

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO-CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

U.O. PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI

RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA

RELAZIONE GENERALE

SCALA:

-

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

RS0K 10 D 05 RG MD0000 001 A

| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato Data |
|------|---------------------|-----------------------------|----------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|--|
| A | EMISSIONE ESECUTIVA | F. De Martino <i>FDM</i> | Aprile 2016 | F. Spasolino <i>F. Spasolino</i> | Aprile 2016 | P. Cadesimo <i>P. Cadesimo</i> | Aprile 2016 | D. Agostini Aprile 2016 <i>D. Agostini</i> |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

File: RS0K10D05RGMD000001A

n. Elab.: 2

INDICE

| | | |
|--------|--|-----------|
| 1 | PREMESSA | 5 |
| 2 | ACRONIMI | 6 |
| 3 | DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO | 8 |
| 3.1 | CARATTERISTICHE INFRASTRUTTURALI | 8 |
| 3.2 | CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE E FUNZIONALI..... | 9 |
| 3.2.1 | <i>Modello di esercizio - Scenario attuale</i> | <i>10</i> |
| 3.2.2 | <i>Modello di esercizio - Scenari di progetto.....</i> | <i>11</i> |
| 3.2.3 | <i>Materiale rotabile e Tempi di percorrenza</i> | <i>14</i> |
| 3.2.4 | <i>Fasi realizzative.....</i> | <i>15</i> |
| 3.3 | APPLICAZIONE DELLE SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITÀ | 15 |
| 3.4 | INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO..... | 18 |
| 3.5 | GEOTECNICA | 18 |
| 3.6 | INQUADRAMENTO IDROLOGICO-IDRAULICO | 19 |
| 3.7 | IL TRACCIATO | 20 |
| 3.8 | ARMAMENTO..... | 23 |
| 3.9 | SEZIONI TIPO | 24 |
| 3.10 | OPERE D'ARTE..... | 25 |
| 3.11 | GALLERIE ARTIFICIALI | 28 |
| 3.11.1 | <i>GA01</i> | <i>29</i> |
| 3.11.2 | <i>GA02</i> | <i>29</i> |
| 3.12 | CAVALCAFERROVIA | 30 |
| 3.13 | SOTTOPASSI..... | 31 |
| 3.14 | OPERE D'ARTE MINORI..... | 31 |
| 3.15 | VIABILITÀ..... | 33 |

| | | |
|--------|--|----|
| 3.16 | SOTTOSERVIZI | 33 |
| 3.17 | STAZIONI | 49 |
| 3.17.1 | <i>Bicocca</i> | 49 |
| 3.17.2 | <i>Sferro</i> | 50 |
| 3.18 | ENERGIA E IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA | 50 |
| 3.18.1 | <i>Linea primaria e SSE</i> | 50 |
| 3.18.2 | <i>Linea di contatto</i> | 51 |
| 3.18.3 | <i>Luce e Forza Motrice</i> | 53 |
| 3.19 | IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI | 55 |
| 3.19.1 | <i>Impianti di cavi principali di tipo a 64 fibra ottica</i> | 56 |
| 3.19.2 | <i>Impianti di cavi principali di tipo rame a 40 coppie</i> | 56 |
| 3.19.3 | <i>Impianti di cavi secondari</i> | 57 |
| 3.19.4 | <i>Sistema di telefonia</i> | 57 |
| 3.19.5 | <i>Sistemi di diffusione sonora nelle Stazioni (IaP)</i> | 57 |
| 3.19.6 | <i>Cavi a fibra ottica per SSE e cabine TE per futuro DOTE</i> | 57 |
| 3.19.7 | <i>Sistemi trasmissivi in tecnologia SDH</i> | 57 |
| 3.19.8 | <i>Sistema Radio Terra Treno (GSM-R)</i> | 58 |
| 3.20 | IMPIANTI MECCANICI..... | 58 |
| 3.21 | IMPIANTI DI SEGNALAMENTO | 59 |
| 3.22 | CANTIERIZZAZIONE..... | 59 |
| 3.22.1 | <i>Programma lavori</i> | 62 |
| 3.23 | FASCE DI L.O. (D.L. 12 APRILE 2006 N° 163) | 62 |
| 3.23.1 | <i>Limite delle aree impegnate</i> | 63 |
| 3.23.2 | <i>Limite delle fasce di rispetto</i> | 63 |
| 3.23.3 | <i>Limite fascia di vincolo urbanistico</i> | 63 |
| 3.24 | INQUADRAMENTO CATASTALE | 63 |
| 4 | PROGETTAZIONE AMBIENTALE | 63 |

| | | | | | | |
|--------------------|----------|-------|----------|--------------|------|---------|
| RELAZIONE GENERALE | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| | RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 4 di 67 |

| | | |
|-----|---|----|
| 4.1 | PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE | 64 |
| 4.2 | GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA E SITI DI APPROVVIGIONAMENTO E SMALTIMENTO..... | 65 |
| 4.3 | STUDI PAESAGGISTICI..... | 66 |
| 4.4 | PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE..... | 66 |
| 5 | ARCHEOLOGIA..... | 67 |



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA
PROGETTO DEFINITIVO**

RELAZIONE GENERALE

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|-------|----------|--------------|------|---------|
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 5 di 67 |

1 PREMESSA

Il Contratto Istituzionale di Sviluppo (CIS) per la realizzazione della direttrice Messina-Catania-Palermo, sottoscritto in data 18/02/2013, prevede l'intervento di realizzazione del raddoppio della tratta BicoCCA-Catenanuova, che si inserisce lungo il collegamento ferroviario Palermo-Catania facente parte del corridoio n.5 "Scandinavo-Mediterraneo" della rete Trans Europea di Trasporto.

Il progetto del raddoppio della tratta BicoCCA-Catenanuova è anche inserito tra le infrastrutture ferroviarie strategiche definite dalla Legge Obiettivo n. 443/01 e rientra nel recente Decreto Sblocca Italia (DL 12 settembre 2014 n. 133 – convertito dalla Legge 164/2014), e fa parte inoltre, del programma generale delle attività del Commissario di Governo emanato con Ordinanza n° 5 con previsione di realizzazione dell'intervento principale per tre anni a partire dal dicembre 2016.

L'intervento richiamato unitamente al raddoppio della tratta adiacente Catenanuova-Raddusa definisce una prima macrofase funzionale del raddoppio Palermo-Catania, che nel breve termine consentirà un recupero dei tempi di percorrenza e un miglioramento dell'offerta commerciale.

Si prevede la progettazione definitiva del raddoppio della linea tra la stazione di BicoCCA (inclusa) e Catenanuova (esclusa), da realizzare in affiancamento all'esistente semplice binario e, in alcuni tratti, costruendo un nuovo doppio binario. Si consentirà, in questo modo, il miglioramento del servizio tra Enna e Catania sia con un incremento delle frequenze dei servizi sia con una riduzione dei tempi di percorrenza tra i due capoluoghi di provincia.

È stato previsto inoltre la sistemazione del PRG dell'impianto di Catania BicoCCA con la realizzazione di due binari a servizio delle relazioni Palermo-Catania, un terzo binario di circolazione e il mantenimento dell'attuale semplice binario a servizio della linea per Siracusa.

L'intervento oggetto della presente progettazione definitiva prevede due successive macro fasi realizzative sempre con il mantenimento dell'esercizio ferroviario esistente; una prima Fase della durata di circa tre anni la cui data di completamento è contenuta entro i tempi previsti dalla citata Ordinanza del Commissario per l'attuazione degli interventi principali e prevede l'apertura all'esercizio di un singolo binario velocizzato. La seconda Fase provvederà ai lavori di completamento del raddoppio e prevede la messa in esercizio entro i successivi due anni del doppio binario secondo la configurazione finale.

2 ACRONIMI

Ai fini della presente Relazione Tecnica, valgono le seguenti abbreviazioni:

- RFI: Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.;
- STF: Specifica Tecnica di Fornitura;
- TE: Trazione Elettrica;
- LdC: Linea di Contatto;
- C.P.R.: Corda Portante Regolata
- C.P.F.: Corda Portante Regolata
- LS: Linea Storica;
- LSU: Palo tralicciato flangiato alla base tipo LSU;
- CdT: Circuito di Terra di protezione;
- CI: Connessione Induttiva;
- PRG: Piano Regolatore Generale;
- PES: Programma di Esercizio;
- PdE: Piano di Elettrificazione;
- SCC: Sistema di Comando e Controllo;
- SSE: Sottostazione Elettrica di Conversione
- CdR: Circuito di Ritorno TE;
- DM: Dirigente Movimento;
- TS: Tronco di Sezionamento;
- RA: Posto di Regolazione Automatica delle condutt. di contatto;
- PF: Punto Fisso;
- PM: Posto Movimento;
- BA: Barriera Antirumore;
- TT: Tirante a Terra;
- PS: Punta Scambio;
- POI: Portale di Ormeggio Interno;
- POE: Portale di Ormeggio Esterno;



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA
PROGETTO DEFINITIVO**

RELAZIONE GENERALE

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|-------|----------|--------------|------|---------|
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 7 di 67 |

- P.C.: Posto di Comunicazione;
- P.M.: Posto di Movimento.

3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento progettuale proposto ricade all'interno del bacino del Fiume Simeto, area che è situata nel versante orientale dell'Isola, sviluppandosi, nei territori delle province di Catania ed Enna.

Tale collegamento, da realizzare in affiancamento all'esistente semplice binario e, in alcuni tratti, costruendo un nuovo doppio binario, consentirà il miglioramento del servizio tra Enna e Catania sia con un incremento delle frequenza dei servizi sia con una riduzione dei tempi di percorrenza tra i due capoluoghi di provincia.

3.1 CARATTERISTICHE INFRASTRUTTURALI

La tratta oggetto del presente intervento, attualmente a singolo binario, è compresa tra la stazione di Catenanuova e quella di Bicocca, per uno sviluppo complessivo di circa 38 km tra la progressiva km 0+500 e la km 37+912 e si sviluppa a cavallo delle province di Enna e Catania, attraversando i comuni di Catenanuova, Centuripe, Paternò, Belpasso, Motta S.Anastasia e Catania.

Attualmente sulla tratta ricadono le stazioni di Catenanuova, Motta S.A., Catania Bicocca e le fermate di Sferro, Gerbini, Portiere Stella e S. Martino Piana.

Lo scenario post-operam prevede le seguenti località di servizio:

Stazioni

- Catenanuova;
- Catania Bicocca;

Posto di Movimento

- Motta S.Anastasia;

Posto di Comunicazione

- Sferro.

Le attuali fermate di Gerbini, Portiere Stella e S. Martino Piana vengono soppresse.

Si elencano di seguito le principali caratteristiche infrastrutturali della tratta in progetto:

| | |
|--|---|
| <i>Interasse tra i binari</i> | 4,00 m intera tratta (eccetto sul Fiume Simeto l'interasse è 6.50m per circa 4km; in corrispondenza del PM di Motta S.Anastasia l'interasse con i binari di precedenza è 4.60m) |
| <i>Velocità max di tracciato</i> | |
| <i>dal km 0+500 al km 34+900</i> | 160 km/h |
| <i>dal km 34+900 al km 35+085(FV Bicocca)</i> | 100 km/h |
| <i>dal km 35+085(FV Bicocca – km233+407) al cippo km 236</i> | 110 km/h |
| <i>Raggio planimetrico minimo</i> | |
| <i>Velocità 160 km/h</i> | 1270 m |
| <i>Velocità 100 km/h</i> | 490 m |
| <i>Velocità 110 km/h</i> | 3050 m |
| <i>Raggio altimetrico minimo</i> | |
| <i>Velocità 160 km/h</i> | 13000 m |
| <i>Velocità 100 km/h</i> | 5000 m |
| <i>Velocità 110 km/h</i> | 5000 m |
| <i>Pendenza longitudinale massima</i> | 12‰ |

3.2 CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE E FUNZIONALI

Oggetto del presente paragrafo è l'analisi funzionale e di esercizio degli interventi progettuali per la tratta Bicocca – Catenanuova esaminata nel contesto dell'intervento parallelo della Catenanuova – Raddusa. Le due tratte sono relative a due appalti differenti.

L'intervento progettuale di raddoppio della tratta Bicocca – Catenanuova porta a dei miglioramenti rispetto allo scenario attuale sia in termini di tempi di percorrenza che in termini di capacità della linea.

Due scenari di progetto, corrispondenti a due fasi funzionali di attivazione degli interventi, pertanto sono state individuate:

1. Prima Fase Funzionale costituita dal nuovo semplice binario per entrambe le tratte Bicocca-Catenanuova e Catenanuova-Raddusa, in cui la circolazione sarà gestita con Blocco conta assi provvisorio con velocità massima di 150 km/h.
2. Seconda Fase Funzionale costituita, per entrambe le tratte Bicocca-Catenanuova e Catenanuova-Raddusa, da una infrastruttura a doppio binario in cui la circolazione sarà gestita da Dirigente Centrale Operativo senza presenza di passaggi a livello ed un'attrezzatura con BAcf con emulazione RSC a 9 codici, del tipo reversibile a tre aspetti banalizzata.

Nella tabella seguente si riporta una sintesi delle località di servizio previste per i diversi scenari di progetto appena descritti.

| Località di servizio | 1° Fase Funzionale: nuovo SB sulla tratta Bicocca – Catenanuova – Raddusa | 2° Fase Funzionale: nuovo DB sulla tratta Bicocca – Catenanuova – Raddusa |
|---------------------------|--|--|
| Bicocca | Nuova stazione* | Nuova stazione |
| S.Martino P. | - | - |
| Motta S.A. | Nuovo PM | Nuovo PM |
| Portiere Stella | - | - |
| Gerbini | Nuovo PM | - |
| Sferro | Nuovo PM | Nuovo PC |
| Catenanuova | Nuova stazione | Nuova stazione |
| Sparagogna | Nuovo PM | - |
| Libertina | - | - |
| Passaggio Doppio-Semplice | - | - |
| Raddusa A. | Attuale stazione | - |

*L'attivazione della nuova stazione di Bicocca dipenderà dalla programmazione dei lavori.

Nei seguenti paragrafi si riportano le analisi effettuate sullo scenario attuale e sullo scenario di progetto rispettivamente concernenti:

- il modello di esercizio;
- i tempi di percorrenza.

3.2.1 Modello di esercizio - Scenario attuale

Lo scenario attuale è costituito da un'infrastruttura a semplice binario in cui la circolazione è gestita da Dirigente Centrale Operativo con segnalamento blocco contassi ed SCMT con presenza di numerosi passaggi a livello.

Modello di esercizio

Il modello di esercizio relativo alla tratta Catenanuova – Bicocca, entrato in vigore con il nuovo orario Trenitalia a Dicembre 2015 (dichiarato valido fino a Giugno 2016), conserva sostanzialmente le modifiche apportate per far fronte ai problemi di mobilità dovuti alla chiusura dell'autostrada A19 tra le uscite di Scillato e Tremonzelli nell'aprile 2015, a causa del cedimento di alcuni piloni del viadotto Himera per evento franoso avvenuto.

A seguito di tale parziale chiusura dell'autostrada A19, FS Italiane, a partire dal 3 maggio 2015, al fine di garantire il collegamento fra Palermo e Catania e quindi soddisfare la domanda di spostamento fra i due capoluoghi, ha così previsto ulteriori dodici tracce al giorno, sei in ciascuna direzione con la frequenza bioraria. Più in dettaglio la nuova offerta ferroviaria aveva previsto non solo gli ulteriori 6 collegamenti tra

Palermo e Catania, ma anche una rimodulazione generale dell'offerta ferroviaria siciliana che offre benefici non solo per i due capoluoghi, ma anche per Termini Imerese, Caltanissetta ed Enna. Successivamente all'apertura della bretella di collegamento sul Viadotto Himera, che di fatto ha ricollegato per via autostrada i due capoluoghi della Sicilia, il modello di esercizio, in vigore da dicembre 2015, viene confermato rispetto al precedente sostituendo una coppia di treni Palermo-Catania con una coppia Palermo-Siracusa con servizio e ribattuta a Catania Centrale.

Tempi di percorrenza

Nello scenario attuale il tempo di percorrenza commerciale per :

- il servizio Regionale esercito con minuetto tra la località di Palermo e Catania è pari a 2 ore e 49 minuti
- il servizio Regionale esercito con minuetto sulle tratte di progetto è pari a 33 minuti di cui:
 - 10 minuti relativi alla tratta Catenanuova – Raddusa.
 - 23 minuti relativi alla tratta Catenanuova – Bicocca.

3.2.2 Modello di esercizio - Scenari di progetto

Per lo studio degli scenari di progetto sono stati presi in considerazione i seguenti modelli di esercizio:

- In Prima Fase Funzionale, il modello di esercizio non prevede né traffici Lunga percorrenza né Merci ma solo traffici regionali per un totale di 42 treni al giorno. Di seguito il dettaglio:

Traffico Regionale (42 treni/giorno):

- 16 coppie di Regionali Veloci cadenzati all'ora, sull'itinerario Palermo Catania, con fermate nelle località di Termini Imerese, Caltanissetta e Enna.
- 5 coppie di Regionali ipotizzate come rinforzo degli attuali servizi
 - 1 coppia Catania - Catenanuova;
 - 4 coppie Catania C.le – Caltanissetta C.
- In Seconda Fase Funzionale:
 - a. Se l'esercizio ferroviario si manterrà lungo il singolo binario esistente lungo la tratta Raddusa – Palermo, conservandone l'attuale funzionalità, il modello di esercizio è corrispondente a quello previsto per la Prima Fase Funzionale (Traffico Regionale di 42 treni/giorno);
 - b. Se l'esercizio ferroviario è attivato anche sul nuovo doppio binario della tratta Raddusa – Fiumetorto, il modello di esercizio proposto a regime prevede un totale di 100 treni al giorno così suddiviso:
 - Traffico a Lunga Percorrenza (32 treni/giorno):
 - 11 coppie di Intercity diurni, sull'itinerario Palermo Catania con fermata intermedia ad Enna
 - coppie di Intercity notturni, sull'itinerario Palermo Catania no-stop
 - coppie di Intercity diurni, sull'itinerario Palermo Catania no-stop.
 - Traffico Regionale (48 treni/giorno):
 - 16 coppie di Regionali Veloci cadenzati all'ora, sull'itinerario Palermo Catania.
 - 8 coppie di Regionali ipotizzate come rinforzo degli attuali servizi
 - 2 coppie Catenanuova - Bicocca;
 - 2 coppie Agrigento - Catania C. le;

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 12 di 67 |

- 4 coppie Caltanissetta C. – Catania C.le-
- Traffico Merci:10 coppie sull’itinerario Palermo Catania di modulo medio pari a 550 m.

Per il traffico regionale e Merci si ipotizza la seguente distribuzione del traffico giorno/notte:

- 90% di treni diurni e 10% di treni notturni per il traffico viaggiatori;
- 50% di treni diurni e 50% di treni notturni per traffico merci.

Nella tabella seguente è riportata una sintesi dei modelli di esercizio ipotizzati per le due Fasi Funzionali:

| Categoria Servizio | Servizio | 1° Fase Funzionale | 2° Fase Funzionale + SB esistente Raddusa-Fiumetorto [treni/giorno] | 2° Fase Funzionale + nuovo DB Raddusa-Fiumetorto [treni/giorno] |
|-------------------------|-----------------------------------|--------------------|---|---|
| Regionale Veloce | Palermo C.le - Catania C.le | 16 | 16 | 16 |
| Regionale Veloce | Catania C.le - Palermo C.le | 16 | 16 | 16 |
| Regionale | Caltanissetta C. - Catania C.le | 4 | 4 | 4 |
| Regionale | Catania C.le - Caltanissetta C.le | 4 | 4 | 4 |
| Regionale | Catenanuova - Catania C.le | 1 | 1 | 2 |
| Regionale | Catania C.le - Catenanuova | 1 | 1 | 2 |
| Regionale | Agrigento - Catania C. le | | | 2 |
| Regionale | Catania C. le - Agrigento | | | 2 |
| Intercity | Palermo C.le – Catania C.le | | | 16 |
| Intercity | Catania C.le - Palermo C.le | | | 16 |
| Merci | Itinerario Palermo - Catania | | | 20 |
| | Totale | 42 | 42 | 100 |

Nelle seguenti figure si riporta il dettaglio dei servizi previsti.

