

Regione Puglia



Provincia di Brindisi



Comune di Campi Salentina



Comune di Lecce



Provincia di Lecce



Comune di San Donaci



Comune di Guagnano



Comune di Cellino San Marco

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO

NEI COMUNI DI SAN DONACI (BR), CELLINO SAN MARCO (BR), GUAGNANO (LE) CAMPI SALENTINA (LE), LECCE (LE)

OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE

Realizzazione nuovo elettrodotto a 150kV "CP San Donaci - CP Campi Salentina"
Nuovi raccordi a 150kV alla futura SSE Cellino San Marco e SSE Campi Salentina Ovest
Nuovo elettrodotto in cavo interrato a 150kV "CP Lecce Ind.le - SSE Lecce"

PROGETTO DEFINITIVO

4					
3					
2					
1					
0	Luglio 2022	S. Annoè	A. Albuizi	G. Bettiol	Prima Redazione
Em./Rev.	Data	Red./Dis.	Verificato	Approvato	Descrizione

Elaborato:

2.1

Titolo:

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Committente:



Progettista:



BETTIOL ING. LINO S.R.L.
Società di Ingegneria

S.L.: Via G. Marconi 7 - 31027 Spresiano (TV)
S.O.: Via Panà 56ter - 35027 Noventa Padovana (PD)
Tel. 049 7332277 - Fax. 049 7332273
E-mail: bettiolinglinosrl@legalmail.it



**RELAZIONE TECNICO
ILLUSTRATIVA**

Codifica

2.2

Rev. 00
Luglio 2022

Pag. **1** di 34

Sommario

1. PREMESSA.....	4
2. MOTIVAZIONI DELLE OPERE.....	5
3. OGGETTO.....	6
4. UBICAZIONE E OPERE ATTRAVERSATE.....	7
5. DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	8
6. VINCOLI.....	9
6.1. ANALISI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI.....	9
6.1.1. Piano Paesaggistico Regionale (PPTR).....	9
6.1.2. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Lecce.....	12
6.1.3. Piano Regolatore Generale del comune di Lecce.....	15
6.2. VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA.....	17
6.3. VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO.....	17
6.4. VINCOLO IDROGEOLOGICO AI SENSI DEL RD N.3267.....	17
6.5. VINCOLI AEROPORTUALI – VERIFICA PRELIMINARE POTENZIALI OSTACOLI E PERICOLI PER LA NAVIGAZIONE AEREA.....	17
6.6. VERIFICA INTERFERENZA ATTIVITA' MINERARIE.....	17
7. CRONOPROGRAMMA.....	18
8. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'ELETTRODOTTO.....	19
8.1. COMPOSIZIONE DEL CAVIDOTTO.....	19
8.2. CARATTERISTICHE ELETTRICHE DELL'ELETTRODOTTO.....	19
8.3. CONDUTTORI DI ENERGIA.....	19
8.4. SISTEMA DI TELECOMUNICAZIONI.....	20
8.5. BUCHE GIUNTI.....	21
8.6. MODALITÀ DI POSA E DI ATTRAVERSAMENTO.....	21
9. MOVIMENTI TERRA.....	25
10. RUMORE.....	26
11. CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO.....	27
11.1. RICHIAMI NORMATIVI.....	27
11.2. CALCOLO DEL CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI.....	29
12. AREE IMPEGNATE.....	30
13. SICUREZZA NEI CANTIERI.....	30
14. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	31
14.1. LEGISLAZIONE NAZIONALE.....	31
14.2. NORME TECNICHE.....	32



**RELAZIONE TECNICO
ILLUSTRATIVA**

Codifica

2.1

Rev. 00
Luglio 2022

Pag. **3** di 34

15. ELABORATI DI RIFERIMENTO.....33

1. PREMESSA

HEPV19 S.r.l. con sede in Via Alto Adige 160/A, Trento (TN) è una società che opera nel settore della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

HEPV19 S.r.l. con sede in Via Alto Adige 160/A, Trento (TN) è una società che opera come “capofila” all’interno di un accordo produttori tra le seguenti società:

- HEPV19 S.r.l. con sede in Via Alto Adige 160/A, Trento (TN);
- HEPV03 S.r.l. con sede in Via Alto Adige 160, Trento (TN).

Su incarico di HEPV19 S.r.l. si è provveduto a redigere il progetto definitivo di parte degli interventi previsti sulla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) facenti parte delle opere di rete per la connessione necessarie a connettere più impianti da fonte rinnovabile ed, in particolare, gli impianti di produzione delle suddette società che condividono i medesimi interventi previsti sull’RTN.

Le opere di seguito descritte pertanto costituiscono, ai sensi dell’art. 12 D.Lgs. 387/2003 e delle linee guida nazionale D.M. 10/09/2010, infrastruttura indispensabile alla costruzione e all’esercizio dell’impianto a fonte rinnovabile e saranno autorizzate nell’ambito del procedimento di Autorizzazione Unica nell’ambito progetti strategici nazionali contenuti nel Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima.

2. MOTIVAZIONI DELLE OPERE

HEPV19 S.r.l. intende realizzare un impianto di produzione da fonte rinnovabile di tipo solare-fotovoltaico (potenza in immissione richiesta 9400 kW) nei comuni di Campi Salentina (LE).

La realizzazione del sopracitato campo fotovoltaico consente di aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili immessa nella rete elettrica nazionale che non comportano nessun tipo di emissione di anidride carbonica e di altri agenti inquinanti. Tali opere consentono quindi di rispondere alla sempre maggior richiesta di energia eliminando però l'emissione di quelle sostanze (combustione da fossile) che sono le principali responsabili dell'aumento dell'inquinamento e dell'effetto serra che sta subendo il pianeta.

HEPV19 S.r.l. ha chiesto ed ottenuto da E-distribuzione, distributore di zona, un preventivo di connessione con numero di protocollo P2130566 in data 09/05/2022.

Tale preventivo prevede che l'impianto di produzione venga connesso in antenna su una cabina di consegna in Media Tensione connessa, a sua volta, in antenna ad un a nuova Cabina Primaria, denominata "Campi Salentina Ovest", inserita in entra-esce su la linea a 150kV RTN (San Donaci-Campi Salentina" previa realizzazione di diversi interventi sull'RTN.

Di tale preventivo fa parte integrante, pertanto, la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) elaborata da Terna per connettere i nuovi impianti da fonte rinnovabile nonché lo stesso impianto proposto da HEPV19 S.r.l alla rete elettrica nazionale.

Il codice unico di rintracciabilità della pratica di connessione assegnato da e-distribuzione è il seguente:
T0737036

Il codice pratica assegnato da Terna è il seguente: **201900492**.

Terna individua nella STMG le seguenti opere da realizzare sulla RTN per connettere il nuovo impianto di HEPV19 S.r.l alla rete elettrica nazionale: *".....la soluzione per la connessione alla RTN dell'impianto di distribuzione in oggetto prevede che la nuova CP venga collegata in entra-esce alla linea RTN a 150 kV "San Donaci – Campi Salentina", previa realizzazione del potenziamento/rifacimento della RTN a 150kV "Lecce Ind. – Lecce", dei raccordi della linea RTN a 150kV "San Donaci – Campi Salentina" ad una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 380/150 kV della RTN da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Brindisi Sud-Galatina" e del potenziamento/rifacimento del tratto di linea RTN a 150 kV che va dalla nuova SE a 380/150 kV alla CP Campi Salentina.."*

Gli interventi sono funzionali, in realtà, alla connessione in rete di più impianti di produzione da fonte rinnovabile.

3. OGGETTO

Degli interventi previsti sono oggetto del progetto definitivo sviluppato per conto di HEPV19 s.r.l. i seguenti:

1. Potenziamento/rifacimento della linea a 150kV "San Donaci – Campi Salentina"
2. Realizzazione di raccordi aerei a 150kV della linea a 150kV "San Donaci – Campi Salentina" alla nuova stazione elettrica di 380/150kV Cellino San Marco;
3. Realizzazione di raccordi aerei a 150kV della linea a 150kV "San Donaci – Campi Salentina" alla nuova CP "Campi Salentina Ovest";
4. Potenziamento/rifacimento della linea a 150kV "CP Lecce – CP Lecce industriale"

di cui l'ultimo del precedente elenco è oggetto della presente relazione mentre, per quanto riguarda "intervento ai punti precedenti, si rimanda alla "2.1 - *Relazione Tecnico Illustrativa*".

