

Sviluppo Rete tra Pesaro e Ancona

**Realizzazione collegamento misto aereo cavo a 150 kV tra SE
Candia e CP Fossombrone e demolizioni elettrodotti esistenti.**

Piano Tecnico delle Opere

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

INTERVENTO 1

**Declassamento a 150 kV della linea esistente 220 kV Candia - S. Martino in XX , relative
varianti aeree ed in cavo e demolizioni connesse**

Storia delle revisioni

Rev.00	del 30/11/2018	Prima emissione
--------	----------------	-----------------



Elaborato		Verificato		Approvato
R. Di Loreti UPRI T. Linee		B. Tammaro UPRI T. Linee		A. Limone UPRI

a03IO301SR -r00

INDICE

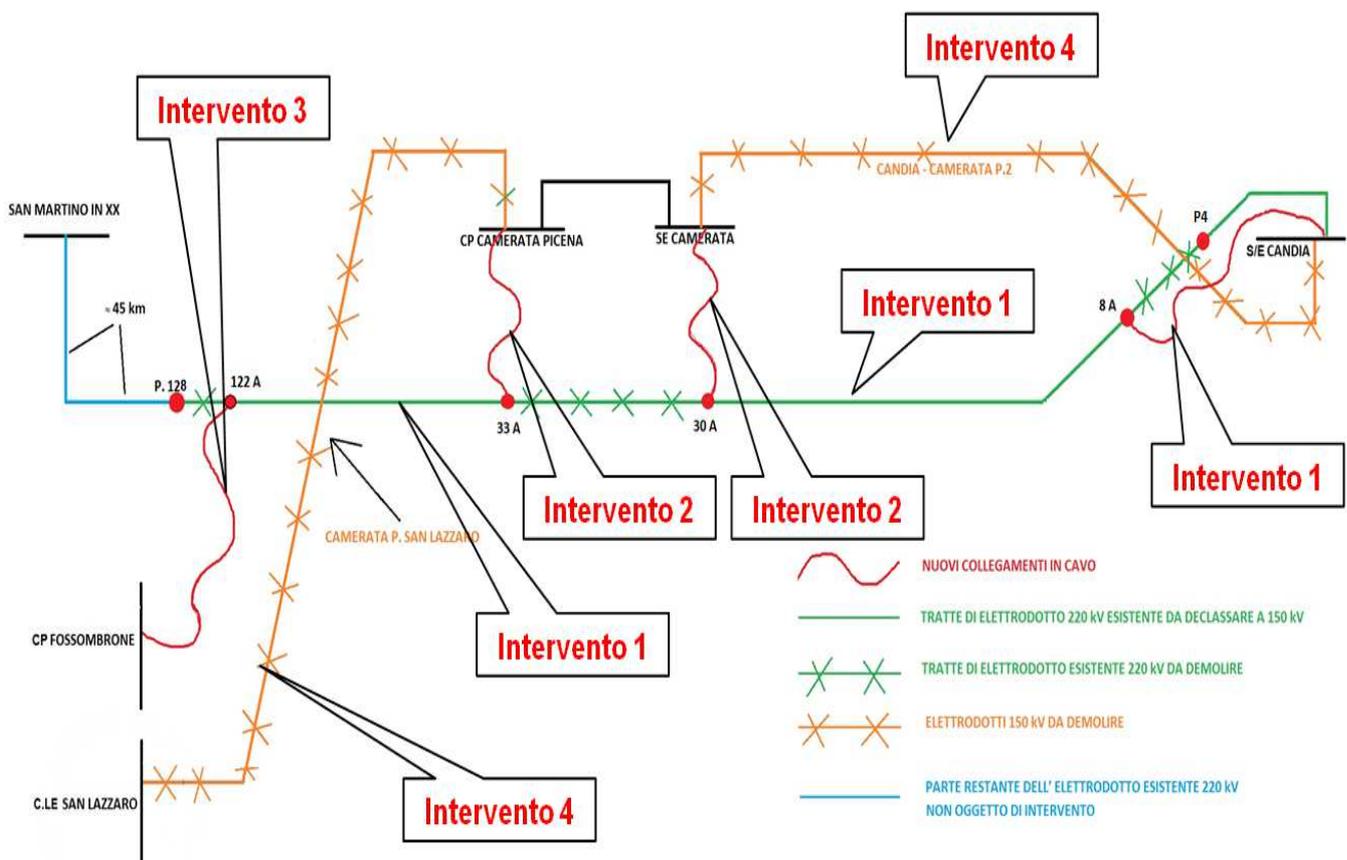
1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE INTERVENTO 1	3
3	MOTIVAZIONE DELL'OPERA "INTERVENTO 1"	4
4	DESCRIZIONE DEI TRACCIATI IN VARIANTE	6
4.1	Criteri localizzativi e progettuali	6
4.2	Descrizione di dettaglio.....	7
4.2.1	Collegamento in cavo interrato dal Sostegno porta terminali n. 8A alla sezione 150 kV della SE Candia:7	
4.2.2	Variante aerea, dal sostegno 16 al sostegno 21:	7
4.2.3	Demolizione tratta 30A ÷ 33A	8
4.2.4	Variante aerea dal sostegno 54 al sostegno 56:	8
4.2.5	Variante aerea dal sostegno 64 al sostegno 66:	8
4.2.6	Variante aerea dal sostegno 70 al sostegno 77:	8
4.2.7	Variante aerea dal sostegno 114 al sostegno 116:	8
4.2.8	Variante aerea dal sostegno 120 al sostegno 121:	9
4.2.9	Demolizione tratta 122 ÷ 128.....	9
5	OPERE ATTRAVERSATE	9
6	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE VARIANTI AEREE	9
7	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA IN CAVO	9
8	AREE IMPEGNATE DELLE VARIANTI AEREE E COLLEGAMENTO IN CAVO	10
9	FASCE DI RISPETTO	10
10	VINCOLI	11
11	DISTANZE DI SICUREZZA RISPETTO ALLE ATTIVITA' SOGGETTE A CONTROLLO PREVENZIONE INCENDI	11
12	INTERFERENZA ATTIVITA' MINERARIE	11
13	INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE	11
14	INQUADRAMENTO ARCHEOLOGICO PRELIMINARE.....	11
15	PIANO UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	11
16	CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI.....	12
17	SICUREZZA NEI CANTIERI.....	12
18	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	12