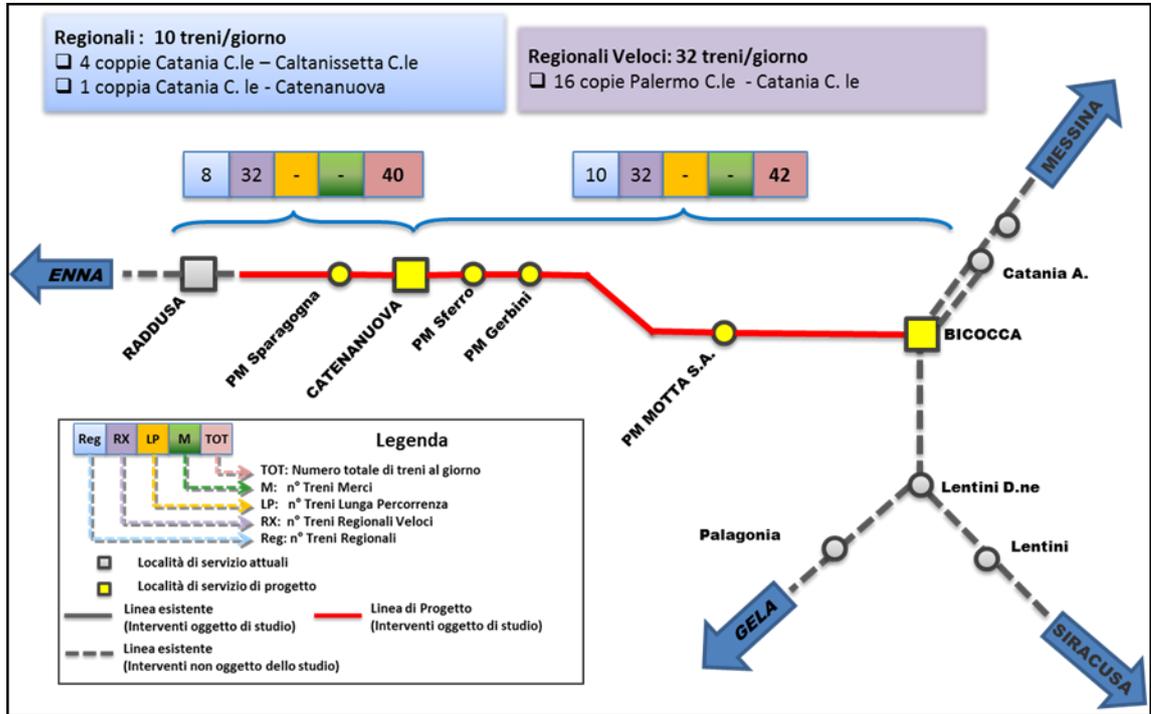


Figura 1: Modello di esercizio in Prima Fase Funzionale (nuovo singolo binario Bicocca-Catenanuova-Raddusa).

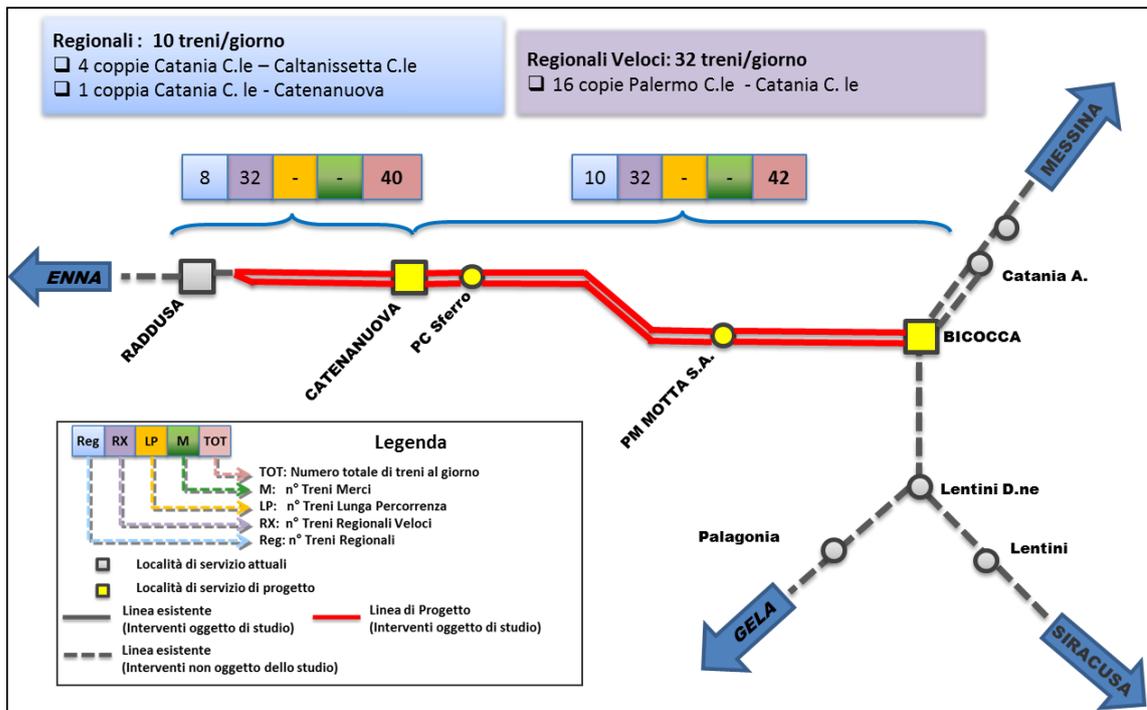


Figura 2: Modello di esercizio in Seconda Fase Funzionale (nuovo doppio binario Bicocca – Catenanuova – Raddusa) + singolo binario esistente Raddusa – Fiumetorto).

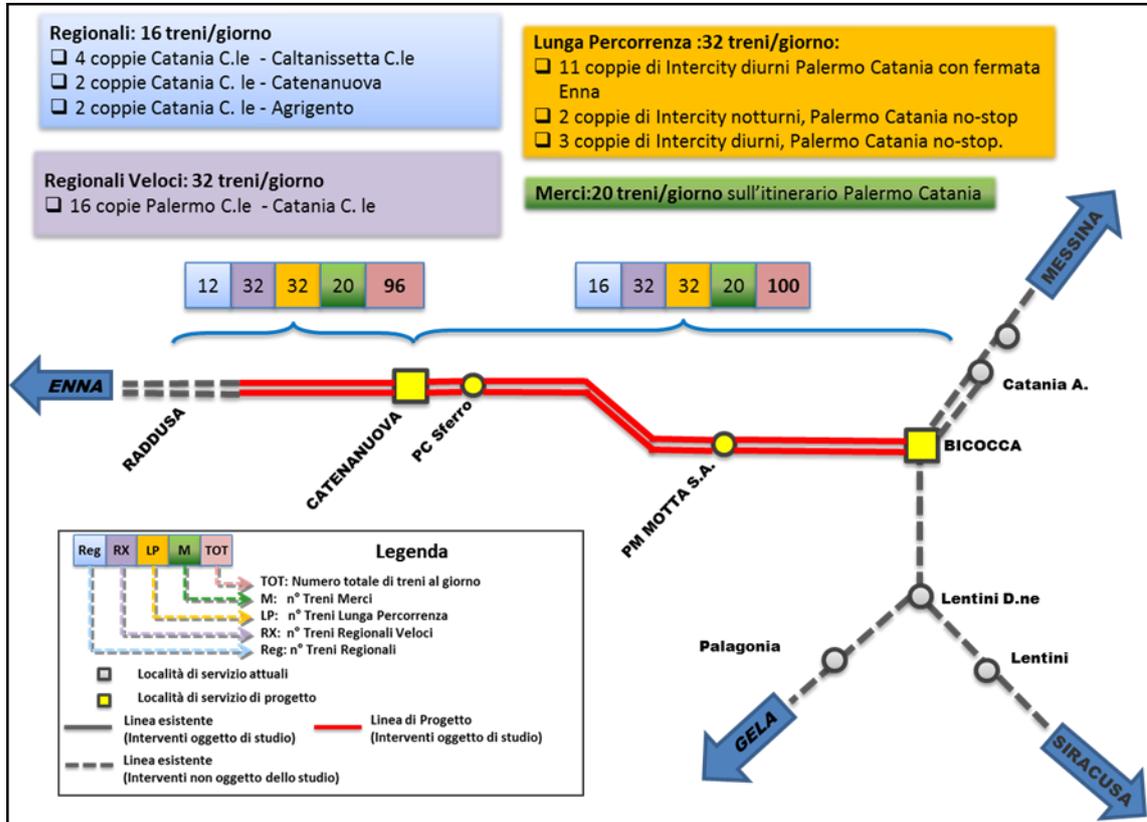


Figura 3: Modello di esercizio in Seconda Fase Funzionale (nuovo doppio binario Bicocca – Catenanuova – Raddusa) + nuovo doppio binario Raddusa – Fiumetorto.

3.2.3 Materiale rotabile e Tempi di percorrenza

Coerentemente con lo Studio di Trasporto elaborato per lo Studio di Fattibilità della Palermo - Catania, per entrambi gli scenari si è ipotizzata la seguente composizione tipo dei treni:

- Servizi Lunga Percorrenza Intercity (LP): Composizione reversibile Locomotiva E402 B più 3 carrozze di lunghezza complessiva 99 m e massa di circa 200 t;
- Servizi Regionali/metropolitani (R), (RX), (Metr): Composizione reversibile Locomotiva E464 B più 3 carrozze di lunghezza complessiva 95 m e massa di circa 180 t;
- Servizi merci: composizione treni tipo in semplice trazione con locomotiva. Per quanto riguarda la lunghezza massima dei treni, sarà limitata a 550 m.

Di seguito si riporta la tabella di confronto tra lo scenario attuale e gli scenari di progetto in relazione al modello di esercizio, ai recuperi temporali e alla capacità di linea:

| | Servizio con Minuetto elettrico | | | | | | Servizio con E 402 B pax | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| | <u>Scenario Attuale</u> | | <u>1° Fase Funzionale</u> | | <u>2° Fase Funzionale + SB esistente Raddusa- Fiumetorto [treni/giorno]</u> | | <u>2° Fase Funzionale + nuovo DB Raddusa- Fiumetorto [treni/giorno]</u> | |
| | Tratta Bicocca- Catenanuova | Tratta Catenanuova- Raddusa | Tratta Bicocca- Catenanuova | Tratta Catenanuova -Raddusa | Tratta Bicocca- Catenanuova | Tratta Catenanuova -Raddusa | Tratta Bicocca- Catenanuova | Tratta Catenanuova -Raddusa |
| Modello di esercizio [treni/giorno] | 24 | 22 | 42 | 40 | 42 | 40 | 96 | 100 |
| Tempi di percorrenza [hh:mm:ss] | 00:23:00 | 00:10:00 | 00:17:00 | 00:05:00 | 00:16:00 | 00:05:00 | 00:14:30 | 00:04:30 |
| Delta Tempi di percorrenza rispetto allo Attuale [hh:mm:ss] | - | - | 00:06:00 | 00:04:30 | 00:07:00 | 00:05:00 | 00:08:30 | 00:05:30 |

Figura 4: Riepilogo tempi di percorrenza

3.2.4 Fasi realizzative

Gli interventi previsti riguardano le modifiche degli attuali impianti delle stazioni di Sferro, Motta S. Anastasia e Bicocca:

- Sferro viene trasformato in Posto di Movimento nella Prima Fase Funzionale e in Posto Comunicazione nella Seconda Fase Funzionale,
- Motta S. Anastasia viene trasformato in Posto Movimento,
- Bicocca, subirà una modifica al PRG prevedendo 3 binari di corsa.

Per gli altri PM, quali Gerbini, Portiere Stella e San Martino Piana, si prevede la soppressione.

Le lavorazioni avverranno con il mantenimento dell'esercizio ferroviario utilizzando le risorse di esercizio disponibili, condivise da RFI, pari ad una durata di interruzioni notturne pari a 6 ore e 40 minuti.

Inoltre, RFI indica il periodo dal 15 giugno al 15 settembre come periodo estivo di chiusura dell'esercizio sulla linea, ripetibile annualmente.

Per quanto riguarda gli interventi previsti al PRG di Bicocca saranno coinvolti non solo i traffici della direttrice Catania-Palermo, ma anche quelli della direttrice Catania-Siracusa, pertanto, al fine di arrecare il minor impatto possibile sull'esercizio, le attività previste sono state organizzate per fasi.

3.3 APPLICAZIONE DELLE SPECIFICHE TECNICHE DI INTEROPERABILITÀ

La tratta Bicocca – Catenanuova è ascrivibile alla rete interoperabile transeuropea in relazione a quanto definito nel Regolamento (UE) 1315/2013 ed in particolare, in riferimento al Regolamento UE 1316/2013, fanno parte del corridoio “Scandinavo-Mediterraneo” della rete Trans Europea di Trasporto.

La presente tratta, come tutte le reti ferroviarie europee, sono soggette alle STI ed in particolare le Specifiche Tecniche di Interoperabilità applicabili sono quelle di seguito riportate:

- Regolamento (UE) 1303/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità “Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie” del 18/11/2014.
- Regolamento (UE) 1300/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità “Persone a Mobilità Ridotta” nel sistema ferroviario europeo del 18/11/2014).
- Regolamento (UE) 1299/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità sottosistema “Infrastruttura” del sistema ferroviario dell’unione europea del 18/11/2014.
- Regolamento (UE) 1301/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità sottosistema “Energia” del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014.
- 2012/88/UE “Controllo-comando e segnalamento” del sistema ferroviario europeo del 25/01/2012, modificata dalla Decisione 2012/696/UE, del 6/11/2012 e dalla Decisione (UE) 2015/14, del 5/01/2015.

Ai sensi del capitolo 4.2.1 della STI Infrastruttura 1299/2014, saranno prese a riferimento per la progettazione le seguenti categorie di linea:

- P4 per il traffico passeggeri
- F2 per il traffico merci.

Tabella 2

Parametri di prestazioni per il traffico passeggeri

| Codice di traffico | Sagoma limite | Carico per asse [t] | Velocità della linea (km/h) | Lunghezza utile del marciapiede [m] |
|--------------------|---------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| P1 | GC | 17 (*) | 250-350 | 400 |
| P2 | GB | 20 (*) | 200-250 | 200-400 |
| P3 | DE3 | 22,5 (**) | 120-200 | 200-400 |

12.12.2014

II

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

L 356/17

| Codice di traffico | Sagoma limite | Carico per asse [t] | Velocità della linea (km/h) | Lunghezza utile del marciapiede [m] |
|--------------------|---------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| P4 | GB | 22,5 (**) | 120-200 | 200-400 |
| P5 | GA | 20 (**) | 80-120 | 50-200 |
| P6 | G1 | 12 (**) | n.d. | n.d. |
| P1520 | S | 22,5 (**) | 80-160 | 35-400 |
| P1600 | IRL1 | 22,5 (**) | 80-160 | 75-240 |

(*) Il carico per asse è basato sulla massa di progetto in ordine di marcia per motrici (e locomotive P2) e sulla massa di esercizio in condizioni di carico utile normale per i veicoli in grado di trasportare un carico di passeggeri o bagagli quale definito al punto 2.1 della norma EN 15663:2009+AC:2010. I corrispondenti ** valori del carico per asse per i veicoli in grado di trasportare un carico di passeggeri o bagagli sono 21,5 t per P1 e 22,5 t per P2, conformemente all'appendice K della presente STI.

(**) Il carico per asse è basato sulla massa di progetto in ordine di marcia per motrici e locomotive, conformemente al punto 2.1 della norma EN 15663:2009+AC:2010, e sulla massa di progetto in condizioni di carico utile eccezionale per gli altri veicoli di cui all'appendice K della presente STI.

Tabella 3

Parametri di prestazioni per il traffico merci

| Codice di traffico | Sagoma limite | Carico per asse [t] | Velocità della linea (km/h) | Lunghezza del treno [m] |
|--------------------|---------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|
| F1 | GC | 22,5 (*) | 100-120 | 740-1 050 |
| F2 | GB | 22,5 (*) | 100-120 | 600-1 050 |
| F3 | GA | 20 (*) | 60-100 | 500-1 050 |
| F4 | G1 | 18 (*) | n.d. | n.d. |
| F1520 | S | 25 (*) | 50-120 | 1 050 |
| F1600 | IRL1 | 22,5 (*) | 50-100 | 150-450 |

(*) Il carico per asse è basato sulla massa di progetto in ordine di marcia per motrici e locomotive, conformemente al punto 2.1 della norma EN 15663:2009+AC:2010, e sulla massa di progetto in condizioni di carico utile eccezionale per gli altri veicoli di cui all'appendice K della presente STI.

| | | | | | | |
|---|---|-------------|--------------------|---------------------------|-----------|--------------------|
|  | DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA PROGETTO DEFINITIVO | | | | | |
| RELAZIONE GENERALE | COMMESSA RS0K | LOTTO 10 | CODIFICA D05 RG | DOCUMENTO MD 00 00 001 | REV. A | FOGLIO 18 di 67 |

3.4 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

Il tratto compreso tra le stazioni di Catenanuova e Bicocca della linea ferroviaria Palermo-Catania ricade nella porzione centro-orientale della regione Sicilia, svolgendosi in direzione NO-SE.

Dal punto di vista morfologico, tale area si sviluppa a quote comprese tra 142 e 12 m s.l.m., lungo la media e bassa valle del Fiume Dittaino e nella parte finale del tracciato del Fiume Simeto.

Dal punto di vista geologico si distinguono le seguenti unità geologiche.

- Depositi quaternari continentali costituiti da unità alluvionali e detritiche, estesamente affioranti in tutto il settore di studio alla base dei versanti o in corrispondenza dei principali corsi d'acqua dell'area come copertura di tutti i termini litologici più antichi ;
- Depositi quaternari di avana fossa sequenza formata da depositi di ambiente marino e transizionale, che rappresentano un ciclo sedimentario a carattere chiaramente regressivo rappresentati dalle Argille Grigio Azzurre, Sabbie e Ghiaie del Villaggio S. Giorgio e Ghiaie di monte Tiriti
- Unità della Catena Appenninico-Maghrebide sequenza sedimentaria che costituisce interamente il substrato geologico dell'area di studio rappresentata dalla formazione Mufara costituita da argilliti ed argille marnose, dalle Argille e Arenarie Glauconitiche di Catenanuova e dal Flysch Numidico.

Nell'area in esame la rete fluviale locale è costituita dalla porzione medio-bassa dei fiumi Simeto e Dittaino, suo affluente destro. Il bacino idrografico è costituito in prevalenza da terreni impermeabili o permeabilità molto bassa. Sono tuttavia presenti affioramenti localizzati di estesi terreni permeabili con notevole spessore che permettono il formarsi di acquiferi sotterranei di rilevante consistenza. Nelle zone con terreni impermeabili è presente una rilevante circolazione di acque superficiali a regime prevalentemente torrentizio caratterizzate dall'alternarsi di lunghi periodi di secca con brevi e a volte violente piene.

Il bacino del fiume Dittaino è costituito da terreni prevalentemente impermeabili o con grado di permeabilità molto bassa. La direzione di deflusso sotterraneo principale varia da N e NO, lungo le principali aste fluviali, verso E, in corrispondenza della pianura.

Si evidenzia la presenza di una falda sotterranea di discreta importanza, nei depositi alluvionali attuali e recenti del F. Dittaino e del F. Simeto sempre sostenuta dai termini argilloso-marnosi del substrato questi ultimi costituiscono infatti i limiti di permeabilità per gli acquiferi giustapposti verticalmente o lateralmente e, nello specifico contesto idrogeologico di riferimento, rappresentano degli acquicludi e localmente degli acquitardi di importanza significativa, in quanto tamponano alla base tutti gli acquiferi più importanti dei depositi alluvionali.

3.5 GEOTECNICA

Sulla base dei risultati delle indagini (in sito ed in laboratorio) delle campagne geognostiche eseguite nell'area in esame, è stato possibile pervenire ad una caratterizzazione geotecnica dei terreni e quindi alla definizione della stratigrafia e dei parametri geotecnici di progetto.

Sono state condotte le seguenti indagini:

- campagna geognostica eseguita nel 2011;
- campagna geognostica a base del Progetto Definitivo in due distinte fasi:
 - indagini geognostiche di fase I: febbraio-aprile 2015, consistita in indagini in sito e prove di laboratorio;

- indagini geognostiche di fase II: maggio-agosto 2015.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione specialistica.

3.6 INQUADRAMENTO IDROLOGICO-IDRAULICO

E' stato eseguito uno studio idrologico al fine di determinare le portate di progetto per la verifica idraulica delle opere di attraversamento maggiori e per il dimensionamento delle opere di drenaggio di piattaforma. In particolare sono stati perimetrati i bacini idrografici sottesi in corrispondenza del nuovo tracciato ferroviario, studiate le loro caratteristiche geomorfologiche, calcolate le altezze di pioggia per diversi tempi di ritorno mediante due differenti modelli statistici (curva probabilistica di Gumbel e metodo VaPi-CNR-pioggie per la regione Sicilia), dunque valutate delle portate liquide dei bacini idrografici nella sezione di chiusura ed infine definite le altezze di pioggia per eventi di durata inferiore all'ora necessarie al dimensionamento delle opere di drenaggio di piattaforma.