4. UBICAZIONE E OPERE ATTRAVERSATE

Il comune coinvolto dall'intervento sopra descritto è Lecce facente parte della provincia di Lecce (LE).

Lo sviluppo generale delle opere è evidenziato nell'elaborato "*Corografia tracciato*".

Le aree coinvolte dai nuovi elettrodotti sono aree industriali.

La nuova linea prevista tra la CP di Lecce ind.le e la SSE di Lecce prevede l'installazione di una linea elettrica in cavo interrato.

La nuova linea tra la CP di Lecce ind.le e la SSE di Lecce, ha inizio appunto dalla CP di Lecce ind.le che è posta in zona industriale, a circa 6 km a Nord/Ovest dal centro di Lecce.

La linea, una volta uscita dalla CP, percorre via F. Marzano, svolta poi in direzione Sud/Est e percorre interamente via M. Chiatante. La linea svolta quindi in via Taranto e dopo circa 500m raggiunge la SSE di Lecce. L'elettrodotto ha una lunghezza totale di circa 4,2 km. L'elettrodotto attraversa la Strada Statale 694 e la Strada Provinciale 45.

Nella sottostante tabella viene riportato l'elenco di tutti i comuni attraversati ed interessati dall'opera:

Comune	Provincia	Regione
Lecce	Lecce	Puglia

Con riferimento al percorso previsto dalla soluzione progettuale che sarà descritta di seguito, si rimanda quanto concerne le opere attraversate ai seguenti elaborati:

- "*3.1 Elenco interferenze*";
- "*12.1 - Corografia con interferenze*".

5. DESCRIZIONE DELLE OPERE

Gli interventi in progetto sono dunque i seguenti:

- Realizzazione di un nuovo elettrodotto a 150 kV in cavo interrato tra la CP di Lecce zona ind.le e la SSE di Lecce.

Di seguito si riporta una descrizione dettagliata dell'intervento

- REALIZZAZIONE DI UN NUOVO ELETTRODOTTO A 150 kV IN S.T. TRA LA CP DI LECCE ZONA IND.LE E LA SSE DI LECCE:

Nel dettaglio, sono previste le seguenti lavorazioni:

- scavo in trincea di profondità media 1,6 m e larghezza 0,7 m;
- posa del cavo unipolare e realizzazione degli accessori per i giunti;
- riempimento dello scavo con malta cementizia areata;
- rifacimento del sottosuolo stradale secondo le indicazioni dell'ente gestore delle infrastrutture stradali (binder);

Per il dettaglio del tracciato si rimanda alla planimetria di progetto.

La progettazione dell'intero intervento è stata eseguita pensando di ridurre al minimo la lunghezza del tratto di nuovo elettrodotto da realizzare.

L'orografia del territorio è pressoché pianeggiante e caratterizzata da zone industriali.

6. VINCOLI

6.1. ANALISI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI

Si analizzano di seguito gli strumenti vigenti di pianificazione urbanistica, a livello provinciale e comunale, laddove presenti e consultabili, relativi all'area interessata dall'intervento in oggetto.

6.1.1. Piano Paesaggistico Regionale (PPTR)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della regione Puglia è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.r. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 " Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato Codice), nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Il territorio regionale è articolato in undici ambiti paesaggistici, come definiti all'art 7, punto 4; a ciascun ambito corrisponde la relativa scheda nella quale, ai sensi dell'art. 135, commi 2, 3 e 4, del Codice, sono individuate le caratteristiche paesaggistiche dell'ambito di riferimento, gli obiettivi di qualità paesaggistica e le specifiche normative d'uso.

Il territorio sul quale saranno realizzati gli interventi fa parte dell'ambito "N°9 La Campagna Brindisina".

L'ambito della Campagna Brindisina è caratterizzato da un bassopiano irriguo con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato principalmente sui confini comunali. In particolare, a sud-est, sono stati esclusi dall'ambito i territori comunali che, pur appartenendo alla provincia

di Brindisi, erano caratterizzati dalla presenza del pascolo roccioso, tipico del paesaggio del Tavoliere Salentino.

L'ambito comprende la vasta pianura che da Brindisi si estende verso l'entroterra, sin quasi a ridosso delle Murge tarantine, e compresa tra l'area della Murgia dei Trulli a ovest e il Tavoliere Salentino ad est, con una superficie di poco superiore ai 100 mila ettari. Si tratta di un'area ad elevato sviluppo agricolo con oliveti, vigneti e seminativi, nella quale la naturalità occupa solo il 2,1% dell'intera superficie e appare molto frammentata e con bassi livelli di connettività.

L'area in cui si colloca l'intervento si trova appunto all'interno del paesaggio rurale a destinazione agricola posto nella periferia del centro di Brindisi.

Il paesaggio rurale della Campagna Brindisina ha come primo elemento distintivo la percezione di un grande territorio aperto: un bassopiano compreso tra i rialzi terrazzati delle Murge e le deboli alture del Salento. Qui traspare un'immagine che rispecchia la forte connotazione produttiva del territorio agricolo, nel quale le colture permanenti ne connotano l'immagine. L'oliveto, pur rimanendo la coltura dominante dell'ambito, non risulta così caratterizzante come in altri territori, e raramente lo si ritrova come monocoltura prevalente: sovente infatti è associato al frutteto o ai seminativi, spesso è presente in mosaici agricoli dove prevalgono le colture orticole.

Anche il vigneto risulta essere una tipologia che costituisce tipo caratterizzante il paesaggio, sia per i suoi caratteri tradizionali, ma più spesso per i suoi caratteri di paesaggio artificializzato da un'agricoltura intensiva che utilizza elementi fisici artificiali quali serre e coperture in films di plastica.

L'uso intensivo del territorio agricolo della Campagna Brindisina è il risultato di successive bonifiche che hanno irreggimentato le acque, soprattutto nei tratti terminali dei corsi d'acqua, in un reticolo idrografico che struttura fortemente il paesaggio della piana. La costa, caratterizzata dalle estensioni seminate (di trama più fitta a nord di Brindisi e più larga a sud), si presenta infatti fortemente trasformata dalle opere di bonifica, le quali hanno risparmiato pochi luoghi che conservano un elevato valore naturalistico, tra cui vale la pena citare le Paludi di Torre Guaceto e di Punta Contessa.

Il territorio circostante la città di Brindisi, si connota per la prevalenza di colture intensive tra cui spicca il vigneto e il vigneto associato a colture seminate spesso connotato da elementi artificiali.

Si nota a livello generale d'ambito la relativa scarsa frammentazione del territorio agricolo per opera della dispersione insediativa: la presenza del mosaico agricolo, anche con rilevanti estensioni, risulta frammentato solo in prossimità dei centri urbani di S. Vito e Francavilla.

Le misure di salvaguardia per gli ambiti rurali sono stabilite dall'articolo 73 delle NTA del PPTR.

Di seguito si riporta un estratto del WebGis della regione Puglia dove è evidenziato tale ambito.