1 PREMESSA

Le premesse e le motivazioni dell'opera sono analizzate in dettaglio nella Relazione Tecnica Illustrativa Generale doc. n. **R E 23787A1 C EX 00011**.

2 DESCRIZIONE INTERVENTO 1

Con riferimento allo schema in calce:



Le opere facenti parte dell'**INTERVENTO 1** sono le seguenti:

- Declassamento a 150kV dell'elettrodotto aereo esistente 220kV Candia San Martino in XX;
- Collegamento in cavo 150 kV dal Nuovo Sostegno Porta Terminali n. 8A alla sezione a 150 kV della SE Candia;
- Varianti aeree di modesta entità (n.6) localizzate in adiacenza al tracciato dell'elettrodotto aereo esistente 220kV Candia San Martino in XX, finalizzate all'adeguamento dello stesso ai fini del rispetto della normativa vigente, nonché per limitarne e migliorarne l'impatto sul territorio.
- Demolizioni parziali dei tratti di elettrodotto aereo esistente 220kV Candia San Martino in XX in variante, e in particolare:

- dal Sostegno n. 5 al Sostegno n. 7.
- dal Sostegno 30A – al sostegno 33A
- dal sostegno n. 16 al sostegno n. 21.
- dal sostegno n. 54 al sostegno n. 56.
- sostegno n. 65.
- dal sostegno n. 70 al sostegno n. 77.
- dal sostegno n. 114 al sostegno n. 116.
- dal sostegno 122A al sostegno 128

3 MOTIVAZIONE DELL'OPERA "INTERVENTO 1"

L'elettrodotto esistente AT 220kV Candia - San Martino in XX è un asset attualmente fuori servizio per il mutato assetto della rete AT 220kV di collegamento interregionale tra Marche ed Emilia-Romagna.

Il progetto prevede l'utilizzo dell'elettrodotto esistente in quanto lo stesso, opportunamente adeguato, risulta compatibile con la realizzazione del collegamento; ciò al fine di evitare la costruzione di un nuovo elettrodotto aereo, riducendo così i costi per la collettività e l'interessamento di ulteriori aree sul territorio. Il declassamento dell'elettrodotto avverrà tramite opportuno adeguamento del livello di tensione in corrispondenza di ciascun sostegno, mediante la rimodulazione del numero degli isolatori.