La scelta dei tempi di ritorno degli eventi meteorici per il calcolo delle portate necessarie al dimensionamento delle varie tipologie di opere è stata effettuata in conformità a quanto previsto dal Manuale di Progettazione Italferr e dalle Norme tecniche delle costruzioni. La tabella seguente sintetizza la scelta effettuata per tipologia di opere:

| | Manuale di progettazione ferroviaria | NTC 2008 e relativa circolare applicativa |
|--|--|---|
| Drenaggio di piattaforma (cunette, tubazioni, etc) | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Piattaforma ferroviaria TR 100 anni</i> • <i>Deviazioni stradali Tr=25 anni</i> | - |
| Manufatti di attraversamento (ponti e tombini) | <ul style="list-style-type: none"> • <i>linea ferroviaria Tr= 300 anni per $S > 10 \text{ km}^2$</i> • <i>linea ferroviaria Tr= 200 anni per $S < 10 \text{ km}^2$</i> • <i>deviazioni stradali Tr=200 anni</i> | <i>Tr = 200 anni</i> |

Il principale corso d'acqua in prossimità della zona interessata dall'intervento in progetto è il Fiume Simeto, lungo 116 Km. Il bacino del Fiume Simeto ricade nel versante orientale della Sicilia e si estende per circa 4186 Km². Il bacino del Simeto, per estensione, è il più grande bacino idrografico dell'isola. Gli affluenti principali del fiume sono: a nord il Fiume Salso, al centro il Fiume Dittaino ed a sud il Fiume Gornalunga.

Inoltre è presente il Bacino del Dittaino (959 Km²), compreso tra il bacino del Salso a Nord e quello del Gornalunga a Sud.

Lungo la tratta oggetto di studio, il tracciato della linea ferroviaria si sviluppa in un primo tratto in prossimità della sponda sinistra del Fiume Dittaino, mentre nel secondo tratto (che va dalla stazione di Motta Sant'Anastasia a quella di Bicocca) in sinistra idraulica del Fiume Simeto.

E' stata ricostruita la rete idrografica esistente perimetrando i bacini afferenti ai corsi d'acqua interferenti con la linea ferroviaria di progetto. I bacini così definiti (ed i relativi corsi d'acqua) sono stati suddivisi in principali, minori ed interclusi (bacini interclusi tra i primi due nei quali non è emersa la presenza di un reticolo idrografico ben definito; la sua delimitazione è stata quindi definita dai displuvi dei bacini adiacenti).

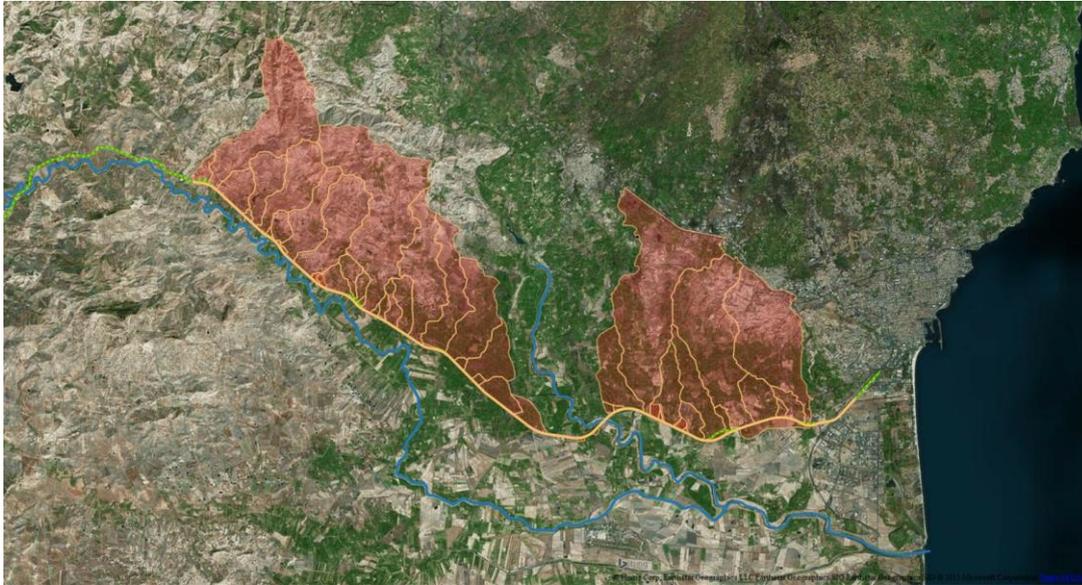


Figura 5 – Ricostruzione dell'idrografia della zona di studio, con la suddivisione dei bacini

Per quanto riguarda l'Idraulica di sede, il recapito finale del sistema di drenaggio avviene o direttamente nell'idrografia superficiale con i fossi di guardia, o recapitando all'interno dei tombini di attraversamento e quindi con canali di riprofilatura e riammagliamento al reticolo esistente.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici.

3.7 IL TRACCIATO

TRATTA KM 0+500 – KM 11+043

La tratta è compresa tra l'inizio del progetto, poco lontano dalla nuova stazione di Catenanuova e lo scambio estremo del PC di Sferro; la velocità di progetto è di 160 km/h.

I principali interventi sul tracciato sono:

- Tra il km 0+500 ed il km 1+752 variante di tracciato per innalzare il raggio delle attuali curve.
- Modesta variazione del tracciato tra il km 2+046 ed il km 2+729 per sottopassare l'autostrada Palermo-Catania in posizione centrale dell'attuale fornice.
- Modifica di tracciato tra il km 4+210 ed il km 9+085 per elevare il raggio minimo delle curve e nel frattempo sottopassare l'attuale cavalcaferrovia, posto al km 6+209, in posizione ottimale anche per la presenza laterale di una viabilità campestre; realizzare completamente fuori esercizio il viadotto sul Vallone Aranciaro (km 4+638), il Viadotto al km 6+722 ed il viadotto sul Vallone Fontana (km 7+810). Adeguamento per l'inserimento del doppio binario nell'esistente cavalcaferrovia al km 8+303, e in corrispondenza dell'interferenza con l'acquedotto al km 8+395.
- Importante variante tra il km 9+424 ed il km 11+043 (PSE del PC di Sferro) per adeguare il tracciato alla velocità di progetto.

TRATTA KM 11+043 – KM 11+692 – PC SFERRO



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA
PROGETTO DEFINITIVO**

RELAZIONE GENERALE

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 21 di 67 |

Il nuovo Posto Comunicazione è posto in orizzontale in una tratta rettilinea; la quota, leggermente rialzata rispetto all'attuale, è dovuta alla necessità di adeguare il franco idraulico in corrispondenza del viadotto sul Vallone Sferro (km 10+999), posto nelle vicinanze della punta scambio estrema, lato Catenanuova.

L'allineamento dei binari del PC di Sferro è condizionata dalla necessità di mantenere in esercizio durante le varie fasi l'attuale impianto pur ridotto ai soli primi due binari.

Il Posto Comunicazione è attrezzato con due comunicazioni formate con deviatori del tipo 60UNI/400/0,074, atte ad essere percorse sul ramo deviato a 60 km/h. All'attivazione della prima macrofase, a binario unico, questo impianto funzionerà da Posto movimento.

TRATTA KM 11+692 – KM 26+753

La tratta è compresa tra la PSE di Sferro, lato Catania e la PSE di Motta S. Anastasia, lato Catenanuova; la velocità di progetto è di 160 km/h.

I principali interventi sul tracciato sono:

- Modifica planoaltimetrica tra il km 13+090 ed il km 17+123 per adeguamento del franco idraulico in corrispondenza del Viadotto Tirabue (km 13+650) e del viadotto km 16+819, nonché per elevare il raggio minimo delle curve e nello stesso tempo sottopassare l'attuale cavalcaferrovia, posto al km 14+209, in posizione ottimale data la presenza laterale di una viabilità campestre.
- Soppressione del Posto di servizio di Gerbini, che avverrà solo al termine della seconda macrofase, infatti è previsto nel progetto la realizzazione di un posto di movimento provvisorio in corrispondenza dell'attuale stazione nelle fasi intermedie. Il posto di movimento provvisorio di Gerbini è posto tra le progressive km 17+123 e km 17+718.
- Modeste variazioni di tracciato tra il km 20+534 ed il km 21+693 per sottopassare in posizione ottimale due cavalcaferrovia posti rispettivamente ai km 20+999 e 22+648, senza nel contempo avere interferenze con l'attuale fabbricato del Posto di servizio di Portiere Stella.
- Soppressione del Posto di servizio di Portiere Stella.
- Significativa variante tra il km 22+767 ed il km 26+753 (PSE del PM di Motta S. Anastasia) per adeguare il tracciato alla velocità di progetto e superare il fiume Simeto in una nuova posizione posta leggermente più a valle di quella attuale ed ad una quota più elevata. In questa variante, tra il km 24+011 ed il km 25+485, si ha anche una variazione di interasse, da m 4,000 a m 6,500, per la necessità di superare il Simeto con due viadotti distinti per i binari di corsa. La variante comporta la demolizione del cavalcaferrovia km 25+386.

TRATTA KM 26+753 – KM 28+119 – PM MOTTA S. ANASTASIA

Il nuovo PM di Motta S. Anastasia è composto da due comunicazioni estreme pari/dispari e da due binari di precedenza. I due binari di precedenza non sono atti al momento al servizio viaggiatori. Tutti gli scambi sono percorribili, in deviata, a 60 km/h.

Il PM presenta un modulo di m 300 sui binari di precedenza e fungerà da Posto Verifica Boccole anche per treni di lunghezza maggiori sui binari di corretto tracciato; l'interasse tra binario di corsa e l'attiguo di precedenza è di m 4,600.

Il tracciato non si evolve in stretto affiancamento a quello attuale dovendo essere posto ad una quota maggiore in corrispondenza del Torrente Finaita e la pendenza, nei binari di precedenza, non deve superare l'1,2 ‰. Il tracciato solo dopo gli scambi estremi, lato Catania, si riaffianca all'attuale.



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA
PROGETTO DEFINITIVO**

RELAZIONE GENERALE

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 22 di 67 |

Il nuovo PRG di Motta S. Anastasia prevede la dismissione dell'attestamento della linea per Paternò; la linea Motta S. Anastasia – Paternò, è chiusa al traffico viaggiatori e ammette attualmente la sola circolazione dei veicoli in regime di manovra.

TRATTA KM 28+119 – KM 34+900

La tratta è compresa tra la PSE di Motta S. Anastasia, lato Catania ed il km 34+900 ed è stata oggetto di particolari attenzioni per risolvere le interferenze con alcuni fabbricati; la velocità di progetto è di 160 km/h.

I principali interventi sul tracciato sono:

- Modifica del tracciato tra il km 28+974 ed il km 32+508 per elevare il raggio minimo delle curve ed evitare la demolizione dei fabbricati posti tra il km 30+060 ed il km 31+450.
- Correzione altimetrica in corrispondenza del Vallone Mendola (km 29+745) per adeguamento del franco idraulico.
- Soppressione del Posto di servizio di S. Martino Piana.
- Variante di tracciato dal km 34+232 per rendere compatibile il nuovo tracciato con il progetto dell'interramento della linea ferroviaria in corrispondenza dell'aeroporto di Fontanarossa.

TRATTA KM 34+900 – KM 36+021

La tratta comprende la zona rivisitata per adattarla ad una ipotesi di variante legata all'allungamento della pista aeroportuale di Fontanarossa che rende necessario l'interramento dei due binari di corsa. Tale ipotesi comporta pertanto spostamento della Stazione di Bicocca lungo la linea Catania – Siracusa, al di là della tangenziale.

Con questa eventuale localizzazione la stazione di Bicocca avrà l'esigenza di essere collegata con entrambe le provenienze della Palermo – Catania; il tracciato proposto permette un futuro inserimento di questi due bivi, con deviate a 60 km/h.

Proprio per le difficoltà rappresentate la velocità di progetto di questa tratta è di 100 km/h.

I principali interventi sul tracciato sono:

- La modifica del tracciato per attraversare il Canale Buttaceto con una travata metallica posta in orizzontale ed in rettilineo, allontanando nello stesso tempo il tracciato ferroviario dallo svincolo della tangenziale per la formazione di idonee rampe stradali per il suo scavalco.
- Predisposizione del tracciato alla realizzazione degli ipotetici bivi.

TRATTA KM 36+021 – KM 37+590 – STAZIONE DI BICOCCA

Il progetto della stazione di Bicocca è stato sviluppato secondo le indicazioni ricevute da RFI per un intervento minimale; la velocità di progetto è di 100 km/h fino al FV di stazione, dopodiché si è impostato il progetto in funzione delle velocità di fiancata (110/130/130) della tratta Bicocca - Cippo km 236, come da fascicolo orario.

I binari a servizio viaggiatori sono i primi tre più un ulteriore binario tronco utilizzabile per gli attestamenti lato Catania: i primi due binari sono servizio della linea Palermo – Catania ed il terzo per la Catania - Siracusa. I marciapiedi a servizio dei tre binari passanti sono lunghi oltre m 300, il marciapiede a servizio del binario tronco ha una capacità di m 125; tutti i marciapiedi sono previsti di altezza di m 0,55 rispetto al piano della rotaia.



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA
PROGETTO DEFINITIVO**

RELAZIONE GENERALE

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 23 di 67 |

L'interasse tra il binario dispari ed il terzo binario è di m 10,60 per permettervi l'inserimento del marciapiede e delle relative rampe di accesso, mentre l'interasse tra il binario pari ed il binario tronco è di m 7,60. Per non stravolgere l'attuale piano altimetrico della stazione, che presenta pendenze massime del 2,06‰ in corrispondenza dei marciapiedi, si è preferito non modificare l'attuale quota dei binari, a meno di piccoli aggiustamenti, considerando che non si prevede la sosta prolungata di mezzi ferroviari sui tre binari di corsa. La pendenza del binario tronco, dedicato agli attestamenti lato Catania è del 1,2‰.

La necessità di inserire un marciapiede di regolari dimensioni tra il secondo ed il terzo binario ha comportato l'allargamento dell'interasse tra questi due binari con conseguente eliminazione del quarto binario, il primo dello scalo merci.

Il nuovo PRG di Bicocca presenta una doppia comunicazione su entrambe le estremità; tutte le comunicazioni tra i tre binari di corsa sono atte a essere percorse in deviata a 60 km/h; non è prevista la possibilità dal primo binario ad accedere alla linea per Siracusa relegando le funzioni di incrocio di questa linea al solo secondo binario.

Lato Palermo le modifiche dei binari di immissione al fascio merci sono state rese compatibili con il nuovo progetto dell'Interporto che si dovrebbe realizzare nel triangolo di terreno delimitato dalle due linee ferroviari e dalla tangenziale stradale di Catania.

Le comunicazioni che immettono allo scalo e dello scalo sono percorribili, in deviata a solo 30 km/h; la stazione di Bicocca mantiene la sua particolarità di avere i binari di corsa, in corrispondenza dei marciapiedi, sopraelevati di circa un metro, rispetto ai binari dello scalo merci.

3.8 ARMAMENTO

La linea Palermo - Catania è classificata nel gruppo C, secondo quanto riportato nell'Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 01 003 A "Standard dei materiali d'armamento per i lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo" del 12 febbraio 2016.

Lo scartamento del binario è di m 1,435.

In base agli standard di impiego del materiale di armamento, si utilizzeranno traverse del tipo RFI-240 con attacchi assemblati con fermaglio elastico, piastrino isolante e piastra sottorotaia in gomma come da omologazione RFI. Per casi particolari nello scalo di Bicocca si potrà ricorrere a traverse in legno e/o traverse RFI-230.

Le rotaie previste sono del tipo 60 E1 di qualità R260 in barre da m 108 e m 36, quest'ultime da utilizzare per brevi tratti di binario e serraglie; le traverse saranno posate a cm 60 di interasse, ammorsate su pietrisco di 1a categoria con spessore min. 35 cm sotto-traversa; per i binari di scalo tale spessore potrà essere ridotto fino a cm 25.

Le giunzioni delle rotaie saranno realizzate, ove possibile, mediante saldature elettriche a scintillio; nei restanti casi particolari si potranno utilizzare saldature alluminotermiche di tipo PRA.

Si prevede l'inserimento di giunti isolati incollati del tipo prefabbricato di lunghezza pari a m 6,000 posati su traverse speciali; questi potranno essere cortocircuitati in caso di posa in opera senza la contestuale attivazione del relativo c.d.b..

I deviatori previsti sono del tipo 60 UNI di nuova generazione su serie di traversoni in cap; per le condizioni particolari connesse con la geometria del tracciato riscontrate nello scalo di Bicocca, si potranno realizzare deviatori, anche del tipo 50 UNI, posati su traversoni in legno.

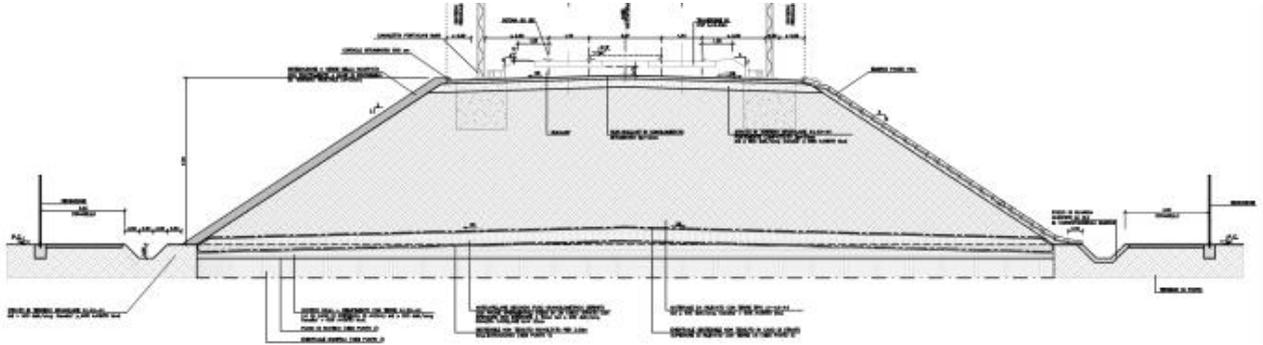


Figura 7 – Sezione tipo rilevato doppio binario nuova sede

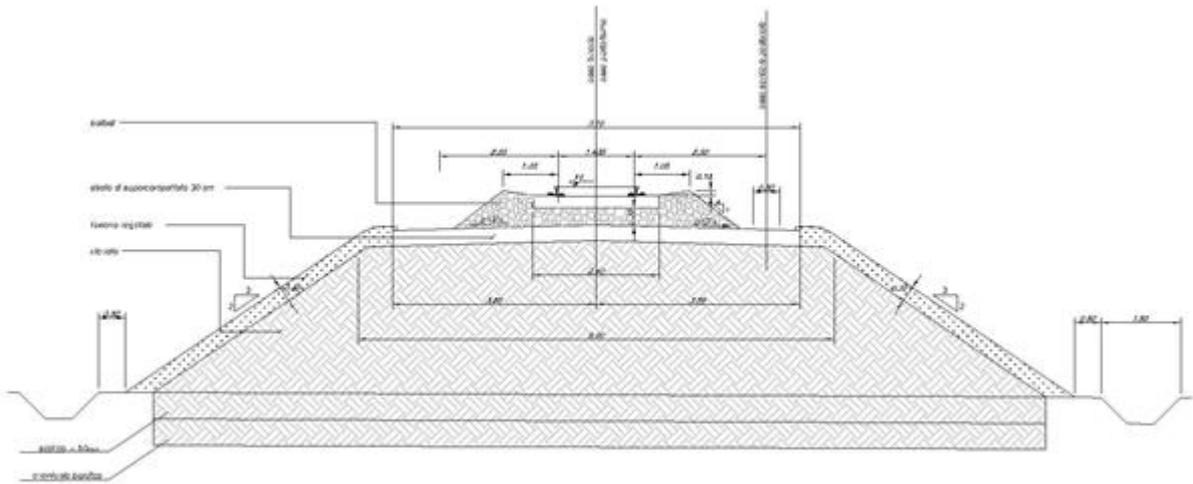


Figura 8.2 a – Sezione tipo rilevato deviata provvisoria

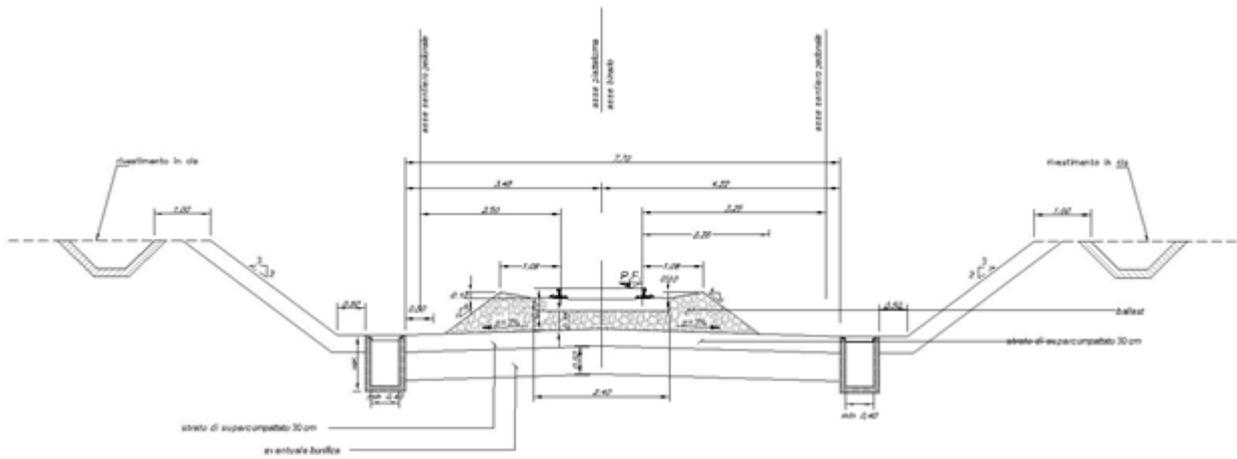


Figura 9.2 b – Sezione tipo trincea deviata provvisoria

3.10 OPERE D'ARTE

La scelta delle tipologie di opere da realizzare è stata effettuata tenendo conto dei seguenti aspetti:

1. analisi delle opere esistenti e delle richieste di progetto;
2. tipizzazione delle opere, analizzando opere simili della stessa tipologia che porta ad una minimizzazione dei i costi di realizzazione e di gestione;
3. limitazione degli interventi di demolizione delle preesistenze;
4. riduzione degli impatti sulle viabilità e sui regimi idrici del territorio durante la fase realizzativa.
5. riduzione al minimo degli espropri provvisori e definitivi.