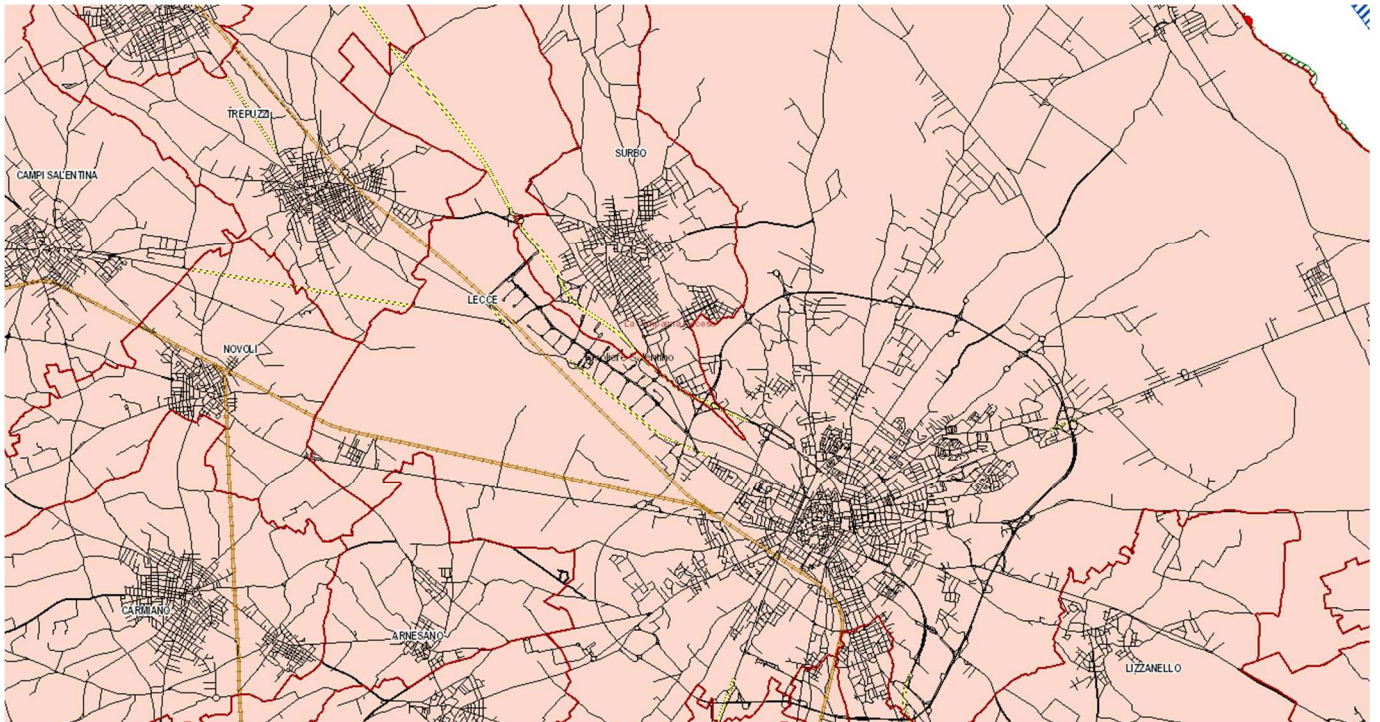


Fig. 1: Estratto del PPTR ricavato dal WEBGIS con evidenza dell'ambito.

L'estratto di mappa del PPTR evidenzia come il nuovo elettrodotto attraversa un'area definita come "Ambito Tavoliere Salentino".

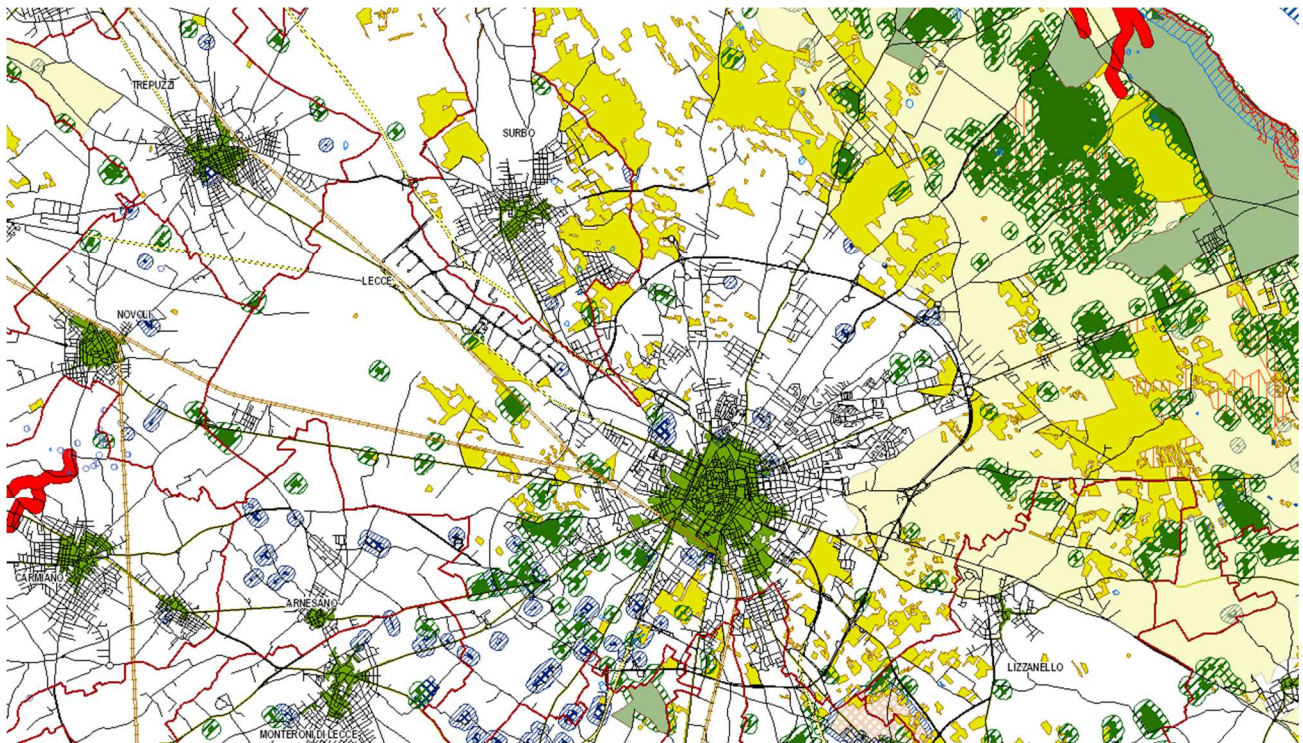


Fig. 2: Estratto del PPTR ricavato dal WEBGIS con evidenza delle aree a valenza paesaggistica.

Le aree evidenziate in rosso e definite come "*Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.*" e "*Formazioni arbustive in evoluzione naturale*" non sono interessate dagli interventi.

6.1.2. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Lecce

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), sulla base di quanto previsto dall'art. 6 della Legge Regionale n. 20 del 2001 recante Norme generali di governo ed uso del territorio, è uno strumento urbanistico di livello intermedio tra la scala regionale e quella comunale. Esso assume l'efficacia di piano di settore nelle materie inerenti la protezione della natura, la tutela dell'ambiente, delle acque, della difesa del suolo, delle bellezze naturali, a condizione che le relative disposizioni siano stabilite in intesa con le altre Amministrazioni, anche sovraordinate, competenti.

Il PTCP è reso disponibile on-line nel portale <http://www3.provincia.le.it/ptcp/ptcp/docs/documenti.htm>.

Il PTCP della Provincia di Lecce è stato definitivamente approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 75 del 24/10/2008. Il Piano (art. 1.1.1 delle NTA) si pone come obiettivo generale la costruzione di un quadro di coerenze entro il quale le singole Amministrazioni ed istituzioni possano definire, eventualmente anche attraverso specifiche intese, le politiche per il miglioramento della qualità e delle prestazioni fisiche, sociali e culturali del territorio provinciale. In ultima analisi gli scopi finali da raggiungere attraverso tali politiche dovrebbero concretizzarsi:

- nello sviluppo del benessere e nell'incremento dei redditi individuali e collettivi;
- nell'espansione delle attività produttive e dell'occupazione coerentemente alla diffusione della naturalità;
- nel miglioramento dell'accessibilità e della mobilità nel Salento;
- nella migliore articolazione dei modi di abitare nelle diverse situazioni concentrate e disperse;
- nella salvaguardia e nel recupero dei centri antichi e dell'immenso patrimonio culturale diffuso;
- nello sviluppo turistico compatibile.

Analizzando la carta d'uso del suolo del PTCP disponibile nel sito del comune di Lecce, si evince come tale area sia classificata ad uso industriale/artigianale.