I sostegni utilizzati per la realizzazione delle modeste varianti finalizzate all'adeguamento dell'elettrodotto esistente sono del tutto analoghe ai sostegni di tipologia a traliccio tronco piramidale attualmente installati.

La parte di elettrodotto da riutilizzare per il nuovo collegamento va dall'esistente sostegno n. 8 all'esistente sostegno n. 122 e sono di tipologia a Semplice terna, di amarro e sospensione con altezze utili differenti in coerenza con l'andamento orografico e altimetrico del terreno.

In calce una fotografia di uno dei sostegni esistenti da riutilizzare.



Sostegno di sospensione tipo - attuale dorsale 220kV

Trattandosi di un asset del 1974, lo sviluppo antropico delle aree adiacenti all'elettrodotto ha subito delle modifiche nel corso degli anni. Per un completo adeguamento dell'asset ai fini della compatibilità elettromagnetica alle attuali normative, è stata effettuata una verifica approfondita delle possibili interferenze con recettori sensibili in ottemperanza al DPCM 08/07/2003 elettrodotti, evidentemente in coerenza con il nuovo esercizio del collegamento a 150 kV con la relativa Corrente prevista dalla Norma CEI 11.60. Per quest'ultimo aspetto si rimanda al DOC. n. **R E 23787A1 C EX 1070** - Relazione Campi Elettromagnetici

Nell'ambito dell'INTERVENTO 1 sono state pertanto individuate n. 6 varianti aeree, da realizzare lungo il tracciato dell'elettrodotto esistente da declassare mediante l'installazione di nuovi sostegni o la sola sostituzione degli stessi, ed una variante in cavo di circa 2,900 km in ingresso alla SE Candia, per la risoluzione dell'interferenze rilevate.

La progettazione degli interventi è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

Nella tabella seguente si riporta il riepilogo delle varianti individuate suddivise per Comune interessato:

TABELLA RIEPILOGO – INTERVENTO 1

Comune	Lunghezza variante aerea km	Tratta in cavo km	N. nuovi sost.	Numero sostegni demoliti	Campate interessate	Elettrodotto interessato
Ancona (AN)	4,4	2.9	7	9	1 ÷ 7 (cavo) 16 ÷ 21 (aereo)	Candia-S.Martino XX
Agugliano (AN)	0.7			3	30A ÷ 33A	Candia-S.Martino XX
Morro d'Alba (AN)	2,2		3	3	54 ÷ 56	Candia-S.Martino XX
Ostra (AN)	0,7		1	1	64 ÷ 66	Candia-S.Martino XX
	2,3		6	4	70 ÷ 73	
Trecastelli (AN)	1,3		4	4	74 ÷ 77	Candia-S.Martino XX
Terre Roveresche (PU)	1,2		3	3	113 ÷ 117	Candia-S.Martino XX
Mondavio (AN)	0.6		1	1	114-115	Candia-S.Martino XX
Serrungarina (PU)	0,7		1	0	120-121	Candia-S.Martino XX
Serrungarina (PU)				5	122A ÷ 128	Candia-S.Martino XX
TOTALI	14.1	2.9	26	33		

Allegati alla presente relazione gli elaborati tecnici e grafici di dettaglio delle varianti da realizzare (cfr. elenco elaborati doc. n. E E 23787A1 C EX 1000).

4 DESCRIZIONE DEI TRACCIATI IN VARIANTE

Tra le possibili soluzioni sono stati individuati i tracciati più funzionali, che tengano conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

4.1 CRITERI LOCALIZZATIVI E PROGETTUALI

I tracciati delle varianti quali risultano dalla Planimetria su Ortofoto 1:10.000 allegata Doc. n° **D E 23787A1 C EX 1014** in scala 1:10.000, sono stati studiati in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico, sviluppandosi preferenzialmente su strade pubbliche;

- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.
- Utilizzare per quanto possibili corridoi già impegnati dalla viabilità stradale principale esistente, con posa dei cavi ai margini della stessa.

4.2 DESCRIZIONE DI DETTAGLIO

Di seguito la descrizione di dettaglio delle varianti in parola:

4.2.1 Collegamento in cavo interrato dal Sostegno porta terminali n. 8A alla sezione 150 kV della SE Candia:

L'intervento ricade nel Comune di Ancona e interessa strade pubbliche e solo parzialmente fondi di proprietà privata tra l'attuale sostegno 7 e la sezione 150kV della esistente S/E Candia.