Nelle seguenti tabelle si riportano gli elenchi delle varie opere di linea previste con indicazione delle principali informazioni attinenti l'opera stessa.

VIADOTTI:

| wbs | Descrizione | pk inizio | pk fine | L _{tot} [m] | Tipologia | Comune |
|------|-----------------------------------|-----------|-----------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| VI01 | viadotto Vigne Vecchie | 0+767.75 | 1+165.75 | 398 | acciaio/cls | Catenanuova |
| VI02 | viadotto Vallone della Rosa | 1+438.38 | 1+478.38 | 40 | acciaio/cls | Catenanuova |
| VI03 | viadotto Vallone Aranciaro | 4+627.15 | 4+649.75 | 22.6 | 4 cassoncini | Centuripe |
| VI05 | viadotto Vallone Guideo | 6+713.10 | 6+730.10 | 17 | a travi incorporate | Centuripe |
| VI06 | viadotto Vallone Fontana Murata | 7+800.50 | 7.817.50 | 17 | a travi incorporate | Centuripe |
| VI07 | viadotto | 9+752.91 | 9+769.91 | 17 | a travi incorporate | Centuripe |
| VI08 | viadotto | 10+113.27 | 10+123.27 | 10 | a travi incorporate | Paternò |
| VI09 | viadotto Vallone Sferro | 10+988.50 | 11.005.50 | 17 | a travi incorporate | Paternò |
| VI10 | viadotto Vallone Tirabue | 13+649.00 | 13+669.00 | 20 | a travi incorporate | Paternò |
| VI16 | viadotto | 15+449.50 | 15+459.50 | 10 | a travi incorporate | Paternò |
| VI18 | viadotto | 16+812.75 | 16+829.75 | 17 | a travi incorporate | Paternò |
| VI11 | viadotto Simeto | 24+577.30 | 24+888.14 | 310.84 | acciaio a via inferiore | Belpasso |
| VI12 | viadotto torrente Finaita | 26+991 | 27+018.30 | 27.3 | acciaio a via inferiore | Belpasso/ Motta S.Anastasia |
| VI17 | viadotto | 29+400 | 29+410 | 10 | a travi incorporate | Catania |
| VI13 | viadotto Vallone Alice Fontanazza | 30+890 | 30+907 | 17 | a travi incorporate | Catania |
| VI14 | viadotto Torrente Vallone Mendola | 31+840 | 31+867.30 | 27.3 | acciaio a via inferiore | Catania |
| VI15 | canale Buttaceto | 35+274.58 | 35+334.64 | 60.84 | acciaio | Catania |

RILEVATI:

RELAZIONE GENERALE

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 27 di 67 |

| wbs | pk inizio | pk fine | L _{tot} [m] | Comune |
|-------------|-----------|-----------|----------------------|-------------------|
| RI01 | 0+500 | 0+759.19 | 259.19 | Catenanuova |
| RI02 | 1+174,49 | 1+429,55 | 255.06 | Catenanuova |
| RI03 | 1+447 | 1+550,55 | 103.55 | Catenanuova |
| RI04 | 2+150.00 | 3+200.00 | 1050 | Centuripe |
| RI05 | 3+650.00 | 4+150.00 | 500 | Centuripe |
| RI06 | 4+600.00 | 4+618.55 | 18.55 | Centuripe |
| RI07 | 4+950.00 | 5+700.00 | 750 | Centuripe |
| RI08 | 6+000.00 | 6+200.00 | 200 | Centuripe |
| RI09 | 6+675.00 | 6+713.10 | 38.1 | Centuripe |
| RI10 | 6+800.00 | 7+800.00 | 1000 | Centuripe |
| RI11 | 7+817.50 | 8+260.00 | 442.5 | Centuripe |
| RI12 | 8+432.00 | 9+750.00 | 1318 | Centuripe |
| RI13 | 9+769.70 | 10+113.27 | 343.57 | Centuripe |
| RI14 | 10+123.27 | 10+998.50 | 875.23 | Centuripe/Paternò |
| RI15 | 11+005.50 | 11+950.00 | 944.5 | Paternò |
| RI16 | 12+400.00 | 12+650.00 | 250 | Paternò |
| RI17 | 12+850 | 13+649.00 | 201 | Paternò |
| RI18 | 13+669.00 | 14+150.00 | 481 | Paternò |
| RI19 | 14+800.00 | 15+200.00 | 400 | Paternò |
| RI20 | 15+350.00 | 15+449.50 | 99.5 | Paternò |
| RI21 | 16+500.00 | 16+812.75 | 312.75 | Paternò |
| RI22 | 16+829.75 | 17+200.00 | 370.25 | Paternò |
| RI23 | 18+000.00 | 18+400.00 | 400 | Paternò |
| RI24 | 19+250.00 | 21+950.00 | 2700 | Paternò/Belpasso |
| RI25 | 23+100.00 | 24+577.30 | 1477.3 | Belpasso |
| RI26 | 24+888.14 | 26+450.00 | 1561.86 | Belpasso |
| RI27 | 26+750.00 | 26+991.00 | 241 | Belpasso |
| RI28 | 27+018.30 | 29+400.00 | 2381.7 | Motta S.Anastasia |
| RI29 | 29+410.00 | 30+890.00 | 1780 | Catania |

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 28 di 67 |

| | | | | |
|-------------|-----------|-----------|--------|---------|
| RI30 | 30+907.00 | 31+840.00 | 933 | Catania |
| RI31 | 31+867.30 | 32+250.00 | 382.7 | Catania |
| RI32 | 33+400.00 | 33+700.00 | 300 | Catania |
| RI33 | 33+950.00 | 35+274.58 | 13.58 | Catania |
| RI34 | 35+335.42 | 36+150.00 | 814.58 | Catania |
| RI35 | 36+964.00 | 37+737.78 | 773 | Catania |

TRINCEE:

| wbs | pk_{inizio} | pk_{fine} | L_{tot} [m] | Comune |
|-------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------|
| TR01 | 1+550,00 | 2+150.00 | 600 | Centuripe |
| TR02 | 3+200,00 | 3+650.00 | 450 | Centuripe |
| TR03 | 4+150.00 | 4+600.00 | 450 | Centuripe |
| TR04 | 4+658.25 | 4+950.00 | 291.75 | Centuripe |
| TR05 | 5+700.00 | 6+000.00 | 300 | Centuripe |
| TR06 | 6+200.00 | 6+675.00 | 475 | Centuripe |
| TR07 | 6+730.10 | 6+800.00 | 69.9 | Centuripe |
| TR08 | 8+260.00 | 8+432.00 | 172 | Centuripe |
| TR09 | 11+950.00 | 12+400.00 | 450 | Paternò |
| TR10 | 12+650.00 | 12+850.00 | 200 | Paternò |
| TR11 | 14+150.00 | 14+800.00 | 650 | Paternò |
| TR12 | 15+200.00 | 15+350.00 | 150 | Paternò |
| TR13 | 15+459.50 | 16+500.00 | 1040.5 | Paternò |
| TR14 | 17+200.00 | 18+000.00 | 800 | Paternò |
| TR15 | 18+400.00 | 19+250.00 | 850 | Paternò |
| TR16 | 21+950.00 | 23+100.00 | 1150 | Belpasso |
| TR17 | 26+450.00 | 26+750.00 | 300 | Belpasso |
| TR18 | 32+250.00 | 33+400.00 | 150 | Catania |
| TR19 | 33+700.00 | 33+950.00 | 250 | Catania |
| TR20 | 36+150.00 | 36+964.00 | 814 | Catania |

3.11 GALLERIE ARTIFICIALI

3.11.1 GA01

Al km 25+744.679 è previsto l’inserimento della galleria artificiale GA01, al cui interno passa la nuova linea ferroviaria a seguito dello spostamento dei binari della linea storica Palermo – Catania per il raddoppio nella tratta Catenanuova – Bicocca. Al di sopra della galleria artificiale passa la nuova viabilità che collega la S.S. 192 alla S.P. 77 poco più a Nord – Est.

La nuova linea ferroviaria corre all’interno della galleria artificiale, di seguito descritta, mentre la nuova viabilità relativa alla S.S. 192 corre al di sopra di questa.

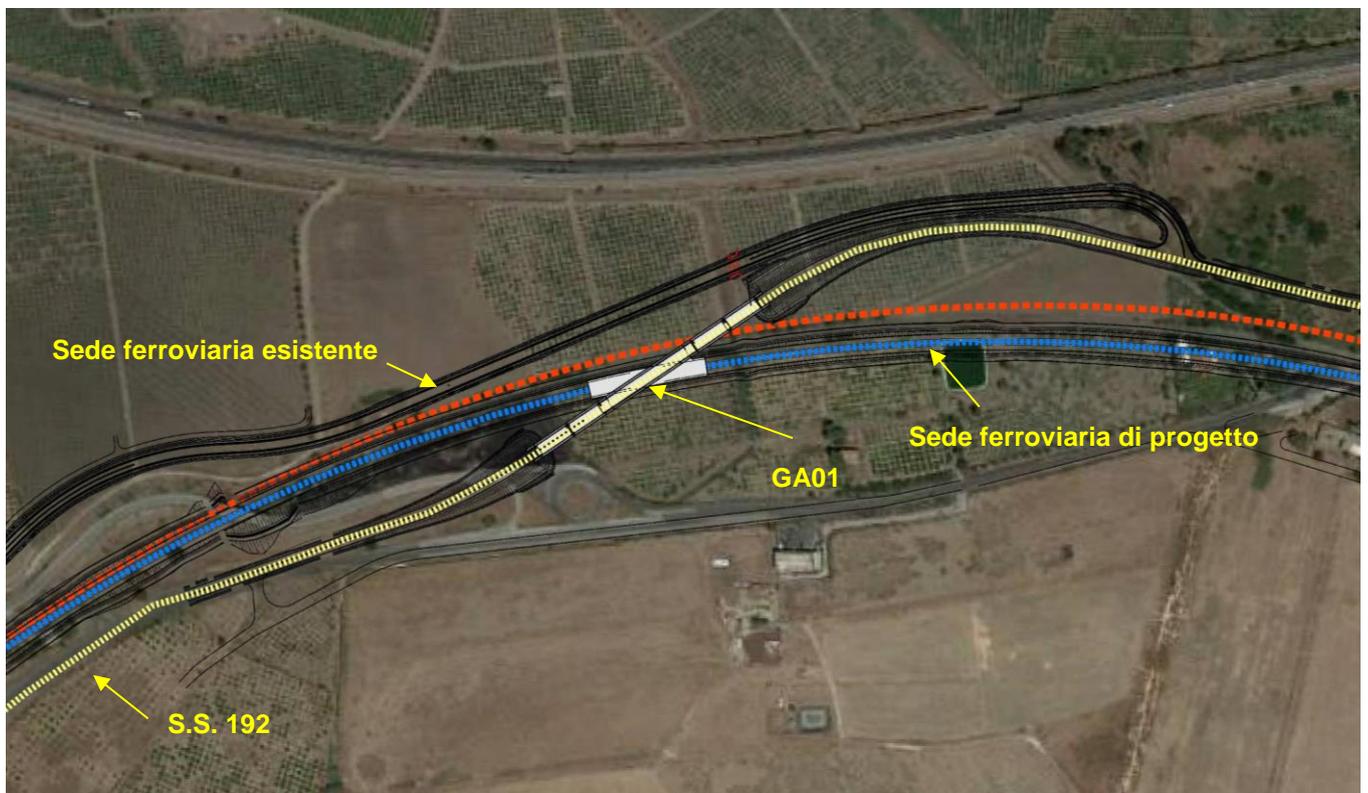


Figura 10 – GA01 – Galleria artificiale al km27+745

La galleria artificiale ferroviaria è costituita da una struttura scatolare di tipo classico e si sviluppa per una lunghezza di 92,75 m.

3.11.2 GA02

Al km 35+434.416 è previsto l’inserimento della galleria artificiale GA02, al cui interno passa la nuova linea ferroviaria a seguito dello spostamento dei binari della linea storica Palermo – Catania per il raddoppio nella tratta Catenanuova – Bicocca di progetto. Al di sopra della galleria artificiale passa S.P. 701.

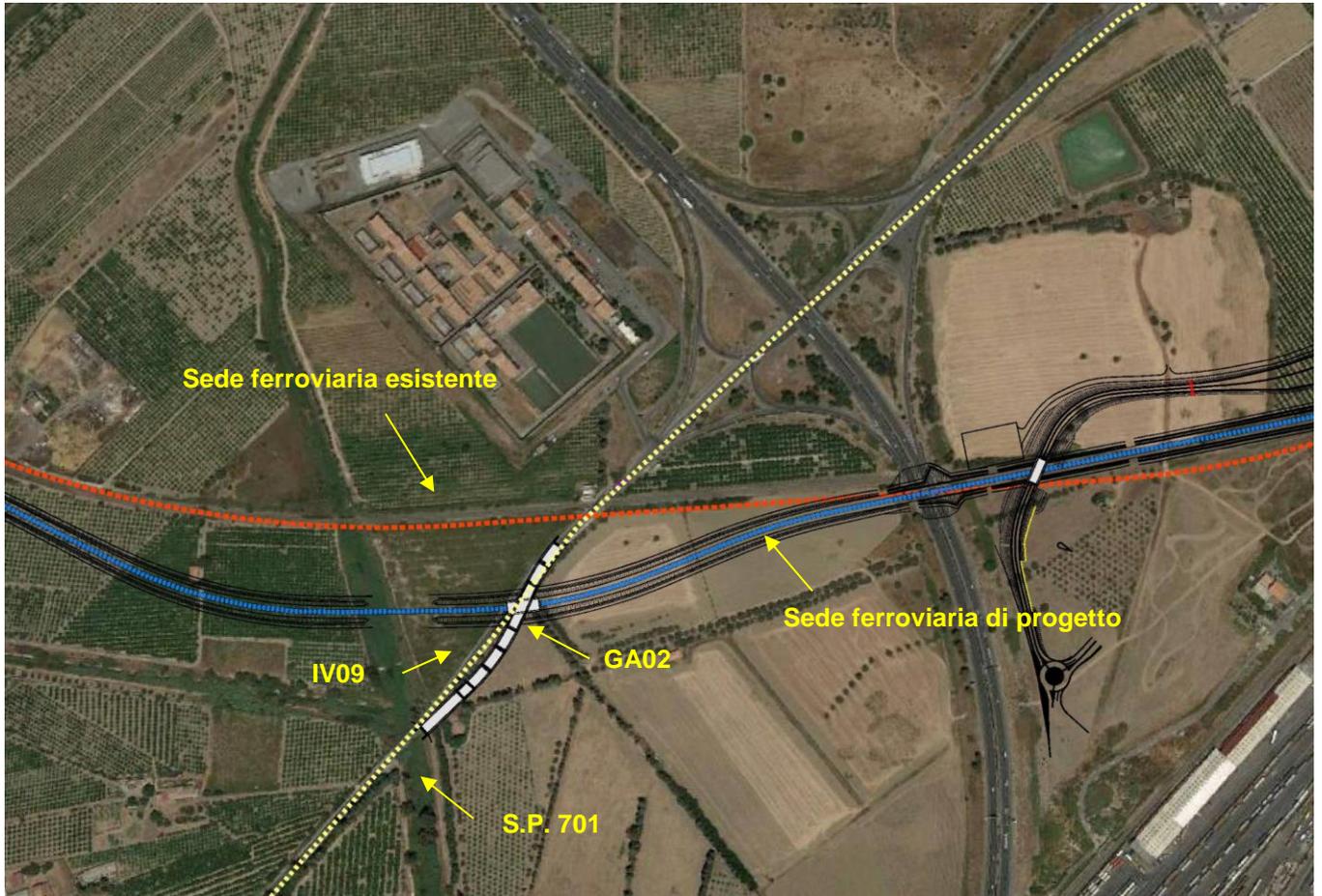


Figura 11 – GA02 - Galleria artificiale al km35+435

La galleria artificiale ferroviaria è costituita da una struttura scatolare di tipo classico e si sviluppa per una lunghezza di 34,50 m.

3.12 CAVALCAFERROVIA

| wbs | Progressiva | Tipologia | Sezione tipo | Descrizione |
|------|-------------|----------------------------|--------------|---------------------|
| IV02 | Km 11+330 | 3 campate con luce 30.00 m | F2 | Soppressione P.L. |
| IV03 | Km 17+324 | 4 campate con luce 30.00 m | F2 | Soppressione P.L. |
| IV04 | Km 27+269 | 5 campate con luce 30.00 m | F2 | Soppressione P.L. |
| IV05 | Km 32+550 | 3 campate con luce 30.00 m | F2 | Soppressione P.L. |
| IV06 | Km 33+753 | 3 campate con luce 30.00 m | F2 | Soppressione P.L. |
| IV07 | Km 36+008 | unica campata | F2 | Scavalco interporto |

| | | | | |
|-------------|-----------|---------------------------|----|---|
| IV09 | Km 35+435 | viadotto con luce da 25 m | C1 | - |
|-------------|-----------|---------------------------|----|---|

3.13 SOTTOPASSI

Di seguito si riporta l'elenco dei sottopassi previsti in progetto.

| wbs | Progressiva | Tipologia | Sezione tipo viabilità | Descrizione |
|-------------|-------------|----------------------|---------------------------|-------------------|
| SL01 | Km 0+708 | Scatolare 10.30x6.20 | C2 | Soppressione P.L. |
| SL02 | Km 10+698 | Scatolare 5.00x6.00 | Strada podereale | Continuità viaria |
| SL03 | Km 30+201 | Scatolare 10.90x6.40 | C2 | Continuità viaria |
| SL04 | Km 31+127 | Scatolare 9.50x6.10 | Strada esistente comunale | Continuità viaria |
| SL05 | Km 31+702 | Scatolare 9.30x6.20 | C2 | Continuità viaria |

3.14 OPERE D'ARTE MINORI

Di seguito si riportano le opere di attraversamento idrauliche minori previste in progetto.