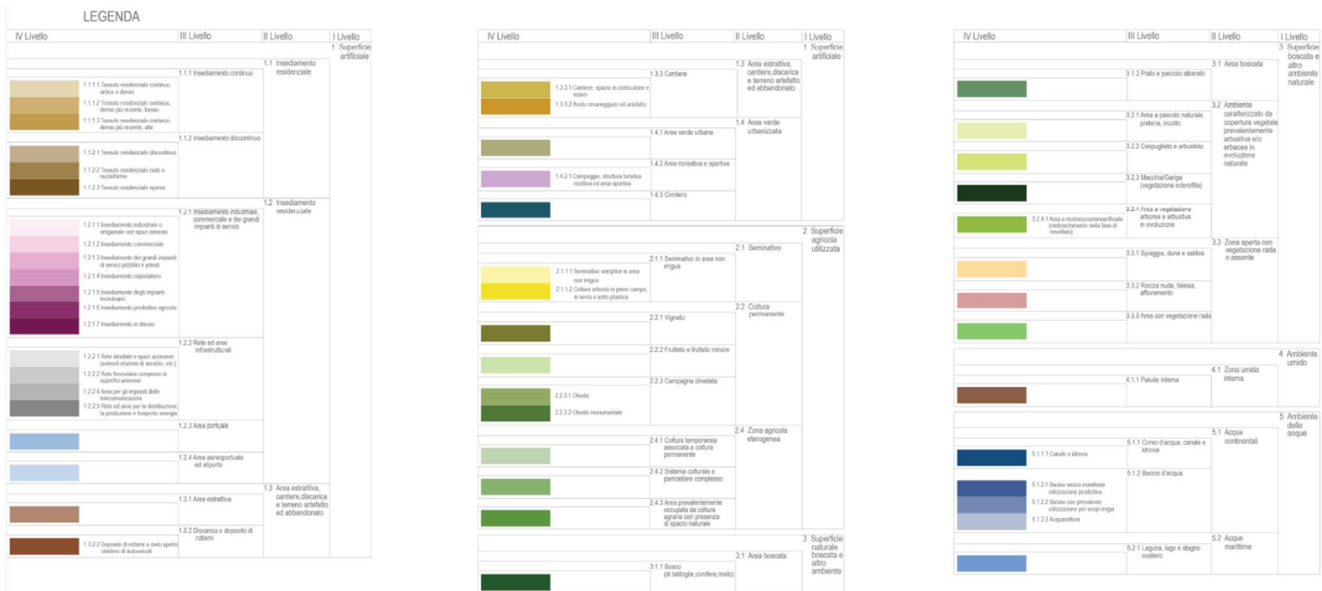
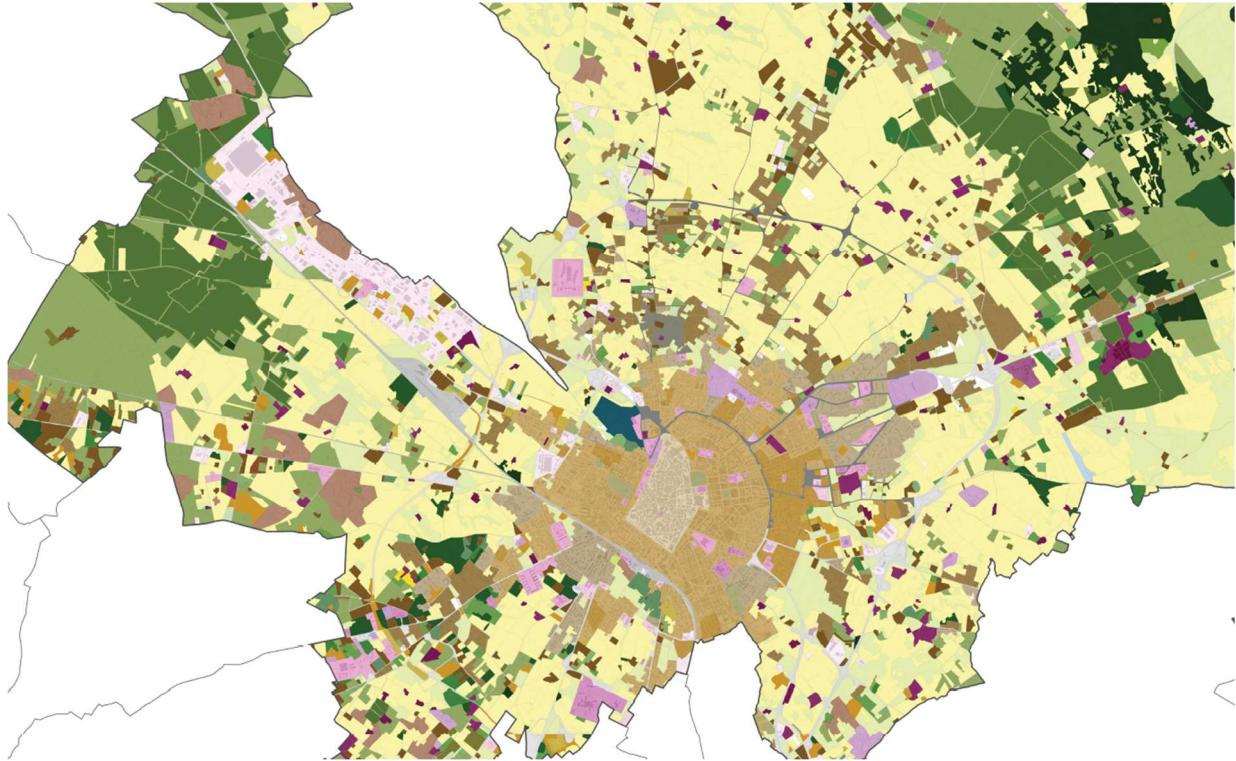


Fig. 3: Estratto tavola uso del suolo con relativa legenda

Dall'analisi delle tavole dei vincoli ambientali e paesaggistici risulta che nell'area non sono presenti particolari vincoli.