La lunghezza di detto collegamento è di 2,9 km e si sviluppa in prossimità della linea esistente prevedendo l'inserimento di 1 nuovo sostegno Porta-terminali per discesa cavo tra i sostegni 7 e 8 (nuovo 8A). La variante comporterà la rimozione di n.3 sostegni esistenti (dal p.5 al p.7) e lo smantellamento di 0,900 km di linea aerea esistente.

La tratta dalla S/E Candia al sostegno 4 non sarà demolita in quanto è mantenuta a disposizione per il futuro riassetto degli ingressi S/E Candia.

Il cavo, in discesa dal sostegno di transizione aereo/cavo con porta-terminali denominato P.8/A, dopo circa 0,260 km attraverso un fondo privato, si immette sulla Strada comunale della Grancia, che percorrerà per circa 0,780km, raggiunge la Strada Comunale Nuova Candia (0,450 km), svolta sulla strada in parte sterrata e privata denominata "Strada comunale Ancona-Candia" (1,200 km), e raggiunge la SE di Candia attraversando dei fondi privati per circa 0,130 km.

All'interno della S/E di Candia, in corrispondenza dello stallo denominato "Camerata Picena 2", in sostituzione dell'attuale portale di stazione ("Palo Gatto"), saranno realizzati i terminali cavo per la connessione AT alla sezione 150kV della S/E di Candia. I terminali saranno realizzati su basamenti in c.a. unipolari posti ad un interasse di 2,2m come meglio descritto nel doc. E E 23787A1 C EX 0014 "Caratteristiche componenti Elettrodotti in cavo 150 Kv".

4.2.2 Variante aerea, dal sostegno 16 al sostegno 21:

L'intervento ricade nel comune di Ancona e interessa fondi di proprietà privata già impegnati dal passaggio dell'elettrodotto esistente.

La lunghezza complessiva della variante aerea è di circa 2,100 km e si sviluppa in adiacenza alla linea esistente e prevede l'inserimento di 6 nuovi sostegni AT serie 150kV nella tratta p.16 – p.21 esistente.

La variante comporterà la rimozione di n.6 sostegni esistenti (dal p.16 al p.21) e lo smantellamento di circa 2,100 km di linea aerea esistente.

4.2.3 Demolizione tratta 30A ÷ 33A

All'interno di questa tratta si inserisce l'**Intervento 2** con la realizzazione dei **raccordi in cavo alla S/E Camerata Picena e CP Camerata Picena**.

Come più approfonditamente descritto nella Relazione Tecnica Illustrativa specifica dell'Intervento 2, vengono demoliti i sostegni 31-32-33, e sostituiti da 2 sostegni porta-terminali che permettono il passaggio aereo-cavo dalla linea aerea esistente verso la S/E Camerata P. e la CP Camerata P.

4.2.4 Variante aerea dal sostegno 54 al sostegno 56:

L'intervento ricade nel comune di Morro d'Alba e interessa fondi in proprietà privata già impegnati dal passaggio dell'elettrodotto esistente.

La lunghezza complessiva della variante aerea è di circa 1,000 km e si sviluppa in adiacenza alla linea esistente, e prevede l'inserimento di 3 nuovi sostegni AT serie 150kV nella tratta p.54 – p.56 esistente. La variante comporterà la rimozione di n.3 sostegni esistenti (dal p.54 al p.56) e lo smantellamento di circa 1,000 km di linea aerea esistente.

4.2.5 Variante aerea dal sostegno 64 al sostegno 66:

L'intervento ricade nel comune di Ostra e interessa fondi di proprietà privata già impegnati dal passaggio dell'elettrodotto esistente.

La lunghezza complessiva della variante aerea è di circa 0,700 km e si sviluppa in adiacenza alla linea esistente, e prevede l'inserimento di 1 nuovo sostegno AT serie 150kV nella tratta p.64 – p.66 esistente. La variante comporterà la rimozione di n.1 sostegno esistente (p.65) e lo smantellamento di circa 0,700 km di linea aerea esistente.

4.2.6 Variante aerea dal sostegno 70 al sostegno 77:

L'intervento ricade nei comuni di Ostra e Trecastelli e interessa in parte fondi in proprietà privata già impegnati dal passaggio dell'elettrodotto esistente.