RELAZIONE GENERALE

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 32 di 67 |

| PK Asse | WBS | Modalità realizzativa | Tipologia | |
|-----------|------|------------------------|-----------|-----------|
| | | | | |
| 3+182.81 | IN01 | A spinta | Scatolare | 7.00x2.50 |
| 3+808.18 | IN05 | A spinta | Scatolare | 3.00x2.00 |
| 4+120.49 | IN02 | A spinta | Scatolare | 7.00x2.50 |
| 5+200 | IN06 | In opera in unica fase | Circolare | ø1500 |
| 5+333 | IN07 | In opera in unica fase | Scatolare | 8.00x2.50 |
| 5+613.30 | IN08 | In opera in due fasi | Circolare | ø1500 |
| 6+134.70 | IN09 | A spinta | Scatolare | 2.00x2.00 |
| 8+713.50 | IN10 | In opera in due fasi | Scatolare | 2.00x2.00 |
| 10+379 | IN11 | In opera in unica fase | Scatolare | 8.00x2.50 |
| 10+600 | IN12 | In opera in unica fase | Scatolare | 2.00x2.00 |
| 10+750 | IN13 | In opera in unica fase | Circolare | ø1500 |
| 11+920 | IN14 | In opera in unica fase | Scatolare | 2.00x2.00 |
| 12+590.84 | IN15 | A spinta | Scatolare | 8.00x2.50 |
| 12+910 | IN16 | A spinta | Circolare | ø1500 |
| 13+227.94 | IN17 | In opera in due fasi | Scatolare | 6.00x3.00 |
| 14+996 | IN04 | In opera in unica fase | Scatolare | 7.00x3.00 |
| 16+593 | IN18 | In opera in unica fase | Scatolare | 2.00x2.00 |
| 17+183.30 | IN19 | In opera in unica fase | Scatolare | 2.00x2.00 |
| 19+725.82 | IN20 | A spinta | Scatolare | 3.00x3.00 |
| 20+950 | IN21 | A spinta | Circolare | ø1500 |
| 21.580.45 | IN03 | A spinta | Scatolare | 5.00x3.00 |
| 23+355 | IN22 | In opera in unica fase | Scatolare | 2.00x2.00 |
| 24+047 | IN23 | In opera in unica fase | Circolare | ø1500 |
| 25+300 | IN24 | In opera in due fasi | Scatolare | 2.00x2.00 |
| 25+500 | IN25 | In opera in unica fase | scatolare | 2.00x2.00 |
| 25+819 | IN26 | In opera in unica fase | Scatolare | 6.00x3.00 |
| 27+541 | IN27 | In opera in unica fase | Scatolare | 2.00x2.00 |
| 27+756 | IN28 | In opera in unica fase | Circolare | ø1500 |
| 27+846 | IN29 | In opera in unica fase | Circolare | ø1500 |
| 28+359 | IN30 | A spinta | Scatolare | 7.00x2.50 |
| 28+776.60 | IN31 | A spinta | Scatolare | 2.00x2.00 |
| 29+137.66 | IN32 | In opera in due fasi | Circolare | ø1500 |
| 30+133 | IN33 | In opera in unica fase | Scatolare | 2.00x2.00 |
| 30+756.21 | IN34 | In opera in unica fase | Scatolare | 2.00x2.00 |
| 31+010.28 | IN35 | In opera in unica fase | Scatolare | 2.00x2.00 |
| 31+200 | IN36 | In opera in unica fase | Scatolare | 3.50x3.50 |
| 31+583 | IN37 | In opera in unica fase | Circolare | ø1500 |
| 31+762 | IN38 | In opera in unica fase | Circolare | ø1500 |
| 32+820 | IN39 | A spinta | Circolare | ø1500 |
| 33+674 | IN40 | A spinta | Scatolare | 7.00x2.50 |
| 33+950.56 | IN41 | In opera in due fasi | Scatolare | 2.00x2.00 |
| 34+250 | IN42 | In opera in due fasi | Scatolare | 4.00x3.00 |
| 35+750 | IN43 | In opera in unica fase | Circolare | ø1500 |
| 36+186 | IN44 | In opera in unica fase | Scatolare | 2.00x2.00 |

3.15 VIABILITÀ

Si riportano di seguito gli interventi relativi al ripristino della continuità della rete stradale interferita, direttamente o a seguito di soppressione dei P.L.

| wbs | Progressiva | Categoria (DM 05/11/2001) | Località | Descrizione |
|------|-------------|--|---------------------------------|--|
| NV02 | Km 11+330 | Sezione tipo F2 | Stazione di Sferro | Soppressione P.L. e conseguente realizzazione di un cavalcaferrovia |
| NV03 | Km 17+324 | Sezione tipo F2 | Stazione di Gerbini | Soppressione P.L. e conseguente realizzazione di un cavalcaferrovia |
| NV04 | Km25+745 | Sezione tipo F2 | Stazione di Motta S.Anastasia | Soppressione P.L. e conseguente realizzazione di un cavalcaferrovia |
| NV05 | - | Sezione tipo F2 | Stazione di Motta S.Anastasia | Sistemazione viabilità SS192 della Valle del Dittaino |
| NV06 | Km 27+269 | Sezione tipo F2 e sezione ridotta a 5.50 m | - | Soppressione P.L. e conseguente realizzazione di un cavalcaferrovia |
| NV07 | Km 26+760 | Sezione tipo F2 | Stazione di Motta S.Anastasia | Soppressione P.L. e conseguente realizzazione di un cavalcaferrovia |
| NV08 | Km 32+548 | Sezione tipo F2 | Stazione di S.Martino Piana | Soppressione di n.3 P.L. e conseguente realizzazione di un cavalcaferrovia |
| NV09 | Km 33+752 | Sezione tipo F2 | Masseria "Gelso Bianco" | Soppressione di P.L. e conseguente realizzazione di un cavalcaferrovia |
| NV11 | Km 35+434 | Sezione tipo C1 | Svincolo tangenziale di Bicocca | Soppressione di P.L. e conseguente realizzazione di una galleria artificiale |
| NV12 | Km 36+008 | Sezione tipo F1 | Stazione di Bicocca | Soppressione di P.L. e conseguente realizzazione di una galleria artificiale |

3.16 SOTTOSERVIZI

Nell'ambito della redazione del progetto è stata svolta un'attività di censimento dei sottoservizi interferenti (elettrico, idrico, telefonico, gas....) con le opere in progetto o con le lavorazioni ad esse connesse. Tali interferenze sono state riportate nelle planimetrie di censimento sottoservizi.

RELAZIONE GENERALE

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 34 di 67 |

Nello specifico, per quanto riguarda le condotte idriche attraversanti o parallele alla linea ferroviaria, si è provveduto ad individuare delle tipologie di intervento per la risoluzione delle medesime. I dettagli circa le tipologie di risoluzione e le tempistiche realizzative dovranno essere concordate con l'Ente gestore del sottoservizio stesso, prima della realizzazione dell'intervento.

Si riportano di seguito le tabelle relative ai sottoservizi interferiti.

TIPOLOGIA: TELEFONICO

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|-----------|-------------|------------|------------------|-----------------------------|----------------------|---|
| 196+290 | 0+264 | TELEFONICO | CATENANUOVA (EN) | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA SOTTERRANEA |
| 207+993 | 11+824 | TELEFONICO | PATERNÒ (CT) | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA SOTTERRANEA |
| 213+396 | 17+156 | TELEFONICO | PATERNÒ (CT) | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O AEREO MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA |
| 217+051 | 20+848 | TELEFONICO | PATERNÒ (CT) | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA SOTTERRANEA |
| 218+361 | 22+665 | TELEFONICO | BELPASSO (CT) | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA SOTTERRANEA |
| 218+830 | 23+023 | TELEFONICO | BELPASSO (CT) | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA SOTTERRANEA |
| 218+837 | 23+030 | TELEFONICO | BELPASSO (CT) | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA SOTTERRANEA |
| 221+425 | 25+598 | TELEFONICO | BELPASSO (CT) | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA |
| 222+544 | 26+700 | TELEFONICO | BELPASSO (CT) | TELECOM S.P.A. | TELECOM S.P.A. | POSA IN OPERA CAVO IN FIBRE OTTICHE NEL CUNICOLO ESISTENTE DEL SOTTOPASSO |

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 35 di 67 |

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|----------------------|-------------------|------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 222+566 | 26+722 | TELEFONICO | BELPASSO (CT) | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA SOTTERRANEA |
| 223+260 | 27+416 | TELEFONICO | MOTTA S. ANASTASIA (CT) | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA SOTTERRANEA |
| 224+620 | 28+786 | TELEFONICO | CATANIA | DEMANIO – 4^ ZONA TERRITORIALE - BARI | DEMANIO - 4^ ZONA TERRITORIALE - BARI | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA SOTTERRANEA |
| 225+929 | 30+076 | TELEFONICO | CATANIA | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA SOTTERRANEA |
| 227+481 | 31+622 | TELEFONICO | CATANIA | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA SOTTERRANEA |
| 23+055 | 34+812 | TELEFONICO | CATANIA | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA SOTTERRANEA |
| 231+746 | 35+567 | TELEFONICO | CATANIA | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA SOTTERRANEA |
| 232+068 | 35+870 | TELEFONICO | CATANIA | S.I.P. | TELECOM S.P.A. | POSA CAVO TELEFONICO IN CANALETTA SU SOTTOPASSO FERROVIARIO |
| 233+095 | 36+886 | TELEFONICO | CATANIA | MINISTERO PP.TT. | TELECOM S.P.A. | ATTRAVERSAMENT O MEDIANTE CONDOTTA TELEFONICA |
| 195+932 ; 233+636 | 0+168 ; 37+426 | TELEFONICO | CATENANUOVA (EN) CENTERIPE (EN) PATERNÒ (CT) BELPASSO (CT) MOTTA S. ANASTASIA (CT) CATANIA (CT) | WIND INFOSTRADA | WIND INFOSTRADA | PARALLELISMO RETE TELEFONICA - POSSIBILE INTERFERENZA |

TIPOLOGIA: RETE GAS

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|-----------|-------------|-----------|--------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|
|-----------|-------------|-----------|--------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 36 di 67 |

| | | | | | | |
|---------|--------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| 214+352 | 18+150 | RETE GAS | PATERNÒ (CT) | S.N.A.M. S.P.A. | S.N.A.M. S.P.A. | ATTRAVERSAMENTO CONDOTTA GASDOTTO |
| 214+362 | 18+160 | RETE GAS | PATERNÒ (CT) | S.N.A.M. S.P.A. | S.N.A.M. S.P.A. | ATTRAVERSAMENTO CONDOTTA METANODOTTO |
| 221+689 | 25+857 | RETE GAS | BELPASSO (CT) | S.N.A.M. S.P.A. | S.N.A.M. S.P.A. | ATTRAVERSAMENTO CONDOTTA METANODOTTO |
| 223+359 | 27+514 | RETE GAS | MOTTA S. ANASTASIA (CT) | METROPOLIS, S.ME.DI.GAS S.P.A. | GAS NATURAL DISTRIBU ZIONE ITALIA S.p.A. | ATTRAVERSAMENTO CONDOTTA GAS METANO |
| 226+936 | 31+123 | RETE GAS | CATANIA | S.N.A.M. S.P.A. | S.N.A.M. S.P.A. | ATTRAVERSAMENTO CONDOTTA METANODOTTO |

TIPOLOGIA: IDRICO

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|-----------|-------------|---------------|---------------------|--|------------------------------------|---|
| - | 1+250 | IDRICO | CATENANUOVA (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA ESISTENTE E SERBATOIO ESISTENTE |
| - | 1+350 | IDRICO | CATENANUOVA (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA E SERBATOIO ESISTENTE |
| 197+598 | 1+460 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | PRIVATO | PRIVATO | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA (TUBO IN ACCIAIO IN TOMBINO ESISTENTE Ø 300 mm.) |
| 197+830 | 1+692 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | PRIVATO | PRIVATO | INTERFERENZA CON MANUFATTO DI PRESA |
| 198+279 | 2+141 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | PRIVATO | PRIVATO | INTERFERENZA CON MANUFATTO DI PRESA |
| 198+817 | 2+678 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | PRIVATO | PRIVATO | INTERFERENZA CON MANUFATTO DI PRESA |
| 199+311 | 3+193 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA (TUBO IN ACCIAIO IN TOMBINO ESISTENTE Ø 350 mm.) |

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 37 di 67 |

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|---------------------|-----------------|---------------|----------------|-------------------------------------|------------------------------|--|
| - | 5+150 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA + OPERA DI PRESA |
| 201+472 | 5+332 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRaversamento con condotta idrica (tubo in acciaio in tombino esistente Ø 150 mm.) |
| 202,287 | 6+142 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | AZIENDA AGRICOLA | AZIENDA AGRICOLA | ATTRaversamento con condotta idrica (tubo in acciaio in cunicolo esistente Ø 150 mm.) |
| 202+868 | 6+723 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | COMUNE CASTEL DI JUDICA | COMUNE CASTEL DI JUDICA | ATTRaversamento con condotta idrica (tubo in acciaio Ø 250 mm. nel ponticello obliquo esistente) |
| 202+909 | 6+764 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRaversamento a sifone con tubazione in C.A. Ø 800 mm. |
| 202+965 | 6+820 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRaversamento a sifone con tubazione in C.A. Ø 800 mm. |
| 202+925; 203+245 | 6+780; 7+100 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | CANALETTA MEZZO TUBO ESISTENTE - PARALLELISMO LATO SUD LINEA |
| - | 6+980 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA ESISTENTE + OPERE DI PRESA |
| - | 7+570 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA ESISTENTE + OPERE DI PRESA |
| - | 7+570 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA ESISTENTE + OPERE DI PRESA |
| 204+427 | 8+327 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | OPERA DI PRESA |
| 204+526 | 8+397 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | CONDOTTA IDRICA SOPRAPASSANTE LA LINEA FERROVIARIA |

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 38 di 67 |

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|---------------------|-------------------|---------------|----------------|-------------------------------------|------------------------------|---|
| - | 8+670 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA ESISTENTE + OPERE DI PRESA |
| 204+475; 205+535 | 8+450; 9+400 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | CANALETTA MEZZO TUBO ESISTENTE - PARALLELISMO LATO SUD LINEA |
| - | 9+500 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | SERBATOIO ESISTENTE |
| 206+755 | 10+578 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | A.N.A.S | A.N.A.S | ATTRAVERSAMENTO DI COLLETTORE IDRICO Ø 1500 mm. |
| 207+178 | 11+009 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENTO A SIFONE CON TUBAZIONE IN C.A. Ø 800 mm. |
| 208+235 | 12+066 | IDRICO | PATERNÒ (CT) | PRIVATO | PRIVATO | PARALLELISMO / INTERSEZIONE CON CANALE IRRIGUO |
| 208+575; 208+675 | 12+400; 12+500 | IDRICO | CENTURIFE (EN) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | PARALLELISMO/INTERSEZIONE CON CANALE IRRIGUO |
| 215+972; 216+552 | 19+770; 20+350 | IDRICO | PATERNÒ (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA + OPERA DI PRESA |
| 210+946 | 14+774 | IDRICO | PATERNÒ (CT) | PRIVATO | PRIVATO | INTERSEZIONE CON CANALE IRRIGUO |
| 211+191 | 15+004 | IDRICO | PATERNÒ (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA (TUBO IN ACCIAIO Ø 500 mm. SU PLATEA DEL PONTE ESISTENTE) |
| 211+749 | 15+529 | IDRICO | PATERNÒ (CT) | PRIVATO | PRIVATO | INTERSEZIONE CON CANALE IRRIGUO |
| 212+453 | 16+252 | IDRICO | PATERNÒ (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA (TUBO IN ACCIAIO Ø 1600 mm.) |
| 210+637; 213+296 | 14+468; 17+093 | IDRICO | PATERNÒ (CT) | PRIVATO | PRIVATO | PARALLELISMO CON CANALE IRRIGUO |

RELAZIONE GENERALE

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 39 di 67 |

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|----------------------|-------------------|---------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--|
| 214+033 ; 215+519 | 17+831; 19+318 | IDRICO | PATERNÒ (CT) | PRIVATO | PRIVATO | PARALLELISMO CON CANALE IRRIGUO |
| 215+972; 216+552 | 19+770; 20+350 | IDRICO | PATERNÒ (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | PARALLELISMO CON CANALE IRRIGUO |
| 217+137 | 20+934 | IDRICO | BELPASSO (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA (TUBO IN ACCIAIO Ø 1600 mm.) |
| 217+272 | 21+069 | IDRICO | BELPASSO (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENTO CON SCATOLARE IN C.A. CONTENENTE N° 2 CONDOTTE IDRICHE IN ACCIAIO Ø 2400 mm. |
| 217+300 | 21+097 | IDRICO | BELPASSO (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA (TUBO IN ACCIAIO Ø 1600 mm.) |
| 217+799 | 21+596 | IDRICO | BELPASSO (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA (TUBO IN ACCIAIO Ø 180 mm.) |
| 220+809 | 24+936 | IDRICO | BELPASSO (CT) | PRIVATO | PRIVATO | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA (N°2 TUBI IN ACCIAIO Ø 400 mm.) |
| - | 26+000 | IDRICO | BELPASSO (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA + OPERA DI PRESA |
| 222+114; 222+130 | 26+270; 26+430 | IDRICO | BELPASSO (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | PARALLELISMO CON CANALE IRRIGUO |
| 222+987 | 27+143 | IDRICO | MOTTA S. ANASTASIA (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | INTERFERENZA CON CANALE IRRIGUO |
| 223+368 | 27+523 | IDRICO | MOTTA S. ANASTASIA (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA (TUBO IN ACCIAIO Ø 500 mm.) |
| 224+001 | 28+165 | IDRICO | MOTTA S. ANASTASIA (CT) | PRIVATO | PRIVATO | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA |
| 224+238 | 28+393 | IDRICO | MOTTA S. ANASTASIA (CT) | PRIVATO | PRIVATO | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA |

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 40 di 67 |

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|---------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|--|------------------------------------|--|
| 224+215; 225+196 | 28+370; 29+350 | IDRICO | MOTTA S. ANASTASIA (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | PARALLELISMO CON CANALE IRRIGUO |
| 224+621 | 28+786 | IDRICO | CATANIA | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA (TUBO IN ACCIAIO Ø 300 mm.) |
| - | 29+070 | IDRICO | CATANIA | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA + OPERA DI PRESA |
| - | 29+190 | IDRICO | CATANIA | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA + OPERA DI PRESA |
| - | 29+350 | IDRICO | CATANIA | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA + OPERA DI PRESA |
| 225+892; 226+292 | 29+700; 30+100 | IDRICO | CATANIA | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | PARALLELISMO CON CANALE IRRIGUO |
| 225+958 | 30+096 | IDRICO | CATANIA | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA A SIFONE (TUBO IN ACCIAIO Ø 1500 mm.) |
| 225+974 | 30+126 | IDRICO | CATANIA | PRIVATO | PRIVATO | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA |
| - | 31+240 | IDRICO | CATANIA | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA + OPERA DI PRESA |
| 227+158; 227+228 | 31+250; 31+320 | IDRICO | CATANIA | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | PARALLELISMO CON CANALE IRRIGUO |
| 227+117 | 31+289 | IDRICO | CATANIA | AZIENDA AGRICOLA | AZIENDA AGRICOLA | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA (TUBO IN PVC Ø 160 mm.) |
| 227+821 | 31+960 | IDRICO | CATANIA | PRIVATO | PRIVATO | ATTRAVERSAMENTO CON CONDOTTA IDRICA |
| - | 32+350 | IDRICO | CATANIA | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA + OPERA DI PRESA |

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 41 di 67 |

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|-----------|-------------|---------------|---------|--|--|--|
| 229+042 | 33+117 | IDRICO | CATANIA | PRIVATO | PRIVATO | ATTRaversamento con condotta idrica (tubo in acciaio Ø 125 mm.) |
| 229+180 | 33+250 | IDRICO | CATANIA | PRIVATO | PRIVATO | ATTRaversamento con condotta idrica |
| 230+200 | 34+274 | IDRICO | CATANIA | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRaversamento con condotta idrica (tubo in acciaio Ø 250 mm.) |
| 231+485 | 35+279 | IDRICO | CATANIA | ACQUE SUD S.R.L. | ACQUE SUD S.R.L. | ATTRaversamento con N°3 condotte idriche (N° 2 tubi in acciaio Ø 280 mm. - N° 1 tubo in acciaio Ø 160 mm.) |
| 231+503 | 35+297 | IDRICO | CATANIA | CONSORZIO AREA DI SVILUPPO IND. DI CATANIA | CONSORZIO AREA DI SVILUPPO IND. DI CATANIA | ATTRaversamento con N°2 condotte idriche in corrispondenza del tombino esistente |
| 232+663 | 36+458 | IDRICO | CATANIA | PRIVATO | PRIVATO | ATTRaversamento con condotta idrica (tubo in acciaio Ø 300mm.) |
| - | 36+790 | IDRICO | CATANIA | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | VASCA IRRIGUA + OPERA DI PRESA |

INTERFERENZE: ELETTRICO

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|-----------|-------------|------------------|------------------|-----------------------------|----------------------|---|
| 195+932 | 0+107 | ELETTRICO | CATENANUOVA (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRaversamento di cavi elettrici BT |
| 196+140 | 0+117 | ELETTRICO | CATENANUOVA (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRaversamento di cavi elettrici aerei di MT |
| 196+497 | 0+464 | ELETTRICO | CATENANUOVA (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRaversamento di cavi elettrici BT |
| - | 1+237 | ELETTRICO | CATENANUOVA (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRaversamento di cavi elettrici BT |
| 198+863 | 2+678 | ELETTRICO | CENTURUPE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | POSSIBILE INTERFERENZA CON CABINA BT |

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 42 di 67 |

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|---------------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------------------|----------------------|---|
| 199+211; 199+659 | 3+057; 3+500 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA BT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 199+347 | 3+210 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | POSSIBILE INTERFERENZA CON CABINA MT |
| 199+480 | 3+342 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI DI BT SU PALI |
| 199+734; 200+805 | 3+596; 4+667 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA BT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 200+309; 200+600 | 4+171; 4+462 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA BT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 200+600 | 4+462 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | POSSIBILE INTERFERENZA CON CABINA MT |
| 200+600 | 4+462 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI DI BT SU PALI |
| 200+609 | 4+471 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI DI MT / BT |
| 200+687 | 4+479 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | POSSIBILE INTERFERENZA CON CABINA BT |
| 201+763 | 5+620 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O CON CONDUTTURA SOTTOSTANTE DI CAVI ENEL MT |
| 201+781; 202+868 | 5+700; 6+723 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA MT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 202+290 | 6+145 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI DI MT |

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 43 di 67 |

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|---------------------|-------------------|------------------|----------------|-----------------------------|----------------------|--|
| 202+300 | 6+155 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI DI BT SU PALI |
| 201+781; 202+868 | 6+769; 7+046 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA BT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 203+695; 206+235 | 7+550; 10+090 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA BT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 204+105 | 7+960 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI DI MT |
| 204+487 | 8+342 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI DI MT SU PALI |
| 204+487; 205+080 | 8+342; 8+935 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA MT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 207+761; 207+913 | 11+592; 11+744 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA BT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 207+682; 207+913 | 11+513; 11+744 | ELETTRICO | CENTURIFE (EN) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA BT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 207+913 | 11+744 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O ELETTRICO INTERRATO MT |
| 208+016 | 11+838 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O ELETTRICO LINEE MT |
| 207+800; 208+462 | 11+632; 12+293 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA AT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 208+462 | 12+293 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | TERNA | TERNA | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI AT - ELETTRODOTTO |
| 207+993; 208+761 | 11+762; 12+592 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA BT - POSSIBILE INTERFERENZA |