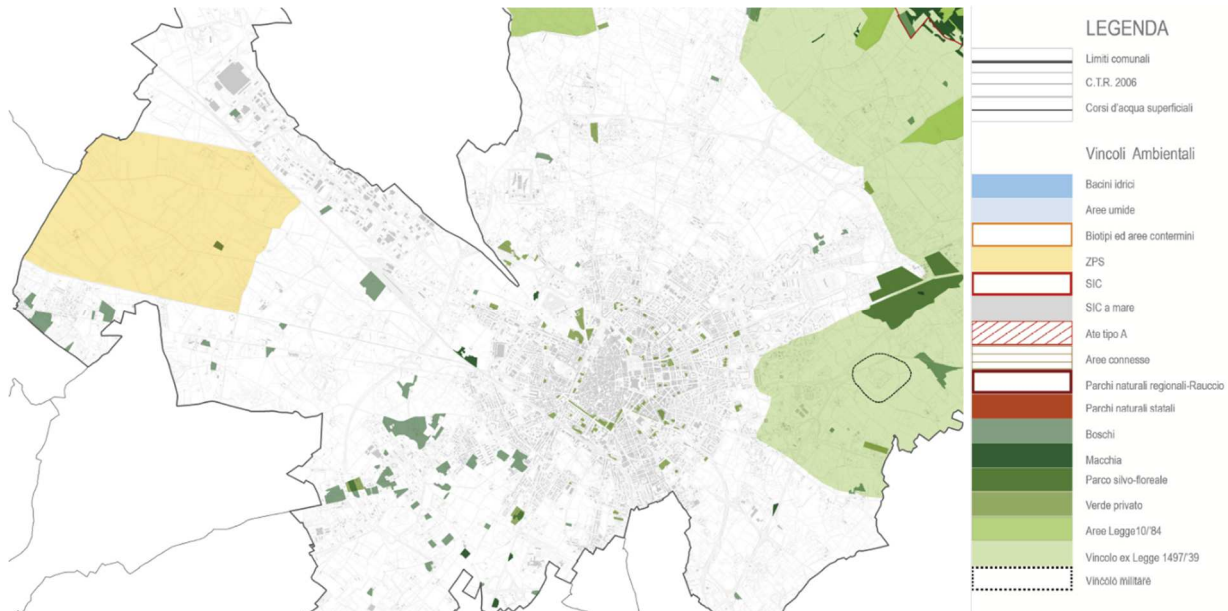


Fig. 4: Estratto della tavola dei vincoli ambientali con relativa legenda

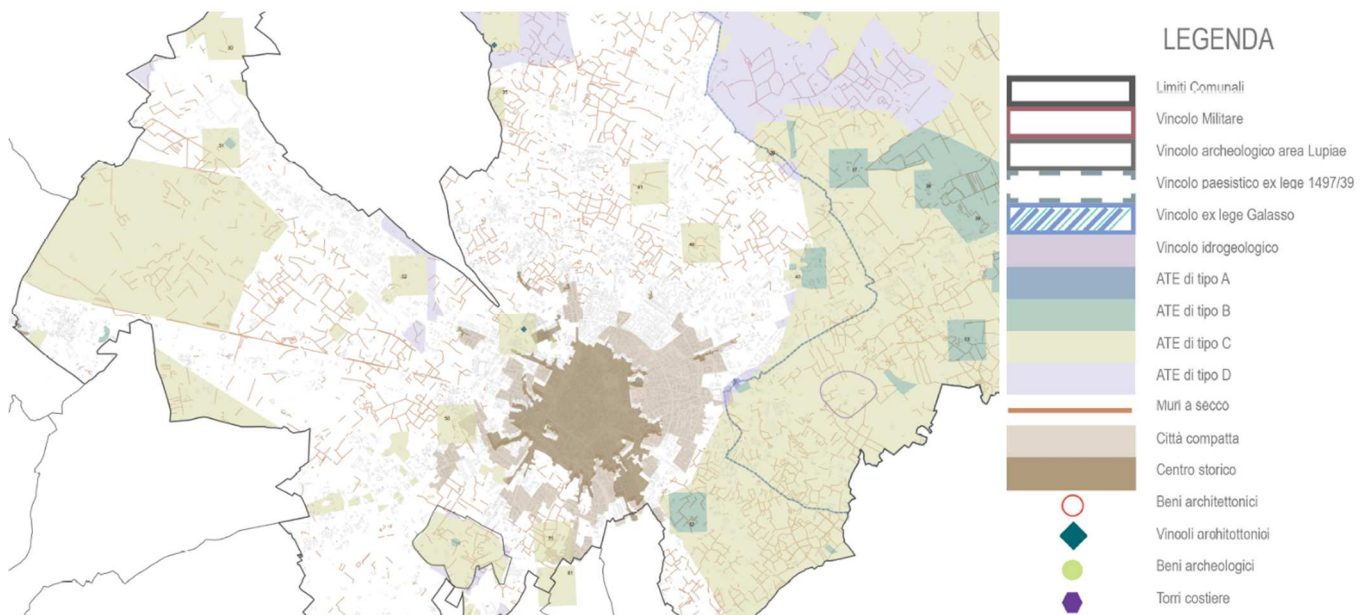


Fig. 5: Estratto della tavola dei vincoli paesaggistici con relativa legenda

6.1.3. Piano Regolatore Generale del comune di Lecce

Il Comune di Lecce è dotato di Piano Regolatore Generale, adottato con DCC n. 93 del 28-29.04.1983, approvato dalla Regione Puglia con DGR n. 3919 e n. 6646 del 1989 ed entrato in vigore in data 01.02.1990 con la pubblicazione sul BURP Puglia n. 23.

Con nota comunale prot. n. 173852 del 29.11.2019 acquisita al protocollo col n. 11263 dell'11.12.2019 il Comune di Lecce trasmetteva gli atti afferenti all'esecuzione della Sentenza TAR Puglia - Sez. Lecce n. 548/2018, relativa alla riqualificazione urbanistica dell'area di proprietà della società Immobilsud, a seguito di decadenza vincoli preordinati all'esproprio, come tipizzati dal PRG, ex art.2 Legge 1187/68.

Con nota protocollo n. 2029 del 27.02.2020 si chiedevano integrazioni e i chiarimenti.

Con nota protocollo n. 79642 del 09.07.2020 acquisita al protocollo regionale col n. 6068 del 10.07.2020, il Comune di Lecce riscontrava la suddetta nota regionale.

Con nota prot. n. 2779 del 19.02.2020 la Sezione Lavori Pubblici regionale rilasciava il parere di compatibilità geomorfologica di cui all'art. 89 del DPR n. 380/2001.

Con riferimento alla procedura di cui al D.Lgs n. 152/2006 in materia di VAS, il Comune provvedeva a registrare la variante ai sensi del punto 7.2 del Regolamento Regionale n. 18/2013 di cui alla L.R. n. 44/2012, con esito: "non selezionato" (nota prot. 403 del 10.01.2020 della Sezione Autorizzazioni Ambientali della Regione).

Con nota prot. n. 5616 del 24.07.2020 acquisita al protocollo della Sezione Urbanistica n. 6620 del 24.07.2020 la Sezione Tutela e Valorizzazione del Paesaggio, trasmetteva il parere tecnico favorevole con prescrizioni di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 96.1.c delle NTA del PPTR per l'approvazione ai sensi dell'art. 16 della LR 56/1980 della variante in oggetto.

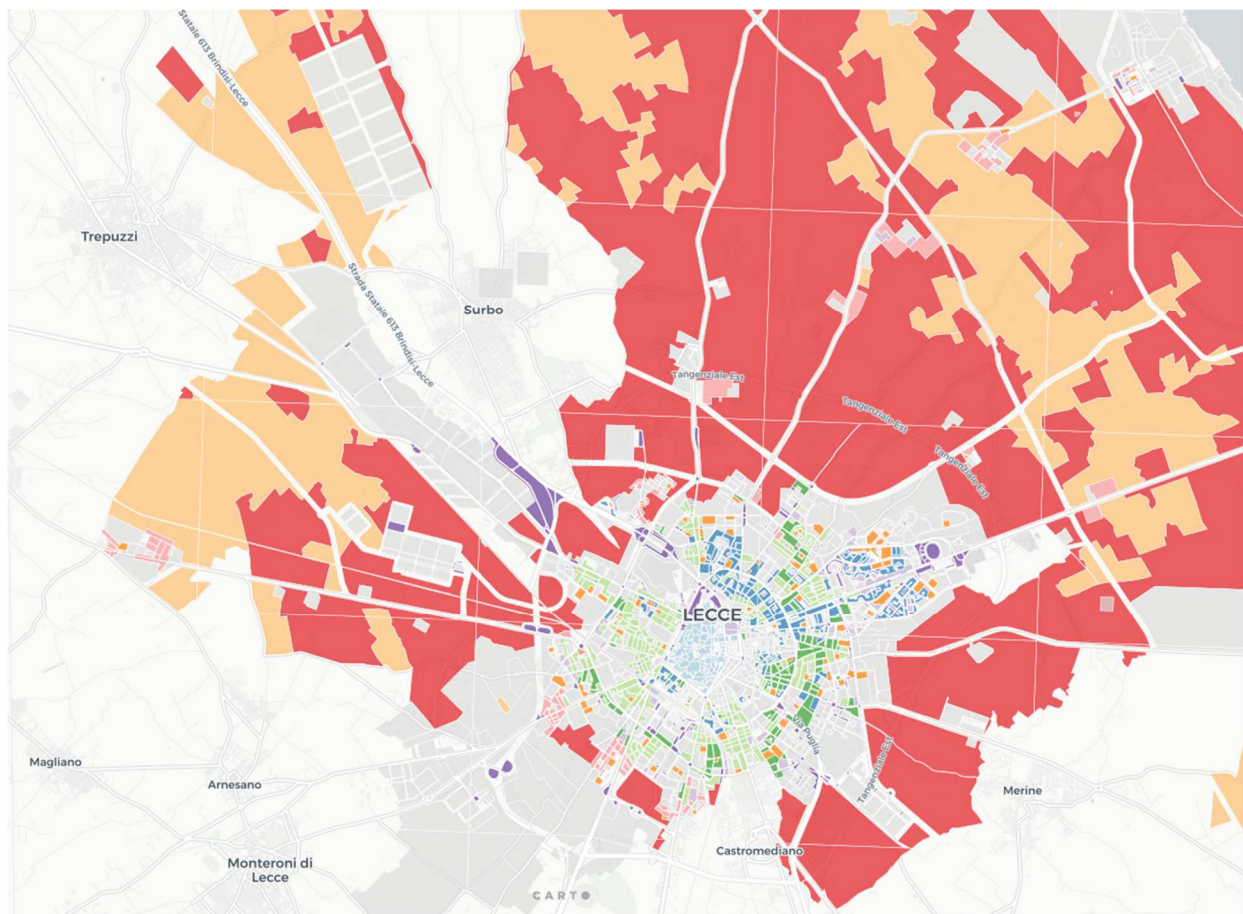


Fig. 6: Estratto della zonizzazione del PRG

Analizzando il tematismo dei vincoli emerge che la linea ricade in aree così definite:

- D1: zone industriali esistenti e di completamento
- F38: verde di arredo stradale
- E1: zone agricole produttive normali

6.2. VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

Per gli aspetti legati alla verifica di compatibilità paesaggistica si rimanda ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs n.42/04 si rimanda ai seguenti elaborati:

- *"10.1 Carta dei vincoli (Vincoli Paesaggistici, Ambientali e archeologici)"*

6.3. VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

Per gli aspetti legati alla verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs n.50/16 si rimanda ai seguenti elaborati:

- *"22.1 Relazione archeologica preliminare"*

6.4. VINCOLO IDROGEOLOGICO AI SENSI DEL RD N.3267

Per gli aspetti legati alle aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi RD n.3267 del 30/12/1923 individuate negli elaborati B.28 - B.29 - B.30 - B.31 - B.32, si evidenzia che le opere in progetto attraversano territori non vincolati dal punto di vista idrogeologico. Tali territori non sono caratterizzati da aree agricole.

