria e seguirà collaudo
8	75+494	PIETRAGALLA		SI					SI	collau. 06/05/2010
9	80+305	PIETRAGALLA		SI					SI	collau. 06/05/2010
10	80+468	PIETRAGALLA		SI		20/08/1980			SI	collau. 06/05/2010
11	80+747,97	PIETRAGALLA		SI		1962			SI	collau. 24/02/1964
12	80+748	PIETRAGALLA		SI		20/08/1980			SI	collau. 06/05/2010
13	81+060	POTENZA		SI		20/08/1980			SI	collau. 06/05/2010

### Linea Avigliano Città -Potenza Inferiore scalo

N.	PROGRESSIVA [Km]	COMUNE	SUPERIORI	INTERRATI	INFERIORI	DATA CONVENZIONE	DURATA CONVENZIONE [Anni]		TELECOM	NOTE
1	0+208	AVIGLIANO		SI					SI	collau. 06/05/2010
2	0+430	AVIGLIANO		SI		1973	9		SI	collau. 06/05/2010
3	3+001	AVIGLIANO		SI					SI	collau. 06/05/2010
4	3+670	AVIGLIANO		SI					SI	collau. 06/05/2010
5	4+088	AVIGLIANO		SI					SI	collau. 06/05/2010
6	5+710	POTENZA		SI		04/10/1983			SI	collaudato
7	6+889	POTENZA		SI		20/08/1980				collau. 06/05/2010

### Linea Avigliano Città -Potenza Inferiore scalo (tratta urbana città di Potenza)

8	95+339	POTENZA		SI				SI	collau. 06/05/2010
9	95+345	POTENZA		SI		23/06/2015		SI	da constatare regolare esecuzione
10	95+781	POTENZA		SI				SI	collau. 06/05/2010
11	95+781,20	POTENZA		SI		09/07/1963		SI	collau. 29/11/1963
12	96+021	POTENZA		SI		1971		SI	collau. 02/12/1975
13	97+200	POTENZA		SI		1973		SI	collau. 02/12/1975
14	97+740	POTENZA	SI			1973		SI	collau. 06/05/2010
15	97+963	POTENZA	SI			1976		SI	collau. 06/05/2010
16	99+470	POTENZA		SI		10/09/1982		SI	collau. 06/05/2010