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 44 di 67 |

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|---------------------|-------------------|------------------|--------------|-------------------------------------|------------------------------|---|
| 208+644 | 12+475 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT SU TRALICCI |
| 208+644; 209+077 | 12+475; 12+908 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA MT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 209+077 | 12+908 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT |
| 210+072 | 13+903 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT SU TRALICCI |
| 210+072; 210+132 | 13+903; 13+963 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA MT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 210+115 | 13+924 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | TERNA | TERNA | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI AT |
| 210+132 | 13+963 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT SU TRALICCI |
| 211+749 | 15+548 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | TERNA | TERNA | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI AT |
| 212+222; 212+564 | 16+020; 16+362 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA BT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 212+954; 213+845 | 16+753; 17+644 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA BT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 213+300 | 17+098 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI BT-MT |
| 213+320 | 17+118 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT |
| 214+460 | 18+258 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT SU TRALICCI |

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 45 di 67 |

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|---------------------|-------------------|------------------|---------------|--|------------------------------------|---|
| 214+542 | 18+339 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | - | - | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI MT |
| 214+600 | 18+402 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI BT - MT SU PALI |
| 214+725 | 18+52 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | TERNA | TERNA | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI AT |
| 214+309; 215+120 | 18+107; 18+918 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA BT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 215+120 | 18+918 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT SU PALI |
| 217+044 | 20+841 | ELETTRICO | PATERNÒ (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | POSSIBILE INTERFERENZA CON CABINA BT |
| 217+084 | 20+877 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | TERNA | TERNA | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI AT |
| 217+090 | 20+887 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT SU TRALICCI |
| 218+003; 218+218 | 22+133; 22+347 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA BT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 219+209 | 23+389 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI MT |
| 219+534 | 23+713 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | TERNA | TERNA | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI AT |
| 219+950 | 24+128 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT |
| 220+369 | 24+359 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | TERNA ENEL DISTRIBUZIONE | TERNA ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI AT E MT |

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 46 di 67 |

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|---------------------|-------------------|------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 220+563 | 24+728 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT SU TRALICCI |
| 220+881 | 25+009 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI MT |
| 221+285 | 25+460 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT SU TRALICCI |
| 221+459 | 25+632 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O SOTTERRANEO CAVI ELETTRICI BT |
| 222+144; 222+279 | 26+300; 26+435 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA BT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 222+372 | 26+529 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT SU TRALICCI |
| 222+869; 222+983 | 27+025; 27+139 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA MT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 222+983 | 27+139 | ELETTRICO | BELPASSO (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI BT |
| 223+564 | 27+720 | ELETTRICO | MOTTA S. ANASTASIA (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI MT |
| 224+083 | 29+239 | ELETTRICO | MOTTA S. ANASTASIA (CT) | TERNA ENEL DISTRIBUZIONE | TERNA ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI AT E MT |
| 224+212 | 28+368 | ELETTRICO | MOTTA S. ANASTASIA (CT) | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | POSSIBILE INTERFERENZA CON CABINA BT |
| 224+460 | 28+615 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT SU TRALICCI |
| 224+615 | 28+730 | ELETTRICO | CATANIA | DEMANIO - 4^ ZONA TERRITORIALE - BARI | DEMANIO - 4^ ZONA TERRITORIALE - BARI | ATTRAVERSAMENT O ELETTRICO SOTTERRANEO |

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 47 di 67 |

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|-----------|-------------|------------------|---------|-----------------------------|----------------------|---|
| 224+650 | 28+815 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT |
| 224+870 | 29+035 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT SU TRALICCI |
| 225+045 | 29+190 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI MT |
| 225+988 | 30+186 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI BT |
| 226+828 | 30+955 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI BT |
| 227+039 | 31+131 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI BT |
| 226+958 | 31+145 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI BT - MT |
| 228+460 | 32+599 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI BT - MT SU PALI |
| 228+510 | 32+649 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI BT |
| 229+256 | 33+326 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI MT |
| 229+382 | 33+457 | ELETTRICO | CATANIA | TERNA | TERNA | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI AT |
| 229+526 | 33+601 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI BT SU TRALICCI |
| 229+574 | 33+649 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI BT SU PALI |

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 48 di 67 |

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|---------------------|-------------------|------------------|---------|-------------------------------------|------------------------------|---|
| 229+837 | 33+913 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI MT |
| 230+049 | 34+124 | ELETTRICO | CATANIA | TERNA | TERNA | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI AT |
| 230+118 | 34+193 | ELETTRICO | CATANIA | TERNA | TERNA | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI AT |
| 230+096; 231+348 | 34+171; 35+469 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA MT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 230+155 | 34+229 | ELETTRICO | CATANIA | CONSORZIO BONIFICA PIANA DI CATANIA | CONSORZIO BONIFICA 9 CATANIA | ATTRAVERSAMENT O CON CONDUTTURA ELETTRICA AEREA MT |
| 230+359 | 34+433 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI BT SU PALI |
| 230+409 | 34+483 | ELETTRICO | CATANIA | TIFEO | TIFEO | ATTRAVERSAMENT O ELETTRODOTTO |
| 231+429 | 35+219 | ELETTRICO | CATANIA | ENTE SICILIANO ELETTRICITÀ | ENTE SICILIANO ELETTRICITÀ | ATTRAVERSAMENT O CON CONDUTTURA ELETTRICA AEREA |
| 231+522 | 35+316 | ELETTRICO | CATANIA | ENTE SICILIANO ELETTRICITÀ | ENTE SICILIANO ELETTRICITÀ | ATTRAVERSAMENT O CON CONDUTTURA ELETTRICA AEREA |
| 231+660 | 35+486 | ELETTRICO | CATANIA | TERNA ENEL DISTRIBUZIONE | TERNA ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O DI CAVI ELETTRICI AEREI AT - MT |
| 231+740 | 35+560 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O LINEA ELETTRICA INTERRATA BT |
| 231+740 | 35+560 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O LINEA ELETTRICA INTERRATA MT |
| 232+458 | 36+258 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O LINEA ELETTRICA INTERRATA BT |

RELAZIONE GENERALE

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 49 di 67 |

| LINEA ST. | LINEA PROG. | TIPOLOGIA | COMUNE | ENTE GESTORE DA CONVENZIONE | ATTUALE ENTE GESTORE | DESCRIZIONE DELLE EVIDENZE |
|---------------------|-------------------|------------------|---------|-----------------------------|----------------------------|--|
| 232+459 | 36+259 | ELETTRICO | CATANIA | ENTE SICILIANO ELETTRICITÀ | ENTE SICILIANO ELETTRICITÀ | CONDUTTURA ELETTRICA AEREA SU TRALICCI |
| 232+848; 233+385 | 36+643; 37+181 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | PARALLELISMO CON LINEA BT - POSSIBILE INTERFERENZA |
| 233+230 | 37+020 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | POSSIBILE INTERFERENZA CON CABINA MT |
| 233+636 | 37+426 | ELETTRICO | CATANIA | ENEL DISTRIBUZIONE | ENEL DISTRIBUZIONE | ATTRAVERSAMENT O LINEA ELETTRICA BT |

Le interferenze della linea ferroviaria con cavalcaferrovia e sottopassi, e le interferenze di tipo idraulico saranno risolte nell'ambito del presente progetto definitivo.

Si rimanda per i dettagli agli specifici documenti di progetto.

3.17 STAZIONI

Nel progetto si prevede l'adeguamento della Stazione di Bicocca comprensivo della ristrutturazione parziale del Fabbricato Viaggiatori ed il progetto di manutenzione straordinaria dei due fabbricati esistenti nell'area di Sferro compresa la realizzazione del nuovo fabbricato tecnologico.

3.17.1 Bicocca

Gli interventi previsti in ambito stazione di Bicocca sono:

- realizzazione del sottopasso pedonale, che consentirà il collegamento dalla banchina antistante il FV alla nuova banchina ad isola;
- riprofilatura della banchina corrispondente al I° marciapiede con innalzamento dello stesso marciapiede a 55cm, ad esclusione della porzione in corrispondenza del fabbricato viaggiatori esistente;
- realizzazione della nuova banchina ad isola di lunghezza pari a 320 metri circa, con pensilina a sbalzo di 105 m di lunghezza;
- intervento di manutenzione straordinaria del Fabbricato Viaggiatori che comporterà una nuova disposizione dei locali tecnologici al piano terra e di locali adibiti ad uso uffici e spogliatoi al primo piano, come di seguito visualizzato.

I locali tecnologici previsti al piano terra sono:

- Locale alimentazione SIAP;
- Locale cabina MT;
- Locale cabina BT;
- Locale G.E.;
- Locale utente;

- Locale misure;
- Locale Ente fornitore;
- Locale sala apparati;
- Locale TLC e GSM-R;
- Locale Dirigente Movimento con servizio igienico;
- Locale tecnico;
- Locale vano scala di accesso al primo piano.

I locali tecnologici previsti al primo terra sono:

- Locale ufficio 1;
- Locale ufficio 1;
- Locale ufficio 1;
- Servizi igienici a servizio degli uffici;
- Spogliatoio;
- Servizi igienici a servizio dello spogliatoio;
- Locale vano scala di accesso al piano;
- Copertura praticabile.

3.17.2 Sferro

Gli interventi nell'area di Sferro riguarderanno:

- la realizzazione di un Fabbricato Tecnologico nuovo con i seguenti locali tecnologici:
 - Locale ENEL;
 - Locale misure;
 - Locale utente.
- la ristrutturazione Fabbricato esistente “ex ricovero carrelli” con i seguenti locali tecnologici:
 - Locale apparati;
 - Locale centraline;
 - Locale dirigente movimento con servizio igienico annesso;
 - Locale MT;
 - Locale BT;
 - Locale Gruppo Elettrogeno.
- la ristrutturazione Fabbricato esistente con locali tecnici vuoti con i seguenti locali tecnologici:
 - Locale TLC;
 - Locale GSM-R.
- il rifacimento pavimentazione piazzale e parziale rifacimento recinzione piazzale.
- la realizzazione di un fabbricato ACEI provvisorio.

3.18 ENERGIA E IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

3.18.1 Linea primaria e SSE

Per quanto riguarda gli impianti di alimentazione, il presente progetto prevede il potenziamento della esistente SSE di Sferro, la realizzazione della nuova cabina TE di Bicocca (predisposta per la futura trasformazione in SSE), la realizzazione della nuova SSE di Motta S. Anastasia e della relativa linea primaria di alimentazione.

L'esistente SSE di Sferro è attualmente alimentata da un'antenna AT a 150 kV proveniente dalla Cabina Primaria ENEL BARCA ed è dotata di un unico gruppo di conversione al silicio da 3,6 MW. L'attuale configurazione della sezione 3kVcc è costituita da alimentatori realizzati in celle del tipo in muratura a protezione dell'extrarapido e delle apparecchiature ausiliarie.

In questa fase, tenuto conto delle esigenze elettriche del carico ferroviario e considerata l'obsolescenza delle apparecchiature presenti attualmente nella SSE, si rende necessario provvedere al potenziamento e ad un upgrade generale dell'impianto. Inoltre, in relazione alle esigenze impiantistiche connesse alla cessione dell'Asset elettrico al gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, l'area della SSE sarà rimodulata predisponendola in base alle nuove esigenze progettuali. Saranno pertanto previsti tutti gli interventi necessari a garantire la completa separazione tra i due reparti AT (RFI e Fornitore di energia).

La nuova SSE di Motta S. Anastasia, dotata di n°2 gruppi di conversione da 5,4 MW, sarà alimentata da un nuovo elettrodotto a 150 kV in doppia terna, in modo da realizzare un sistema di alimentazione in configurazione entra-esci, derivato dall'esistente linea primaria FS Fontanarossa – Lentini. Tale SSE verrà realizzata secondo i più recenti standard impiantistici previsti dalle FS.

Per garantire la protezione della Ldc è prevista, in prossimità dei portali lato Palermo della stazione di Bicocca, la realizzazione di una nuova cabina TE.

Gli impianti di Trazione Elettrica della linea Palermo-Catania, tratta Bicocca – Catenanuova, saranno gestiti in telecomando dal futuro Posto Centrale DOTE di Palermo (non oggetto d'appalto), che sarà ubicato nel fabbricato SCC di Palermo Centrale e servirà per la gestione di tutta la rete siciliana.

Nota: Si precisa tuttavia che gli interventi di adeguamento da apportare al sistema di telecomando TE esulano dal presente intervento e pertanto saranno da prevedere a cura di RFI S.p.A.

3.18.2 Linea di contatto

L'intervento prevede:

- la realizzazione di un nuovo tracciato a doppio binario con abbandono dell'attuale tracciato a semplice binario e collegamento con la nuova linea Catenanuova-Raddusa a monte della stazione di Catenanuova (Km 0+500 progetto Bicocca-Catenanuova corrispondente al Km 13+623 progetto Catenanuova-Raddusa);
- la realizzazione del nuovo Posto di Movimento di Motta S. Anastasia;
- la realizzazione del nuovo Posto di Comunicazione di Sferro;
- la realizzazione di nuovi marciapiedi e sottopasso viaggiatori nella stazione di Bicocca. Realizzazione, nella stessa, del binario di allaccio con il fascio di scalo "interporto", dei nuovi binari di corsa della linea Catania-Palermo, del nuovo binario di precedenza dispari, di nuove comunicazioni tra i binari di corsa e tra il binario di corsa dispari ed il binario di precedenza.

La nuova tratta è prevista per il libero transito della sagoma cinematica "Gabarit C", corrispondente al P.M.O. n.5. Tale condizione impone la posizione del piano di contatto a 5,20 metri dal p.f..

La nuova tratta Catania-Palermo è ascrivibile alla rete interoperabile transeuropea in relazione a quanto definito nel Regolamento (UE) 2013/1315/UE. In base agli input progettuali i lavori di raddoppio della relazione Catania-Palermo si configurano come ristrutturazione di una linea TEN fondamentale esistente (categoria V-M – rif 2011/275/UE) per gli aspetti correlati al Servizio Viaggiatori non AV e al traffico merci. Conseguentemente le Specifiche Tecniche di Interoperabilità applicabili risultano essere sia quelle relative alle linee ad alta velocità, che quelle relative alle linee convenzionale cogenti alla data di redazione

del presente documento in particolare per quanto riguarda la TE il <Regolamento (UE) 1301/2014 Specifica Tecnica di Interoperabilità sottosistema “Energia” del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014>.

Il livello della progettazione suddetta è quello definitivo. Coerentemente con tale livello, nella presente relazione non verranno definite le caratteristiche di dettaglio degli impianti, dei componenti e di alcune grandezze elettriche e meccaniche significative, poiché questi aspetti verranno trattati in una successiva fase progettuale (progettazione esecutiva).

Gli interventi TE consistono essenzialmente nella:

1. Elettrificazione delle nuove tratte/stazioni di progetto;
2. Realizzazione del circuito di terra e protezione TE, completo in tutte le sue parti;
3. Modifiche per fasi della LC e del Circuito di Terra (CdT) nella stazione di Bicocca;
4. Modifiche per fasi provvisorie della LC e del Circuito di Terra (CdT) in diversi tratti del tracciato esistente per adeguare la palificata esistente e permettere la costruzione del binario dispari;
5. Realizzazione dei collegamenti al circuito di terra e di protezione TE di strutture metalliche, paline, barriere antirumore, ecc. ubicate all’interno della zona di rispetto;
6. Posa in opera sulle strutture di sostegno (pali, portali, ecc.) di tutte le apparecchiature di sostegno e di isolamento delle condutture di contatto e di tutte le indicazioni monitorie;
7. Posa in opera di nuovi sezionatori e delle relative canalizzazioni per il comando e controllo degli stessi;
8. Realizzazione degli alimentatori TE aerei dalla nuova Cabina TE di Bicocca fino ai Tronco di Sezionamento (TS) dei binari di corsa di stazione;
9. Realizzazione degli alimentatori TE aerei dalle nuove SSE di Motta S.A. e di Sferro fino ai portali dei relativi Tronco di Sezionamento (TS);
10. Demolizione e rimozione degli impianti TE esistenti dell’attuale tratta a semplice binario Bicocca (e) – Catenanuova (e); compresa la LC ed il Circuito di Terra (CdT) dei provvisori realizzati sul tracciato esistente per la costruzione del binario dispari.
11. Fornitura in opera di tutti gli accessori e di apparecchiature non inclusi nella fornitura di RFI.

Le caratteristiche della LdC e di tutte le apparecchiature accessorie di sospensione ed ormeggio dovranno essere rispondenti agli attuali standard RFI per linee convenzionali e conformi alle Norme d’interoperabilità ed in particolare:

- Capitolato Tecnico TE Ed. 2014 cod. RFI DTC STS ENE SP IFS TE 210 A - “Capitolato tecnico per la costruzione delle linee aeree di contatto e di alimentazione”;

Per l’elettrificazione della nuove tratte in progetto si farà riferimento allo standard di RFI caratterizzato dai seguenti parametri tecnici:

- sostegni tipo LSU sulle tratte di piena linea ed in stazione/fermate;
- sospensioni a mensola orizzontale in alluminio (OMNIA) in tutti gli impianti al completamento delle opere eccetto quelli della stazione di Bicocca;
- sospensioni a mensola tubolare in acciaio negli impianti della stazione di Bicocca;
- sospensioni a mensola tubolare in acciaio negli impianti provvisori della tratta a semplice binario Bicocca (e) – Catenanuova (e);
- sezione complessiva della linea di contatto pari a 440 mm² sui binari di corsa di stazione, di piena linea allo scoperto e in galleria;

- sezione complessiva della linea di contatto pari a 220 mm² sui binari di precedenza di stazione, sulle comunicazioni tra binari di corsa e tra binari di corsa e binari di precedenza;
- sezione complessiva della linea di contatto pari a 320 mm² Corda Portante Fissa (C.P.F.) sui binari della esistente in corrispondenza dei tratti in variante, per gli impianti provvisori, questo per uniformità e adeguamento degli impianti attualmente in opera nella tratta a semplice binario Bicocca (e) – Catenanuova (e).

Anche l'impiantistica accessoria attinente la sicurezza o rispondente alle esigenze di esercizio ricalca in generale la tradizionale normativa e risulta quindi aderente agli standard vigenti.

Per tutto quanto non espressamente specificato nella presente relazione si farà riferimento al “Nuovo Capitolato Tecnico per l’esecuzione di lavori di rinnovo e adeguamento TE .Ed.2014” e ai disegni in esso richiamati.

STAZIONE BICOCCA

In virtù degli interventi progettuali previsti nella stazione di Catania Bicocca, nonché di quelli da attuare per la sistemazione del PRG dell’impianto medesimo secondo la soluzione “minimale” di RFI con la realizzazione di due binari a servizio delle relazioni Palermo-Catania, un terzo binario di circolazione e il mantenimento dell’attuale semplice binario a servizio della linea per Siracusa, nella esistente stazione di Bicocca, sono da realizzarsi interventi di rinnovo e adeguamento dell’impiantistica TE (palificata, Linea di Contatto e circuito di protezione TE) aventi caratteristiche descritte al punto precedente e da attuarsi ovviamente per fasi.

Poiché il tratto terminale della Stazione di Bicocca (lato Catania) è interessato dalla presenza del cono di volo dell’aeroporto di Catania Fontanarossa, dal momento che il previsto transito della sagoma cinematica “Gabarit C ” (P.M.O. n.5) impone di posizionare il piano di contatto a 5,20 metri dal p.f., è stata studiata una configurazione impiantistica TE che consente il rispetto di tale quota, senza tuttavia alterare in modo significativo le altezze massime dei sostegni e dell’attrezzaggio TE nel suo complesso rispetto a quelle presenti nella configurazione attuale.

Per tale finalità in particolare, sulla base delle indicazioni ed elementi preventivi acquisiti tramite l’ENAC si è proceduto ad analizzare il tratto di tracciato ferroviario in questione traguardando la “Planimetria Generale delle superfici di delimitazione ostacoli” (rif. TAV. PG01 dell’ENAC).

Oltre agli adeguamenti connessi con la rimodulazione dell’impianto di stazione al futuro PRG, sul succitato tratto di linea, troveranno attuazione anche quelli connessi con la segnaletica di tipo cromatico e luminoso, prevedendo in particolare l’installazione di sfere segnaletiche su una corda posta sulla sommità dei sostegni, verniciatura in bianco e arancione/rosso di questi ultimi e la realizzazione del sistema d’illuminazione ostacolo al volo a servizio dei nuovi pali TE installati nei pressi dell’aeroporto di Fontanarossa. Tale illuminazione verrà effettuata con luci a bassa intensità di colore rosso, equipaggiate con lampade a LED, installate sulla sommità dei pali ed alimentate dalla cabina elettrica della Stazione di Bicocca.