Non sono inoltre presenti sostegni localizzati in aree a rischio frana.

Per valutazioni specifiche inerenti alle opere interrato dei nuovi sostegni, i volumi di terreno movimentato per la realizzazione delle nuove opere di fondazione e in merito alle verifiche di compatibilità idraulica si rimanda ai seguenti elaborati:

- *"19.1 Relazione Geologica";*
- *"18.1 Relazione valutazione terre e rocce da scavo"*
- *"11.1 Carta geomorfologica";*

6.5. VINCOLI AEROPORTUALI – VERIFICA PRELIMINARE POTENZIALI OSTACOLI E PERICOLI PER LA NAVIGAZIONE AEREA

Vista la natura dell'intervento si segnala che il progetto non va sottoposto a valutazione di compatibilità ostacoli.

6.6. VERIFICA INTERFERENZA ATTIVITA' MINERARIE

Dall'analisi cartografica è emerso che non sono presenti interferenze con attività minerarie

7. CRONOPROGRAMMA

Compatibilmente con i tempi di realizzazione indicati nella STMG forniti da Terna. In ogni caso, in considerazione dell'urgenza e dell'importanza dell'opera, saranno intraprese tutte le azioni volte ad anticipare il più possibile il completamento delle opere e la conseguente messa in servizio.

Attualmente si prevede la realizzazione delle opere nel corso del 2023.

8. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'ELETTRODOTTO

Le opere saranno progettate e realizzate in conformità alle leggi vigenti e alle normative di settore applicabili (quali CEI, EN, IEC, ISO).

Di seguito si riportano le principali caratteristiche tecniche dell'opera.

8.1. COMPOSIZIONE DEL CAVIDOTTO

La linea in cavo interrato è costituita dai seguenti componenti:

- conduttori di energia;
- sistema di telecomunicazioni;
- giunti diritti circa ogni 500-800 m con relative cassette di sezionamento e di messa a terra (il cui numero dipenderà dall'effettiva lunghezza delle pezzature di cavo);

8.2. CARATTERISTICHE ELETTRICHE DELL'ELETTRODOTTO

Le caratteristiche elettriche degli elettrodotti in progetto sono le seguenti:

Elettrodotto "CP Marmorelle – SSE Brindisi":

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Corrente a regime termico	1080A
Potenza trasportata massima	280 MVA

8.3. CONDUTTORI DI ENERGIA

La linea interrata sarà costituita da una terna di tre cavi unipolari con isolamento in XLPE, costituiti da un conduttore in alluminio di sezione pari a circa 1600 mm²; esso sarà un conduttore di tipo Milliken a corda rigida (per le sezioni maggiori), compatta e tamponata di alluminio, ricoperta da uno strato semiconduttivo interno estruso, dall'isolamento XLPE, dallo strato semiconduttivo esterno, da nastri semiconduttivi igroespandenti. Lo schermo metallico è costituito da un tubo metallico di piombo o alluminio o a fili di rame ricotto non stagnati, di sezione complessiva adeguata ad assicurare la protezione meccanica del cavo, la tenuta ermetica radiale, a sopportare la corrente di guasto a terra. Sopra lo schermo viene applicata la guaina protettiva di polietilene nera e grafitata avente funzione di protezione anticorrosiva, ed infine la protezione esterna meccanica.

In sintesi, ciascun conduttore di energia avrà le seguenti caratteristiche principali:

- Sezione nominale del conduttore: 1600 mm²;

- Isolante: XLPE;
- Diametro esterno: 106,4 mm.

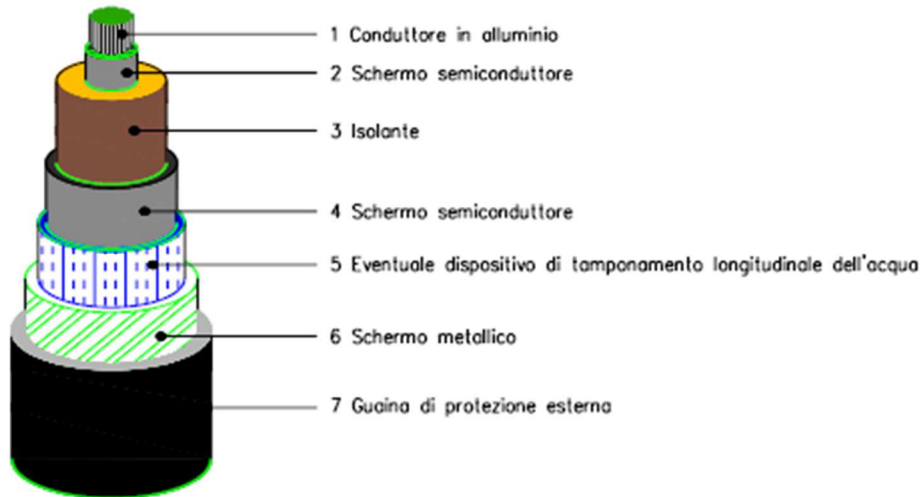
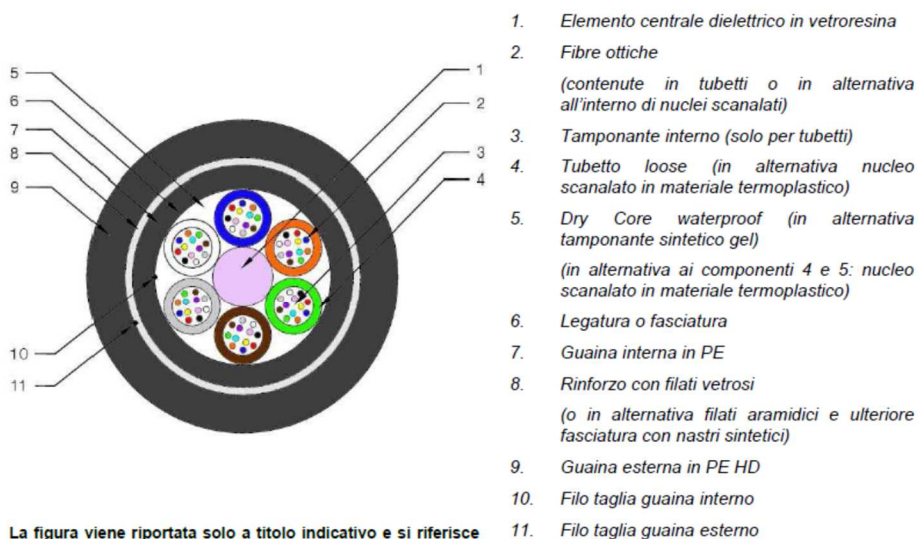


Fig. 7: Composizione del conduttore

8.4. SISTEMA DI TELECOMUNICAZIONI

Per la trasmissione dati per il sistema di protezione, comando e controllo dell'impianto, sarà realizzato un sistema di telecomunicazione tra le stazioni terminali dei collegamenti.

Esso sarà costituito da un cavo con 48 fibre ottiche, come quello illustrato nella figura seguente:



La figura viene riportata solo a titolo indicativo e si riferisce alla disposizione delle fibre ottiche in tubetti. Nelle strutture a 48 fibre, qui utilizzate, al posto dei tubetti sono presenti 2 riempitivi dielettrici. Le fibre sono di tipo monomodali. La sezione del cavo non è in scala.

Fig. 8: Cavo per il sistema di telecomunicazioni

8.5. BUCHE GIUNTI

I giunti unipolari saranno posizionati lungo il percorso del cavo, a circa 500-600 m l'uno dall'altro, ed ubicati all'interno di opportune buche giunti che avranno una configurazione come sotto illustrata.