La lunghezza complessiva della variante aerea è di circa 3,300 km e si sviluppa in prossimità della linea esistente, e prevede l'inserimento di 10 nuovi sostegni AT serie 150kV nella tratta p.70 – p.77 esistente. La variante comporterà la rimozione di n.8 sostegni esistenti (dal p.70 al p.77) e lo smantellamento di circa 3,200 km di linea aerea esistente.

4.2.7 Variante aerea dal sostegno 114 al sostegno 116:

L'intervento ricade nel comune di Terre Roveresche e interessa fondi in proprietà privata già impegnati dal passaggio dell'elettrodotto esistente.

La lunghezza complessiva della variante aerea è di circa 1,000 km e si sviluppa in adiacenza alla linea esistente, e prevede l'inserimento di 3 nuovi sostegni AT serie 150kV nella tratta p.113 – p.117

esistente. La variante comporterà la rimozione di n.3 sostegni esistenti (dal p.114 al p.116) e lo smantellamento di circa 1,000 km di linea aerea esistente.

4.2.8 Variante aerea dal sostegno 120 al sostegno 121:

L'intervento ricade nel comune di Serrungarina e interessa fondi in proprietà privata già impegnati dal passaggio dell'elettrodotto esistente.

La lunghezza complessiva della variante aerea è di circa 0,400 km e si sviluppa in asse alla linea esistente, e prevede l'inserimento di 1 nuovo sostegno AT serie 150kV nella tratta p.120 – p.121 esistente.

4.2.9 Demolizione tratta 122 ÷ 128

In corrispondenza della campata 122-123 si inserisce l'**Intervento 3** con la realizzazione del **raccordo in cavo alla CP Fossombrone**. Come più approfonditamente descritto nella Relazione Tecnica Illustrativa specifica dell'Intervento 3, viene realizzato 1 sostegno porta-terminali che permette il passaggio aereo-cavo dalla linea aerea esistente alla CP Fossombrone.

Le campate successive al nuovo sostegno 122/A, nuovo porta terminali, verranno demolite fino all'amarro successivo (sostegno 128) e per un tratto di circa 2.5km. Tale demolizione permette la rimozione dell'attuale linea aerea interferente con l'abitato di Tavernelle (località del Comune di Serrungarina)

5 OPERE ATTRAVERSATE

L'elenco delle opere attraversate con le relative Amministrazioni competenti è riportato nell'elaborato Doc. n° **E E 23787A1 C EX 1013** (Elenco opere attraversate). Gli attraversamenti principali sono altresì evidenziati nella corografia in scala 1:10.000 allegata Doc. n° **D E 23787A1 C EX 1012** (Planimetria su CTR 1:10.000 con opere attraversate).

Gli elaborati di seguito elencati riportano i tracciati sovrapposti agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti ed esecutivi nei comuni interessati, Doc. n° **D E 23787A1 C EX A017** Carta dei PRG dei comuni interessati.

6 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE VARIANTI AEREE

Le caratteristiche tecniche dei componenti delle varianti aeree sono riportate nel doc. **E E 23787A1 C EX 0013** "Caratteristiche componenti Elettrodotti aerei 150 kV".

7 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA IN CAVO

Le caratteristiche tecniche dei componenti delle varianti aeree sono riportate nel doc. **E E 23787A1 C EX 0014** "Caratteristiche componenti Elettrodotti in cavo 150 kV".

8 AREE IMPEGNATE DELLE VARIANTI AEREE E COLLEGAMENTO IN CAVO

In merito all'attraversamento di aree da parte degli elettrodotti aerei ed in cavo interrato, si possono individuare, con riferimento al Testo Unico 327/01, le **“Aree impegnate”**, le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto, aventi una larghezza della fascia di asservimento pari a:

- 2 m dall'asse linea per parte per tratti in cavo interrato a 150 kV (*)
- 16 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 150 kV in semplice terna

Il vincolo preordinato all'esproprio sarà invece apposto sulle **“Aree potenzialmente impegnate”** (previste dalla L. 239/04), all'interno delle quali poter inserire eventuali modeste varianti al tracciato dell'elettrodotto senza che le stesse comportino la necessità di nuove autorizzazioni.