3.18.3 Luce e Forza Motrice

L’alimentazione degli impianti elettrici LFM del PC SFERRO, del PM MOTTA S.A., della STAZIONE di BICOCCA, sarà ottenuta tramite singole forniture in media tensione a 20 kV e neutro compensato. Saranno pertanto realizzate nuove cabine MT/bt per la trasformazione dell’energia elettrica, ubicate all’interno dei fabbricati tecnologici.



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA
PROGETTO DEFINITIVO**

RELAZIONE GENERALE

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 54 di 67 |

Il quadro di media tensione QMT alimenterà, tramite due appositi scomparti di protezione, altrettanti trasformatori MT/bt a secco, di potenza adeguata, dei quali uno in esercizio e il secondo in “riserva calda”. La taglia dei trasformatori è stata scelta in maniera tale da garantire una sufficiente riserva di energia in caso di sovraccarichi istantanei e di futuri ampliamenti dell’impianto.

I trasformatori alimenteranno la sbarra “Normale” del Quadro Generale di Bassa Tensione (QGBT) che, tramite interruttore dedicato, alimenterà i quadri QGUT (Quadro generale utenze tecniche di stazione), QGP (Quadro Generale utenza di stazione), QRED ed un sistema SIAP (la cui definizione e composizione esula dall’oggetto della progettazione LFM) a servizio prevalentemente degli impianti di Segnalamento. Lo stesso SIAP, per mezzo di appositi trasformatori d’isolamento a norma IS365, fornirà energia alle sbarre “Preferenziale” e “No-Break” dei quadri QGUT e QGP, da impiegare per l’alimentazione dei carichi di Stazione “sensibili”, ossia quelli relativi agli impianti di condizionamento ed estrazione aria dai locali tecnologici, quelli relativi all’illuminazione di sicurezza ed emergenza e quelli relativi agli impianti antintrusione ed antincendio.

Il sistema SIAP di alimentazione IS, compreso il GE, esula dall’oggetto della progettazione LFM. Il quadro QGP è presente solo per la stazione di Bicocca.

Nella Stazione di Bicocca sarà installato un quadro MT di protezione e partenza per l’alimentazione della nuova cabina MT/bt, previsto all’interno dei locali dell’attuale cabina MT/bt, che sarà dismessa dopo l’attivazione della nuova cabina, comprese le opere necessarie all’installazione ed alla connessione al punto di consegna MT. Sempre nella Stazione di Bicocca, in seguito alla dismissione dell’attuale cabina MT/bt, dal nuovo QGBT saranno rialimentati gli attuali sottoquadri dedicati all’alimentazione degli impianti esistenti interni al FV (per i locali non oggetto d’intervento) e delle torri faro di piazzale.

I principali impianti che si andranno a realizzare in ogni singolo sito saranno:

PC SFERRO

L’intervento consiste nella realizzazione degli impianti d’illuminazione delle punte scambi, l’impianto RED, gli impianti LFM e di messa a terra del fabbricato tecnologico ed i relativi quadri elettrici.

PM MOTTA S.A.

L’intervento consiste nella realizzazione degli impianti d’illuminazione delle punte scambi e della piazzola intorno al fabbricato tecnologico, l’impianto RED, gli impianti LFM e di messa a terra del fabbricato tecnologico ed i relativi quadri elettrici.

STAZIONE BICOCCA

L’intervento consiste nella realizzazione degli impianti LFM e di messa a terra della parte di fabbricato oggetto di ristrutturazione, nella realizzazione degli impianti d’illuminazione delle nuove banchine, delle nuove pensiline a servizio viaggiatori a copertura delle scale, delle rampe, del nuovo sottopasso, dei collegamenti verticali di accesso alla banchina costituiti da scale fisse e rampe. Saranno inoltre realizzati gli impianti d’illuminazione delle punte scambi, nonché i nuovi quadri elettrici di alimentazione dei nuovi impianti e la rialimentazione dei sottoquadri esistenti.

Impianti LFM Viabilità, Cavalcaferrovia e Sottovia

Sono previsti gli impianti LFM connessi al raddoppio con particolare riferimento alle opere necessarie all’eliminazione dei P.L. esistenti con le conseguenti opere sostitutive, cavalcaferrovia e sottovia, che consentiranno la riconnessione con la rete viaria esistente. Le opere significative sono rappresentate, in ordine progressivo, da un cavalcaferrovia al km 11+331.12, un cavalcaferrovia al km 17+324.38, una

Galleria Artificiale al km 25+744.24 con cavalcaferrovia soprastante, un cavalcaferrovia al km 27+268.50, un cavalcaferrovia al km 32+547.93, un cavalcaferrovia al km 33+751.81, un cavalcaferrovia al km 35+434.43, un cavalcaferrovia al km 36+007.15. Sono, inoltre, previsti due Sottovia ai km 0+708.62 e km 30+ 199,84. Tali opere sono necessarie per la soppressione di tutti i PL esistenti lungo la tratta oggetto d'intervento.

Inoltre saranno realizzati gli impianti LFM a servizio sei Gate Ingresso e Gate Controllo Pesa, interni all'Interporto e facenti parte dei lavori alla viabilità al km 36+007,15.

Tutte le viabilità afferenti con le opere citate in precedenza, saranno ripristinate in continuità con la rete stradale.

L'impianto d'illuminazione di cavalcaferrovia, sottovia e delle relative viabilità sarà dimensionato in modo da garantire una luminanza media secondo quanto previsto dalla norma UNI 11248 e UNI EN 13210-2 in funzione della tipologia della strada.

La disposizione dei corpi illuminanti e quindi dei sostegni è stata scelta delle caratteristiche geometriche della strada in modo da realizzare un'elevata uniformità dell'illuminazione sul manto stradale.

L'illuminazione relativa ai sottopassi sarà dimensionata in base alla Norma UNI 11095 "Illuminazione delle gallerie", considerandoli gallerie corte.

I corpi illuminanti dovranno presentare una conformazione dell'ottica atta a ridurre l'inquinamento luminoso, ovvero il flusso luminoso emesso verso l'alto, nel rispetto delle prescrizioni della norma UNI 10819 per gli impianti d'illuminazione esterni.

Tutti gli impianti sono progettati e saranno realizzati in conformità alle norme vigenti e in modo da consentire l'ottimizzazione degli stessi e la riduzione dei costi di gestione e manutenzione.

3.19 IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI

Gli interventi di telecomunicazioni che si prevedono di realizzare nella tratta Bicocca – Catenanuova sono i seguenti:

- Impianti cavi principali a 64 fibre ottiche a servizio del Sistema GSM-R;
- Impianti cavi a 64 fibre ottiche per il collegamento delle SSE ai FV e ai siti SDH a servizio del futuro Posto Centrale DOTE di Palermo (non oggetto d'appalto).
- Impianto cavi principale a 40 coppie in rame per consentire la gestione degli asservimenti (ASDE3) delle SSE, del sistema monitoraggio temperatura rotaie MTR e altri servizi eventuali;
- Rete cavi secondari nelle fermate e nelle stazioni di nuova realizzazione (telefonici e diffusione sonora);
- Sistemi trasmissivi in tecnologia SDH della tratta (intesi come integrazione della rete di trasporto esistente);
- Sistema di telefonia con tecnologia VoIP (secondo specifica TT596);
- Sistemi di diffusione sonora nella Stazione di Bicocca (IaP);

- Sistema di comunicazione Terra-Treno tramite rete radiomobile GSM-R a 900 MHz a standard FS (inteso come realizzazione del progetto in oggetto Bicocca-Catenanuova ed integrazione nella rete esistente);
- Interfacciamento, per quanto possibile, con gli esistenti sistemi TLC;
- Alimentazioni impianti;

Gli impianti di telecomunicazioni sopra elencati saranno predisposti per interfacciarsi per quanto possibile con i sistemi esistenti della tratta Palermo Catania o con i nuovi impianti di telecomunicazione che RFI prevedono di realizzare in ambito di altri appalti esternamente alla tratta Bicocca – Catenanuova.

3.19.1 Impianti di cavi principali di tipo a 64 fibra ottica

I cavi ottici utilizzati saranno conformi alle norme tecniche TT 528 del 2003 e la relativa posa sarà conforme alle modalità previste nel Capitolato Tecnico TT239/1 edizione 1996, TT239/2 edizione 2003 e TT239/3 edizione 2009.

In questo progetto sarà prevista la posa di un cavo principale a 64 FO monomodali al lato del futuro binario dispari tra Bicocca e Catenanuova utilizzando le canalizzazioni di dorsale su cunicolo affiorante di nuova realizzazione, questo consentirà di realizzare la rete TLC a supporto dei vari sistemi GSM-R, SDH, rete Gigabit/ Ethernet e il sistema di telefonia VOIP.

Il cavo principale a 64 fibre ottiche servirà per supportare l'equipaggiamento di un sistema trasmissivo SDH a a 2,5 Gbit/s da utilizzare per realizzare la rete di trasporto a servizio del sistema radio Terra –Treno (GSM-R) .

Sono previsti inoltre cavi a 64 fibre ottiche per collegare le SSE di Motta e Sferro con i relativi fabbricati tecnologici.

La guaina metallica dei cavi ottici sarà interrotta ogni 2 Km, in corrispondenza delle muffole mediante prese stagne PS/3 evitando conseguentemente la continuità elettrica alle guaine all'interno di esse.

Per la funzionalità e per la sicurezza dell'esercizio ferroviario verranno adottate soluzioni impiantistiche con percorsi differenziati per l'impianto in opera di cavi ottici provenienti da direttici diverse e dirette al medesimo sito.

Detti cavi dovranno essere attestati in armadi in tecnica N3 (in accordo con le norme ETSI ETS 300-119) con dimensioni 600x2200x300 mm mediante moduli 19" adatti alle terminazioni e alle giunzioni ottiche con vassoio per lo smaltimento delle ricchezze dei cordoni di mono fibra.

3.19.2 Impianti di cavi principali di tipo rame a 40 coppie

Nell'ambito di questo intervento è prevista la posa di un cavo principale a 40 coppie in rame tra Bicocca e Catenanuova utilizzando le canalizzazioni di dorsale su cunicolo affiorante di nuova realizzazione che sarà alloggiato nella stessa gola del cavo a 64 fibre ottiche.

Il cavo principale a 40 coppie in rame servirà per il sistema del segnalamento ACEI e per la gestione degli asservimenti (ASDE3) delle SSE, del sistema monitoraggio temperatura rotaie MTR e altri servizi eventuali.

| | | | | | | |
|---|---|-------------|--------------------|---------------------------|-----------|--------------------|
|  | DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA PROGETTO DEFINITIVO | | | | | |
| RELAZIONE GENERALE | COMMESSA RS0K | LOTTO 10 | CODIFICA D05 RG | DOCUMENTO MD 00 00 001 | REV. A | FOGLIO 57 di 67 |

3.19.3 Impianti di cavi secondari

In tutte le stazioni/fermate della tratta interessata dai lavori, la rete di cavi telefonici secondari sarà opportunamente creata per collegare i telefoni di piazzale da prevedere.

Sarà inoltre prevista la rete cavi per la diffusione sonora per l'impianto di informazioni al pubblico.

3.19.4 Sistema di telefonia

Per la tratta Bicocca – Catenanuova verrà previsto un nuovo sistema di telefonia di tipo VoIP a specifica TT596 che consentirà ai Dirigenti interessati del Posto Centrale di colloquiare con tutti gli utenti distribuiti nella in linea e nelle stazioni in oggetto quali:

- Personale viaggiante (Macchinisti, capi treno ecc.);
- Personale di stazione (Dirigenti movimento);
- Personale di manutenzione (Tecnici, capi tronco ecc.);
- Viaggiatori (Diffusione sonora).

Il sistema di telefonia selettiva di tipo VoIP sarà sviluppata secondo le indicazioni di RFI applicando la specifica TT596 anche nelle SSE e cabine TE.

Il progetto di telefonia prevede anche la riconfigurazione STI di posto centrale (Palermo) per introduzione sistema VOIP e chiamata di emergenza GSM-R.

3.19.5 Sistemi di diffusione sonora nelle Stazioni (IaP)

Viene previsto nella stazione di Bicocca la realizzazione di un impianto di informazioni al pubblico IaP.

Esso sarà composto da un impianto di diffusione sonora ed un impianto di periferiche di visualizzazione per informazioni al pubblico.

3.19.6 Cavi a fibra ottica per SSE e cabine TE per futuro DOTE

A servizio del futuro DOTE previsto Posto Centrale di Palermo (non oggetto di questo appalto) viene prevista la realizzazione di collegamenti con cavi a 32 fibre ottiche delle cabine TE e delle SSE ai FV e ai siti sedi del sistema di trasporto SDH.

Il progetto prevede solo la posa e l'attestazione del cavo in fibra ottica agli armadi in tecnica N3 da ambo i lati.

3.19.7 Sistemi trasmissivi in tecnologia SDH

La realizzazione dei sistemi SDH in questione dovrà essere parte integrante delle infrastrutture ed essere subordinata alla pianificazione del progetto dei cavi in fibra ottica al fine di rendere completamente disponibili i circuiti richiesti.

Il progetto dovrà prevedere una rete SDH strutturata in maniera analoga a quanto realizzato per la rete SDH del sistema GSM-R e realizzata in maniera da rispondere ai seguenti requisiti:

- impiego di apparati trasmissivi numerici di nuova ed unica tecnologia (SDH) e loro integrazione nel sistema di supervisione esistente centralizzato al NOCC di Roma;

- conformità alla Normativa e agli Standard in vigore emessi dalla Direzione Tecnica della R.F.I.);
- presentare un elevato grado di qualità e disponibilità;
- dimensionamento del sistema in grado di coprire le esigenze a breve e medio termine, nonché essere in grado di facile ampliamento futuro;

Il sistema utilizzerà il supporto fisico costituito da cavo a 64 fibre ottiche monomodali di nuova posa ad esso dedicato.

3.19.8 Sistema Radio Terra Treno (GSM-R)

Per l'intervento in questione si prevede di realizzare la copertura radio terra-treno tra Bicocca e Catenanuova, integrando solo parte del sottosistema BSS collegando le nuove BTS lungo linea attraverso la posa di un cavo a 64 fibre ottiche con i relativi apparati SDH, al BSC esistente di Messina.

Le nuove BTS troveranno collocazione nei fabbricati e lungo linea in appositi shelter sistemati in specifiche piazzole.

Alimentazione Impianti

Per gli impianti suesposti, saranno previste le sorgenti di alimentazione, comprensive di sistema di alimentazione in continuità (non interrompibile), come previsto dalla vigente normativa in merito.

3.20 IMPIANTI MECCANICI

Gli interventi relativi agli impianti meccanici sono relativi all'attrezzaggio impiantistico, delle fermate, stazioni e dei fabbricati tecnologici presenti nella tratta in oggetto.

Le stazioni, le fermate ed i locali tecnici previsti a servizio della tratta (cabine MT/BT, SSE, posti tecnologici per impianti IS, TLC, etc.) saranno dotati dei seguenti impianti:

- HVAC
- idrico sanitario
- rivelazione incendi
- antintrusione - controllo accessi,
- TVCC
- Impianto di spegnimento automatico a gas inerte nei locali contenenti apparati di segnalamento di stazione

Nella fase di attivazione provvisoria a singolo binario, saranno attrezzati con un impianto HVAC, controllo accessi ed antintrusione gli shelter provvisori di segnalamento previsti nei piazzali di Motta e Sferro.

Oltre a questi impianti, nella stazione di Bicocca è prevista l'installazione di una piattaforma elevatrice.

Nella tratta ricade anche la realizzazione dei nuovi Gate di ingresso e pesa dell'interporto di Catania. L'intervento prevede l'installazione nel gate di una nuova postazione di controllo di tutti gli impianti a servizio dell'interporto e la realizzazione ex novo degli impianti (HVAC, idrico sanitario, rivelazione incendi, antintrusione - controllo accessi, TVCC) a servizio dei nuovi gate ingresso e pesa.

Nelle scelte progettuali sono stati considerati i seguenti fattori:

- semplicità di funzionamento per ottenere una notevole affidabilità del sistema e dei suoi componenti;
- massima standardizzazione dei componenti per avere la garanzia di una futura facile reperibilità sia in caso di modifiche che di sostituzione in fase manutentiva o per invecchiamento;
- frazionabilità di ogni sezione del sistema per ottenere una gestione flessibile, economica e di facile controllo;
- adattabilità degli impianti alle strutture del complesso, soprattutto nell’ottica di garantire una facile accessibilità durante le operazioni di manutenzione e controllo;
- sicurezza degli impianti nei confronti degli utenti e delle condizioni di utilizzo.

3.21 IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

Il presente progetto prevede le modifiche di cabina e di piazzale dei Posti di servizio presenti sull’attuale linea a semplice binario per il mantenimento dell’esercizio della linea PA-CT e necessari a gestire le lavorazioni di armamento, opere civili, trazione elettrica per gli interventi di raddoppio della futura linea a doppio binario Bicocca - Catenanuova.

Sono previste quattro fasi IS di linea Bicocca – Catenanuova (Macrofase 1) e 6 fasi sull’impianto ACEI di Bicocca; al termine della Fase 4 - Macrofase 1 verrà attivato il nuovo semplice binario (futuro dispari) tra Bicocca e Catenanuova.

Gli impianti che verranno dismessi con l’attivazione del nuovo semplice binario saranno:

- S. Martino Piana;
- Portiere Stella;
- Tutti i PLL di linea e di stazione.

In fase 4 della Macrofase 1, contestualmente all’attivazione dei nuovi posti di incrocio di PM Sferro e PM Motta, verrà sostituito il sistema Blocco conta assi (Bca) tipo ITT ormai obsoleto con il nuovo Bca tipo 2 innovativo secondo gli standard attuali.

La tipologia dei nuovi impianti ACEI di PM Motta e PM Sferro sarà del tipo I-020 in analogia agli impianti presenti ad oggi sulla linea e saranno telecomandati dal CTC CL Xirbi-Bicocca, il cui intervento di adeguamento sarà a cura altro appalto.

Sono previsti nel presente progetto le opere relative alla posa delle canalizzazioni principali di linea e di stazione per doppio binario, ma è escluso l’attrezzaggio tecnologico (enti di linea e di stazione) per il futuro ACCM doppio binario Bicocca-Raddusa.

3.22 CANTIERIZZAZIONE

Di seguito viene fornita una sintetica descrizione dell’organizzazione della cantierizzazione prevista per la realizzazione dell’intervento in oggetto di raddoppio della tratta Bicocca – Catenanuova, rimandando per ogni maggiore dettaglio agli specifici elaborati di progetto.

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l’installazione di una serie di aree di cantiere, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico: tale criterio ha condotto in particolare a privilegiare l’impiego di aree dismesse e residuali;

- scegliere aree che consentano di contenere al minimo gli inevitabili impatti sulla popolazione e sul tessuto urbano;
- necessità di realizzare i lavori in tempi ristretti, al fine di ridurre le interferenze con l'esercizio delle infrastrutture sia stradali che ferroviarie ed i costi di realizzazione;
- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale e quindi preferenza per aree vicine alle aree di lavoro ed agli assi viari principali.

Ai fini costruttivi il tracciato di progetto è stato suddiviso in due lotti costruttivi, che coprono tratte di lunghezza omogenea (circa 19 km ciascuno); per ciascuno dei due lotti sono stati previsti un cantiere base ed un cantiere operativo, collocati in area baricentrica in prossimità di svincoli dell'autostrada A19. La presenza dell'autostrada e della SS192 consente di raggiungere rapidamente a partire da questi cantieri tutte le aree del lotto di competenza.

Per ciascun lotto costruttivo sono stati previsti:

- un cantiere base, che potrà contenere gli uffici, la mensa ed i dormitori per il personale addetto ai lavori;
- un cantiere operativo che contiene gli impianti principali di supporto alle lavorazioni che si svolgono nel lotto, insieme alle aree di stoccaggio dei materiali da costruzione;
- una serie di aree tecniche, che fungono da base per la costruzione di singole opere d'arte di particolare rilievo (tipicamente viadotti o cavalca ferrovia); tali aree non contengono in genere impianti ma unicamente aree per lo stoccaggio in prossimità dell'opera dei materiali da costruzione;
- una serie di aree di stoccaggio, finalizzate allo stoccaggio delle terre da scavo da caratterizzare e/o reimpiegare nell'ambito dei lavori;
- una serie di aree di deposito terre, finalizzate all'eventuale stoccaggio provvisorio delle terre da scavo da conferire a siti da riambientalizzare esterni al progetto;
- dei cantieri di armamento ed attrezzaggio tecnologico, con funzione di stoccaggio del pietrisco e delle traverse, oltre che di contenere la logistica necessaria all'esecuzione delle lavorazioni via ferro.