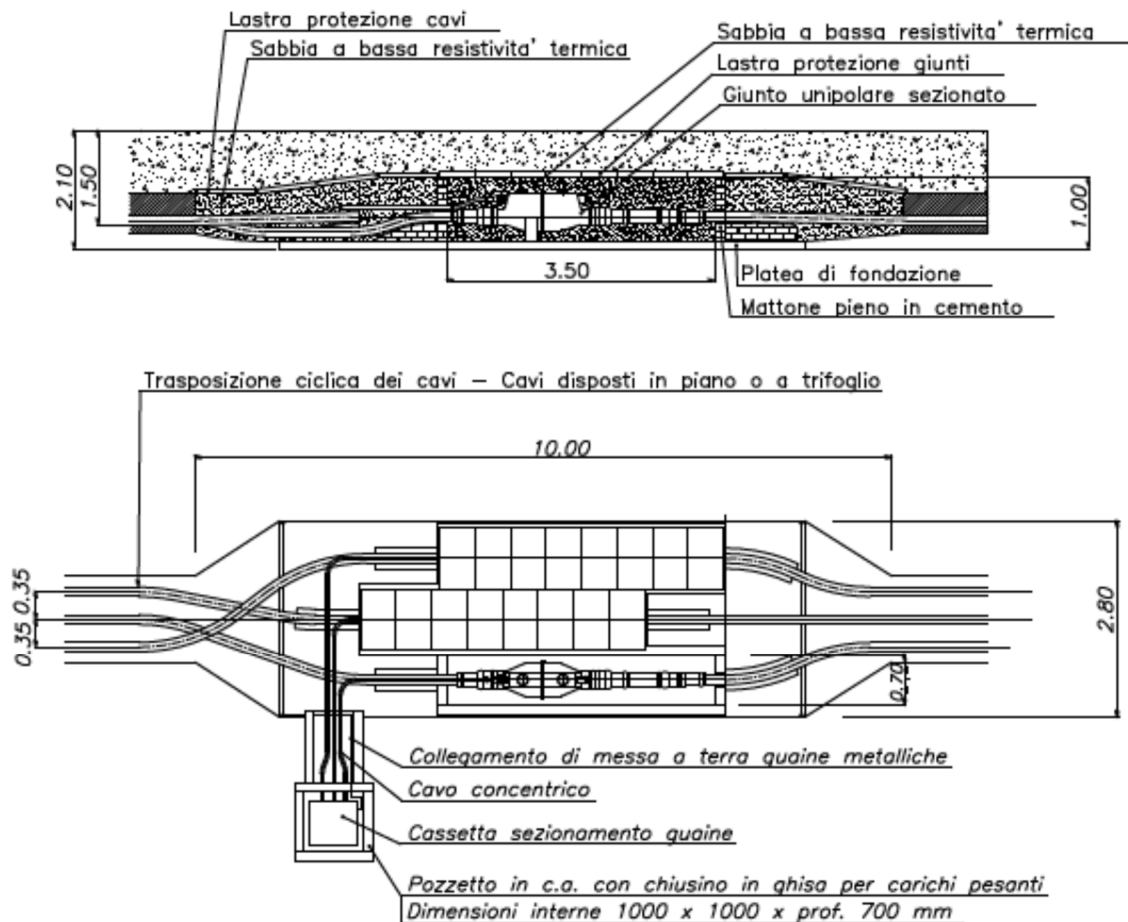


Fig. 9: Tipico buca giunti

8.6. MODALITÀ DI POSA E DI ATTRAVERSAMENTO

I cavi saranno posati normalmente in una trincea della profondità di 1,6 m con disposizione delle fasi a trifoglio. La larghezza dello scavo di ogni singola terna sarà di circa 0,7m al netto degli opportuni svasamenti per garantire la stabilità dello scavo. La larghezza minima necessaria per la posa delle due terne sarà di circa 1,4m. Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, sarà posato un cavo con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati.

Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata o con cemento 'mortar'. I cavi saranno protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico e, ove necessario, anche da una lastra di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto.

Altre soluzioni particolari, quali l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati o gettati in opera o in tubazioni di PVC della serie pesante o di ferro, potranno essere adottate per attraversamenti specifici.

Nella fase di posa dei cavi, per limitare al massimo i disagi al traffico veicolare locale, la terna sarà posata in fasi successive in modo da poter destinare al transito, in linea generale, almeno una metà della carreggiata. In tal caso, la sezione di posa potrà differire da quella normale sia per quanto attiene il posizionamento dei cavi, sia per le modalità di progetto delle protezioni.

In corrispondenza degli attraversamenti di canali, svincoli stradali, ferrovie o di altri servizi che non consentano l'interruzione del traffico, l'installazione potrà essere realizzata con il sistema del microtunnel o della perforazione teleguidata che non comportano alcun tipo di interferenza con le strutture superiori esistenti, le quali verranno attraversate in sottopasso.

Tra le possibili modalità di collegamento degli schermi metallici sarà utilizzata la cosiddetta modalità del single point bonding, in cui il collegamento in cavo è realizzato in tratta unica. In tale configurazione gli schermi vengono messi francamente a terra ad un estremo e a terra tramite uno scaricatore di sovratensione all'altro estremo.