L'estensione dell'area potenzialmente impegnata sarà pari a:

- 6 m dall'asse linea per parte, per i tratti in cavo interrato a 150kV (*)
- 30 m dall'asse linea per lato per elettrodotti aerei a 150 kV in semplice terna

(*) Per i tratti in cavo interrato posati su strada pubbliche, l'estensione dell'area potenzialmente impegnata coinciderà con la maggiore ampiezza della sede stradale.

La documentazione catastale in scala 1:2000, suddivisa per comune interessato, riporta l'asse del tracciato con il posizionamento preliminare del cavidotto e delle varianti aeree con indicate le aree potenzialmente impegnate, sulle quali sarà apposto il vincolo preordinato all'imposizione della servitù di elettrodotto (rif.to Appendice “A” Doc. n. **E E 23787A1 C EX 1020**).

L'elenco dei proprietari dei terreni interessati dalle aree potenzialmente impegnate (ed aventi causa delle stesse) ed i relativi numeri di foglio e particella, come desunti dal catasto, sono riportati nei singoli documenti suddivisi per comune interessato dell'Appendice “A”, Doc. n. **E E 23787A1 C EX 1020**.

9 FASCE DI RISPETTO

Le **“fasce di rispetto”** sono quelle definite ai sensi dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore.

L'individuazione delle fasce di rispetto, suddivisa per singolo comune interessato, è riportata nella documentazione che costituisce l'Appendice “C” Doc. n. **E E 23787A1 C EX 1070**.

10 VINCOLI

Di seguito la sintesi dei vincoli presenti, interessati dalle nuove realizzazioni per **l'intervento 1**:

Vincoli paesaggistici - Codice dei beni culturali e del paesaggio, D.lgs 42/04 e DM 31/07/85

- Aree tutelate per legge (Art. 142) lettere c e m
- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (Art. 136);
- DM 31/07/85 "Galassini"

Rete natura 2000:

- IT5310015 - ZSC Tavernelle sul Metauro (diretta)
- IT5310028 – ZPS Tavernelle sul Metauro (diretta)
- IT5320009 - ZPS/ZSC Indiretta (entro i 2,5 km)

PAI - Piano per l'assetto idrogeologico

- R4 – rischio idraulico- interferenza di 1 sostegno 69A; (rif. Art. 9 NTA)
- P3R2 - rischio frana - interferenza di 3 sostegni 69C-69E; (rif. Art. 12 NTA)

Si rimanda per maggiori approfondimenti ai singoli studi specialistici.

11 DISTANZE DI SICUREZZA RISPETTO ALLE ATTIVITA' SOGGETTE A CONTROLLO PREVENZIONE INCENDI

Si rimanda alla relazione specifica allegata Doc. n. **R E 23787A1 C EX 00015** relativa a tutti i vari interventi oggetto del presente Piano Tecnico.

12 INTERFERENZA ATTIVITA' MINERARIE

Si rimanda alla relazione specifica allegata al presente piano tecnico delle opere Doc. n. **R E 23787A1 C EX 00016** riguardante tutti gli interventi di progetto.

13 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE

Si rimanda alla relazione specifica allegata al presente piano tecnico delle opere Doc. n. **R E 23787A1 C EX A030** riguardante tutti gli interventi di progetto.

14 INQUADRAMENTO ARCHEOLOGICO PRELIMINARE

Si rimanda alla relazione specifica allegata al presente piano tecnico delle opere Doc. n. **R E 23787A1 C EX A028** riguardante tutti gli interventi di progetto.

15 PIANO UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

Si rimanda alla relazione specifica allegata al presente piano tecnico delle opere Doc. n. **R E 23787A1 C EX A046** riguardante tutti gli interventi di progetto.

16 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

Nella specifica Appendice "C", doc. n. E E 23787A1 C EX 1070 allegata al presente Intervento 1, sono state analizzate tutte le interferenze con i possibili recettori sensibili nel rispetto della vigente normativa.

17 SICUREZZA NEI CANTIERI

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente in materia di sicurezza vigente.

Poiché in cantiere saranno presenti più imprese, l'opera di interrimento ricade negli adempimenti previsti dal DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione la TERNA S.p.A. provvederà a nominare un Coordinatore per la progettazione abilitato che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il fascicolo. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

18 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I principali riferimenti normativi da prendere in considerazione per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dell'intervento oggetto del presente documento sono analizzati in dettaglio nella Relazione Tecnica Illustrativa Generale doc. n. **R E 23787A1 C EX 00011**.