I dati principali delle singole aree di cantiere sono sintetizzati nella tabella seguente; per ogni maggiore dettaglio si rimanda agli specifici elaborati del progetto.

| Denominazione | Tipologia cantiere | Comune | Area (mq) |
|--|---------------------|------------------|-----------|
| LOTTO 1 : da inizio intervento al km 19+250 | | | |
| AT 01-L1 | Area Tecnica | Catenanuova (EN) | 13.000 |
| AT 02-L1 | Area Tecnica | Catenanuova (EN) | 1.700 |
| AS 01-L1 | Area Stoccaggio | Centuripe (EN) | 8.300 |
| DT 01-L1 | Area Deposito Terre | Centuripe (EN) | 33.700 |
| AS 02-L1 | Area Stoccaggio | Centuripe (EN) | 5.200 |

RELAZIONE GENERALE

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|-------|----------|--------------|------|----------|
| RS0K | 10 | D05 RG | MD 00 00 001 | A | 61 di 67 |

| | | | |
|--|-----------------------------|----------------|--------|
| AS 03-L1 | Area Stoccaggio | Centuripe (EN) | 1.650 |
| AS 04-L1 | Area Stoccaggio | Centuripe (EN) | 12.000 |
| AT 03-L1 | Area Tecnica | Centuripe (EN) | 4.900 |
| DT 02-L1 | Area Deposito Terre | Centuripe (EN) | 7.300 |
| AS 05-L1 | Area Stoccaggio | Centuripe (EN) | 4.300 |
| DT 03-L1 | Area Deposito Terre | Centuripe (EN) | 11.900 |
| AS 06-L1 | Area Stoccaggio | Paternò (CT) | 4.300 |
| DT 04-L1 | Area Deposito Terre | Paternò (CT) | 14.600 |
| AT 04-L1 | Area Tecnica | Paternò (CT) | 3.500 |
| AR 01-L1 | Area Armamento e Tecnologie | Paternò (CT) | 7.600 |
| AT 05-L1 | Area Tecnica | Paternò (CT) | 6.100 |
| AS 07-L1 | Area Stoccaggio | Paternò (CT) | 9.200 |
| CB 01-L1 | Cantiere Base | Paternò (CT) | 16.450 |
| CO 01-L1 | Cantiere Operativo | Paternò (CT) | 29.100 |
| DT 05-L1 | Area Deposito Terre | Paternò (CT) | 19.000 |
| AT 06-L1 | Area Tecnica | Paternò (CT) | 6.600 |
| AR 02-L1 | Area Armamento e Tecnologie | Paternò (CT) | 7.400 |
| LOTTO 2 : dal km 19+250 a fine intervento | | | |
| AS 01-L2 | Area Stoccaggio | Belpasso (CT) | 17.000 |
| AR 01-L2 | Area Armamento e Tecnologie | Belpasso (CT) | 7.500 |
| DT 01-L2 | Area Deposito Terre | Belpasso (CT) | 27.700 |
| AT 01-L2 | Area Tecnica | Belpasso (CT) | 9.500 |
| AT 02-L2 | Area Tecnica | Belpasso (CT) | 2.000 |
| AT 03-L2 | Area Tecnica | Belpasso (CT) | 11.200 |
| DT 02-L2 | Area Deposito Terre | Belpasso (CT) | 24.000 |
| DT 03-L2 | Area Deposito Terre | Belpasso (CT) | 9.250 |
| AS 02-L2 | Area Stoccaggio | Belpasso (CT) | 5.000 |

| | | | |
|-----------------|------------------------------------|-------------------------|--------|
| CO01-L2 | Cantiere Operativo | Belpasso (CT) | 25.000 |
| CB 01-L2 | Cantiere Base | Belpasso (CT) | 18.000 |
| AR 02-L2 | Area Armamento e Tecnologie | Belpasso (CT) | 26.500 |
| AT 04-L2 | Area Tecnica | Motta S. Anastasia (CT) | 5.000 |
| AT 05-L2 | Area Tecnica | Motta S. Anastasia (CT) | 10.000 |
| AS 03-L2 | Area Stoccaggio | Catania | 18.300 |
| AT 06-L2 | Area Tecnica | Catania | 3.200 |
| AS 04-L2 | Area Stoccaggio | Catania | 3.000 |
| AT 07-L2/DT 04- | Area Tecnica – Area Deposito Terre | Catania | 14.000 |
| AT 08-L2 | Area Tecnica | Catania | 7.800 |
| AT 09-L2 | Area Tecnica | Catania | 3.000 |
| DT 05-L2 | Area Deposito Terre | Catania | 3.500 |
| DT 06-L2 | Area Deposito Terre | Catania | 10.600 |
| AR 03-L2 | Area Armamento e Tecnologie | Catania | 14.000 |
| AR 04-L2 | Area Armamento e Tecnologie | Catania | 16.000 |

Va comunque evidenziato come la presente ipotesi di cantierizzazione, sopra sommariamente riepilogata e meglio rappresentata negli specifici elaborati di progetto, costituisce una soluzione tecnicamente fattibile per la realizzazione dell'intervento, ma non vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l'Appaltatore intenderà attuare nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, dei tempi e costi previsti per l'esecuzione delle opere.

3.22.1 Programma lavori

La durata prevista dell'appalto è di 1904 giorni naturali e consecutivi (gnc), a partire dalla data di consegna delle prestazioni. Questi sono così suddivisi:

- 210 gnc per progetto esecutivo (compreso approvazione) e attività propedeutiche (cantierizzazione, qualifica impianti e materiali, autorizz. sub appalti, risoluzione SS/demolizioni/boe/indagini archeologiche per avvio lavori ecc);
- 1694 gnc per il completamento di tutti i lavori oggetto dell'appalto (oocc di sede, opere extra linea, armamento, attrezzaggio elettrico ecc).

3.23 FASCE DI L.O. (D.L. 12 APRILE 2006 N° 163)

Come disposto dall'art.165 del "Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163", nel Progetto Preliminare sono state individuate, su specifici elaborati a cui si rimanda, le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia.

| | | | | | | |
|---|---|-------------|--------------------|---------------------------|-----------|--------------------|
|  | DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA PROGETTO DEFINITIVO | | | | | |
| RELAZIONE GENERALE | COMMESSA RS0K | LOTTO 10 | CODIFICA D05 RG | DOCUMENTO MD 00 00 001 | REV. A | FOGLIO 63 di 67 |

3.23.1 Limite delle aree impegnate

Il limite delle aree impegnate, per il corpo ferroviario, coincide con la recinzione dei rilevati e trincee, mentre per viadotti/gallerie, tale limite è posto a tre metri rispettivamente dalla proiezione a terra del viadotto e/o della parete della galleria.

Nel caso delle viabilità di progetto il limite delle aree impegnate è posto ad 1.5 m dal ciglio rilevato/trincea.

3.23.2 Limite delle fasce di rispetto

Per l'infrastruttura ferroviaria, il limite della fascia di rispetto è posto a 30 m dalla più vicina rotaia; nel caso delle viabilità di progetto tale limite è regolamentato dal DPR 495/92 ed in particolare dall'art.26 per le strade extraurbane e dall'art.28 per quelle urbane; per le categorie stradali presenti in progetto è pari a 20 m.

3.23.3 Limite fascia di vincolo urbanistico

Il limite della fascia di vincolo urbanistico è posto a 75 m dall'asse della linea ferroviaria ed a 50 m dall'asse delle viabilità di progetto.

3.24 INQUADRAMENTO CATASTALE

I suoli da espropriare ricadono nel territorio dei Comuni di Catenanuova e Centuripe in provincia di Enna e nel territorio dei Comuni di Castel di Iudica, Paternò, Belpasso, MottaS.Anastasia in provincia di Catania e nel territorio della città di Catania.

Trattasi di un totale di mq. 1.295.842 di aree private da espropriare di cui fra l'altro mq.710.339 per sede stabile f.s. e sue dipendenze, e mq.261.434 per deviazioni stradali. Ulteriori mq. 276.064 di aree private sono previste in occupazione non preordinata all'esproprio.

4 PROGETTAZIONE AMBIENTALE

La progettazione dell'intervento è stata elaborata secondo il principio fondamentale di tutela dell'ambiente e nel rispetto degli ambiti territoriali ed ambientali interferiti.

L'articolazione formale del lavoro, le metodologie di caratterizzazione del contesto ambientale e sociale interessato, le modalità di valutazione delle interferenze con le opere esistenti e delle misure di controllo dei rischi e degli impatti, sono rispondenti alle norme vigenti in materia ambientale.

Nel dettaglio, a supporto del presente Progetto Definitivo, sono stati redatti i seguenti documenti specialistici in materia ambientale:

- Progetto Ambientale della Cantierizzazione (PAC);
- Gestione dei materiali di risulta e siti di approvvigionamento e smaltimento, tra cui il Piano di Utilizzo per la gestione dei materiali di scavo in qualità di sottoprodotti ai sensi del D.M. 161/2012;
- Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA);
- Relazione paesaggistica.

Come noto, la tratta ferroviaria in progetto risulta inserita nell'ambito del programma delle attività disciplinate dalla Legge n. 161 del 11/11/2014 (c.d. "Sblocca Italia").

Per l'elaborazione dei documenti ambientali è stato preso come riferimento il Progetto Preliminare sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ed approvato con Delibera del Commissario

| | | | | | | |
|---|---|-------------|--------------------|---------------------------|-----------|--------------------|
|  | DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA –CATANIA-PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA PROGETTO DEFINITIVO | | | | | |
| RELAZIONE GENERALE | COMMESSA RS0K | LOTTO 10 | CODIFICA D05 RG | DOCUMENTO MD 00 00 001 | REV. A | FOGLIO 64 di 67 |

Straordinario, integrato con le prescrizioni ricevute in sede di approvazione dello stesso e con le ulteriori ottimizzazioni progettuali scaturite dall'elaborazione del presente Progetto Definitivo.

4.1 PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE

L'analisi degli aspetti ambientali connessi alla fase costruttiva delle opere è affrontata nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione il quale contiene la valutazione della significatività degli stessi e il conseguente dimensionamento degli interventi di mitigazione da adottare in fase di realizzazione. A tal fine è stata studiata l'ubicazione del cantiere, l'interferenza delle lavorazioni con i flussi di traffico locali, l'eventuale presenza di ricettori sensibili e l'inserimento ambientale e paesaggistico della cantierizzazione e delle opere di mitigazione temporanee.

L'analisi degli impatti sulle componenti ambientali è stata condotta in funzione dell'ubicazione dell'area di cantiere, delle lavorazioni condotte all'interno, delle tipologie di macchinari coinvolti e dei quantitativi di materiali movimentati per la realizzazione delle opere.

In particolare, sono stati analizzati i seguenti aspetti ambientali di progetto:

- programmazione e pianificazione territoriale, sistema di vincoli e aree protette;
- paesaggio e visibilità;
- archeologia, beni storici e architettonici;
- acque;
- suolo e sottosuolo;
- vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
- emissioni in atmosfera;
- rumore;
- vibrazioni;
- rifiuti e materiali di risulta;
- sostanze pericolose;
- materie prime;
- campi elettromagnetici.

Per alcune componenti sono state prodotte delle simulazioni numeriche che consentono di definire i livelli attesi ai ricettori, in corrispondenza del cantiere, del fronte avanzamento lavori e della viabilità afferente. A conclusione dell'analisi sono stati definiti, per le componenti ambientali ritenute impattanti, gli interventi di mitigazione e/o prescrizioni operative finalizzate a garantire il rispetto dei limiti/soglie di riferimento durante l'avanzamento dei lavori.

A titolo esemplificativo, si riporta di seguito un estratto di quanto emerso per le componenti ritenute più sensibili:

- *Emissioni in atmosfera*

Per tale componente è stata utilizzata un'analisi numerica, attraverso l'utilizzo di modellistica diffusionale. La definizione delle misure da adottare per la mitigazione degli impatti generati dalle polveri sui ricettori circostanti le aree di cantiere è stata basata sul criterio di impedire il più possibile la fuoriuscita delle polveri dalle stesse aree ovvero, ove ciò non riesca, di trattenerle al suolo impedendone il sollevamento tramite impiego di processi di lavorazione ad umido e pulizia delle strade esterne impiegate dai mezzi di cantiere. Tra i principali interventi di mitigazione specifici è stato previsto l'impianto di lavaggio delle

ruote degli automezzi, la bagnatura delle piste e delle aree di cantiere e la spazzolatura della viabilità esterna.

• *Rumore*

Nell'analisi ambientale in fase di cantierizzazione per la componente rumore, è stata applicata apposita modellistica previsionale, ed è stata definita l'ubicazione degli interventi di mitigazione attraverso l'utilizzo di barriere antirumore con duplice funzione antipolvere. Inoltre sono state previste misure di contenimento dell'impatto acustico da adottare nelle situazioni operative più comuni, misure che riguardano in particolar modo l'organizzazione del lavoro nel cantiere. In particolare, è necessario garantire, in fase di programmazione delle attività di cantiere, che operino macchinari ed impianti di minima rumorosità intrinseca. Successivamente, ad attività avviate, sarà importante effettuare una verifica puntuale sui ricettori più vicini mediante monitoraggio fonometrico, al fine di identificare le eventuali criticità residue e di conseguenza individuare le tecniche di mitigazione più idonee.

• *Acque superficiali e sotterranee*

In merito agli interventi di mitigazione, è richiesto di seguire specifiche attività in merito alle seguenti lavorazioni quali, operazioni di cassetatura e getto, impermeabilizzazione delle superfici in calcestruzzo, movimenti terra e trasporto del calcestruzzo. Inoltre devono essere previste delle misure di massimo controllo in merito all'utilizzo di sostanze chimiche, modalità di stoccaggio delle sostanze pericolose, drenaggio delle acque e trattamento delle acque reflue, manutenzione dei macchinari di cantiere, Controllo degli incidenti in sito e procedure di emergenza.

• *Suolo e sottosuolo*

Gli interventi di mitigazione previsti in relazione ai possibili impatti che potrebbero essere generati relativamente alla componente suolo e sottosuolo sono l'impoverimento ed alterazione del suolo fertile; ricorrere opportune misure di gestione e stoccaggio delle sostanze inquinanti; seguire determinate prescrizioni per la prevenzione dello sversamento di oli e idrocarburi; adottare specifiche prescrizioni per la gestione dei prodotti di natura cementizia.

• *Vibrazioni*

I potenziali impatti che potrebbero generarsi durante le attività in progetto, possono essere essenzialmente ricondotti ai livelli vibrazionali indotti dalla dismissione e dalla costruzione dei binari per la sistemazione della linea ferroviaria. L'Appaltatore dovrà approfondire, in fase di progettazione esecutiva, l'entità dell'impatto previsto durante la fase di costruzione dell'opera e dare evidenza di tutte le misure prese al fine di ridurre al minimo l'inquinamento da vibrazioni in riferimento alla norma UNI 9614 sul disturbo alle persone.

4.2 GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA E SITI DI APPROVVIGIONAMENTO E SMALTIMENTO

Nella progettazione ambientale è stato incluso uno studio specifico volto all'individuazione delle modalità di gestione dei materiali di risulta delle opere in progetto ed è stato redatto il Piano di Utilizzo ai sensi del D.M. 161/2012 per la gestione di quota parte dei materiali di scavo in qualità di sottoprodotti, corredato dalle opportune analisi di caratterizzazione effettuate lungo tutto lo sviluppo del tracciato in fase progettuale.

Gli interventi in progetto saranno caratterizzati, infatti, dai seguenti flussi di materiali:

- materiali da scavo da riutilizzare nell’ambito dell’appalto, che verranno trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito temporaneo in attesa di utilizzo, sottoposti a trattamenti di normale pratica industriale ove necessario ed infine conferiti ai siti di utilizzo interni al cantiere: tali materiali saranno gestiti ai sensi del D.M. 161/2012 (oggetto del Piano di Utilizzo);
- materiali da scavo in esubero trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito temporaneo in attesa di utilizzo, sottoposti a trattamenti di normale pratica industriale ove necessario ed infine conferiti ai siti di destinazione esterni al cantiere: tali materiali saranno gestiti ai sensi del D.M. 161/2012 (oggetto del Piano di Utilizzo);
- materiali necessari per il completamento/realizzazione dell’opera che dovranno essere approvvigionati dall’esterno (non oggetto del Piano di Utilizzo);
- materiali di risulta in esubero non riutilizzabili nell’ambito delle lavorazioni né come sottoprodotti ai sensi del D.M. 161/2012 e pertanto gestiti in regime rifiuti: tali materiali saranno gestiti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (non oggetto del Piano di Utilizzo).

Pertanto, al fine di appurare la possibilità di soddisfare le esigenze del progetto, nell’ambito della redazione del Piano di Utilizzo ai sensi del D.M. 161/2012 sono stati individuati i siti di conferimento compatibili con i materiali di scavo in questione, per i dettagli del quale si rimanda agli elaborati specialistici di riferimento.

Nella presente fase progettuale è stato inoltre eseguito il censimento degli impianti in grado di fornire materiali aventi caratteristiche e quantità simili a quelle richieste dal progetto stesso in termini di fabbisogno di inerti ed i siti idonei per il conferimento dei materiali prodotti in corso di realizzazione che si prevede di gestire in regime rifiuti. Anche per il censimento degli impianti di recupero/smaltimento idonei disponibili sul territorio sono state eseguite in fase progettuale delle preventive analisi di caratterizzazione, seppur rappresentative dello stato ante operam dei luoghi.

Per maggiori dettagli sulle modalità di gestione dei materiali di risulta e sui siti di approvvigionamento e smaltimento si rimanda agli elaborati specialistici di dettaglio.

4.3 STUDI PAESAGGISTICI

La relazione paesaggistica, redatta ai sensi DPCM-12 dicembre 2005, ha lo scopo di illustrare le componenti strutturali del paesaggio e le sue connessioni con il progetto in esame.

In particolare lo studio paesaggistico contiene la descrizione delle opere progettate, la descrizione delle singole componenti del Paesaggio e del valore di insieme dello stesso, descrizione dei prevedibili effetti delle opere sulle singole componenti ambientali e sull’insieme del paesaggio; la descrizione delle opere di mitigazione previste, la descrizione dei risultati attesi per effetto delle mitigazioni.

La verifica di compatibilità paesaggistica approfondisce inoltre gli aspetti delle relazioni tra il tracciato in progetto e gli altri elementi lineari del paesaggio, soprattutto quelli infrastrutturali, e procede all’individuazione delle aree da cui il tracciato ferroviario appare visibile, definendo differenti livelli di percezione.

Per i dettagli tecnico progettuali si rimanda agli elaborati specialistici di dettaglio.

4.4 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Tutte le analisi ambientali confluiscono nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) che permette di tenere sotto controllo gli indicatori ambientali connessi alla realizzazione e all’esercizio dell’opera e altresì di rispondere a specifiche esigenze locali non necessariamente evidenziate in fase progettuale.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale, redatto ai sensi della normativa ambientale vigente, ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito della costruzione dell'opera, risalendo alle loro cause, al fine di determinare se tali variazioni siano imputabili all'opera in costruzione o realizzata e per ricercare i correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con la situazione ambientale preesistente.

Il monitoraggio dello stato ambientale, eseguito prima, durante e dopo la realizzazione dell'opera consentirà pertanto di:

- verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni d'impatto;
- verificare l'efficacia dei sistemi di mitigazione posti in essere;
- garantire la gestione delle problematiche ambientali che possono manifestarsi nelle fasi di costruzione e di esercizio dell'infrastruttura ferroviaria;
- rilevare tempestivamente emergenze ambientali impreviste per potere intervenire con adeguati provvedimenti.

Il Piano individua i punti in cui eseguire le misure nonché le modalità di esecuzione delle stesse. In funzione della tipologia di interventi previsti e del sistema di cantierizzazione progettato, il monitoraggio ambientale nelle diverse fasi Ante Operam (AO), Corso d'Opera (CO) e Post Operam (PO) si concentrerà sulle componenti: Acque superficiali, Acque sotterranee, Suolo e sottosuolo, Atmosfera, Rumore, Vibrazioni, Vegetazione, Flora e Fauna, Campi elettromagnetici e Ambiente sociale.

Per maggiori dettagli si rimanda alla specifica documentazione specialistica.

5 ARCHEOLOGIA

Facendo seguito alle prescrizioni impartite dal MiBACT, sono stati redatti i progetti delle indagini archeologiche, relativi ai territori delle Province di Catania e di Enna. Il progetto di indagine archeologica relativo al territorio di Catania, trasmesso da Italferr con nota prot. ACS.PM.0076343.14.U del 31.10.2014 è stato approvato dalla Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali di Catania con nota prot. 21081 del 11.11.2014; quello relativo al territorio di Enna, trasmesso da Italferr con nota prot. ACS.PM.0076351.14.U del 31.10.2014., è stato approvato dalla Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali di Enna con nota prot. 59 del 14.01.2015. Pertanto, coerentemente con le prescrizioni impartite dal MiBACT e con contenuti dei progetti di indagine archeologica trasmessi alle Soprintendenze sopra menzionate, sono state eseguite le indagini archeologiche preventive, in cui esiti costituiscono parte integrante del presente Progetto Definitivo.

Per gli esiti di dettaglio delle suddette indagini si rimanda agli elaborati specialistici relativi all'Archeologia.