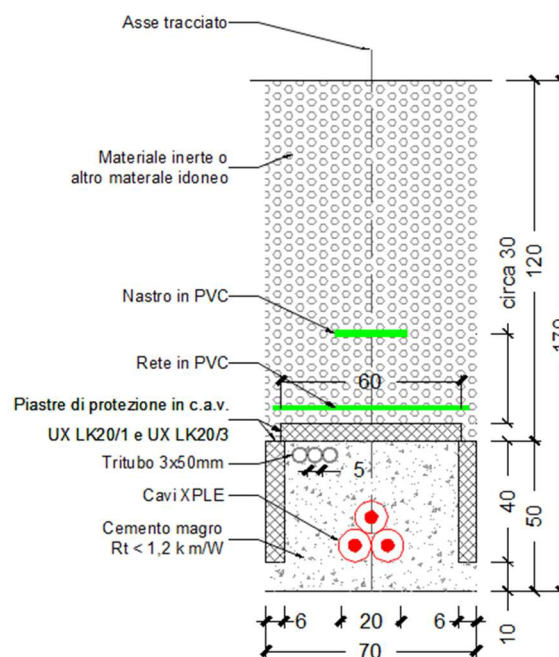


Fig. 10: Sezione tipica di posa a trifoglio in terreno agricolo

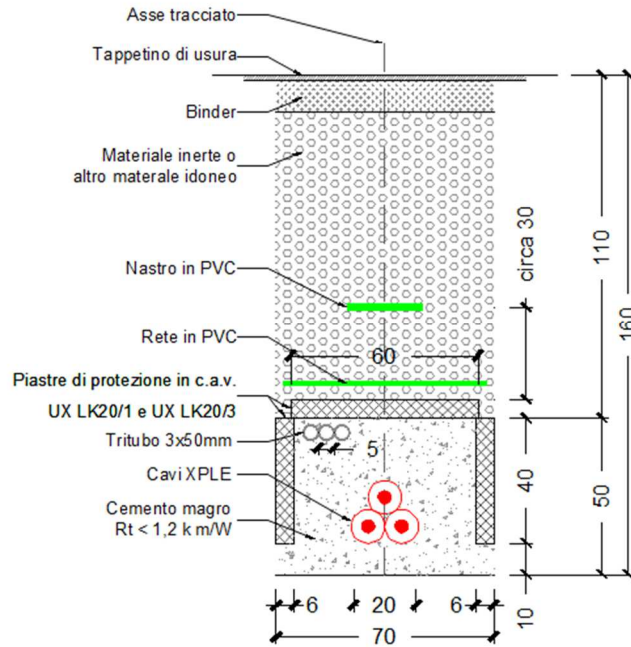


Fig. 11: Sezione tipica di posa a trifoglio in sede stradale

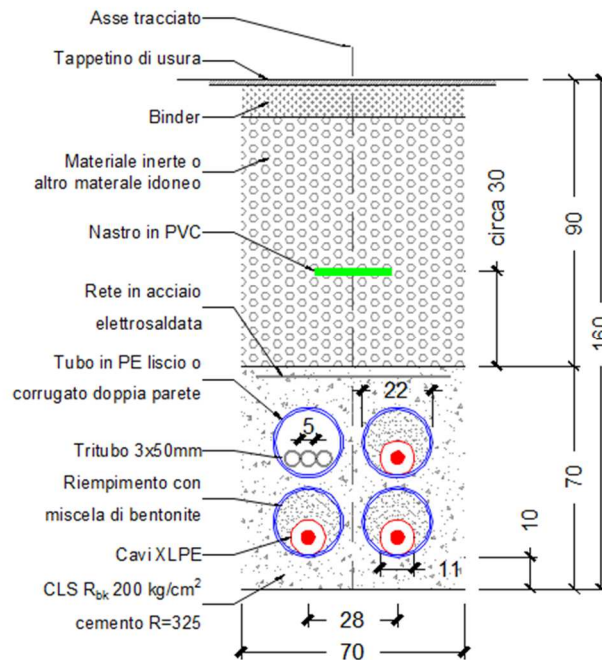


Fig. 12: Sezione tipica di posa a trifoglio in attraversamento stradale

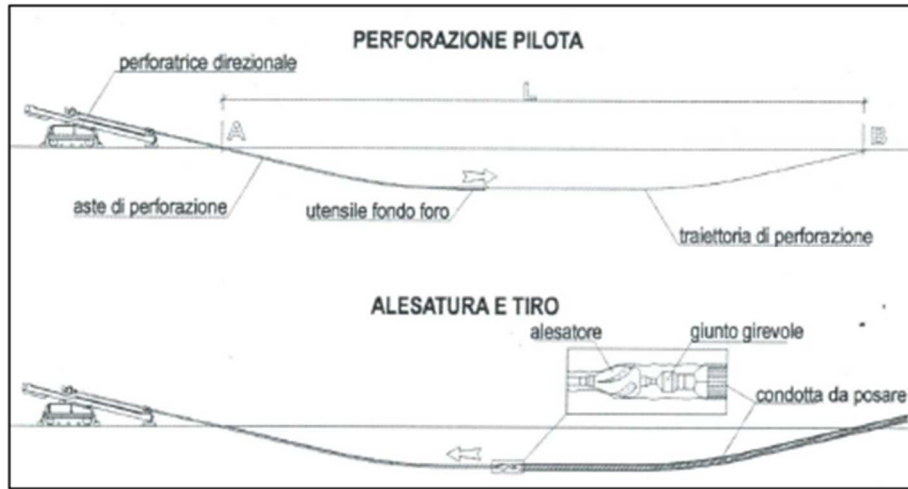


Fig. 13: Tecnica della trivellazione orizzontale controllata

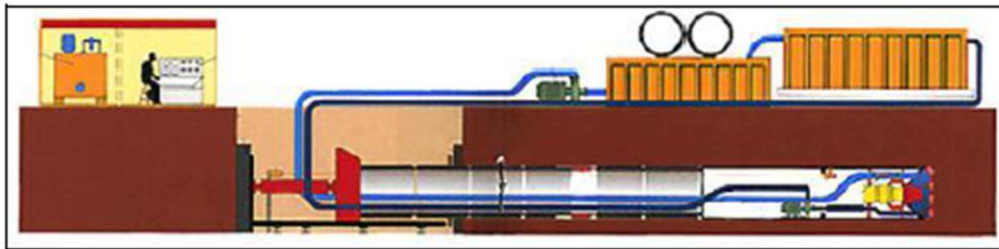


Fig. 14: Tecnica del microtunneling

9. MOVIMENTI TERRA

I movimenti di terra per la realizzazione del nuovo tracciato in cavo interrato consisteranno nei lavori civili di scavo necessario alla realizzazione delle opere di fondazione dei nuovi sostegni portaterminali e lavori civili di scavo a sezione aperta e/o obbligata per costituire il letto di posa del tratto di elettrodotto in cavo in oggetto.

La gestione del materiale scavato prevedrà il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e il suo successivo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

L'eventuale terreno rimosso che risulterà in eccesso dovrà essere opportunamente conferito in discarica nel rispetto della normativa vigente.

Per ulteriori dettagli si rimanda relativa alla gestione del terreno si rimanda al seguente elaborato:

- *“18.1 – Relazione valutazione terre e rocce da scavo”*

10. RUMORE

L'elettrodotto oggetto della presente relazione non costituirà alcuna fonte di emissione di rumore durante il suo normale esercizio.

11. CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO

11.1. RICHIAMI NORMATIVI

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti).

Il 12/07/99 il Consiglio dell'Unione Europea (UE) ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP. Successivamente nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato alla UE di continuare ad adottare tali linee guida.

Lo Stato Italiano è successivamente intervenuto, con finalità di riordino e miglioramento della normativa in materia allora vigente in Italia attraverso la Legge quadro 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinarli e aggiornarli periodicamente in relazione agli impianti che possono comportare esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici con frequenze comprese tra 0Hz e 300 GHz.

L'art. 3 della Legge 36/2001 ha definito:

- *limite di esposizione*: il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti;
- *valore di attenzione*: quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;
- *obiettivo di qualità*: criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

Tale legge quadro italiana (36/2001), come ricordato dal citato Comitato di esperti della Commissione Europea, è stata emanata nonostante le raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea del 12/07/99 sollecitassero gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP. Tutti i paesi dell'Unione Europea hanno accettato il parere del Consiglio della UE, mentre l'Italia ha adottato misure più restrittive di quelle indicate dagli Organismi internazionali.

In esecuzione della predetta Legge quadro, è stato infatti emanato il D.P.C.M. 08/07/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.", che ha fissato il limite di esposizione in 100 microtesla (μT) per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico; ha stabilito il valore di attenzione di 10 μT , a titolo di cautela per la protezione da possibili

effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere; ha fissato, quale obiettivo di qualità, da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti, il valore di $3 \mu\text{T}$. È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio. Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08/07/2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

In tal senso, con sentenza n. 307 del 7/10/2003 la Corte Costituzionale ha dichiarato l'illegittimità di alcune leggi regionali in materia di tutela dai campi elettromagnetici, per violazione dei criteri in tema di ripartizione di competenze fra Stato e Regione stabiliti dal nuovo Titolo V della Costituzione¹. Come emerge dal testo della sentenza, una volta fissati i valori-soglia di cautela per la salute, a livello nazionale, non è consentito alla legislazione regionale derogarli neanche in melius.

¹ Nella sentenza (pagg. 51 e segg.) si legge testualmente: "L'esame di alcune delle censure proposte nei ricorsi presuppone che si risponda all'interrogativo se i valori-soglia (limiti di esposizione, valori di attenzione, obiettivi di qualità definiti come valori di campo), la cui fissazione è rimessa allo Stato, possano essere modificati dalla Regione, fissando valori-soglia più bassi, o regole più rigorose o tempi più ravvicinati per la loro adozione. La risposta richiede che si chiarisca la ratio di tale fissazione. Se essa consistesse esclusivamente nella tutela della salute dai rischi dell'inquinamento elettromagnetico, potrebbe invero essere lecito considerare ammissibile un intervento delle Regioni che stabilisse limiti più rigorosi rispetto a quelli fissati dallo Stato, in coerenza con il principio, proprio anche del diritto comunitario, che ammette deroghe alla disciplina comune, in specifici territori, con effetti di maggiore protezione dei valori tutelati (cfr. sentenze n. 382 del 1999 e n. 407 del 2002). Ma in realtà, nella specie, la fissazione di valori-soglia risponde ad una ratio più complessa e articolata. Da un lato, infatti, si tratta effettivamente di proteggere la salute della popolazione dagli effetti negativi delle emissioni elettromagnetiche (e da questo punto di vista la determinazione delle soglie deve risultare fondata sulle conoscenze scientifiche ed essere tale da non pregiudicare il valore protetto); dall'altro, si tratta di consentire, anche attraverso la fissazione di soglie diverse in relazione ai tipi di esposizione, ma uniformi sul territorio nazionale, e la graduazione nel tempo degli obiettivi di qualità espressi come valori di campo, la realizzazione degli impianti e delle reti rispondenti a rilevanti interessi nazionali, sottesi alle competenze concorrenti di cui all'art. 117, terzo comma, della Costituzione, come quelli che fanno capo alla distribuzione dell'energia e allo sviluppo dei sistemi di telecomunicazione. Tali interessi, ancorché non resi espliciti nel dettato della legge quadro in esame, sono indubbiamente sottesi alla considerazione del "preminente interesse nazionale alla definizione di criteri unitari e di normative omogenee" che, secondo l'art. 4, comma 1, lettera a, della legge quadro, fonda l'attribuzione allo Stato della funzione di determinare detti valori-soglia. In sostanza, la fissazione a livello nazionale dei valori-soglia, non derogabili dalle Regioni nemmeno in senso più restrittivo, rappresenta il punto di equilibrio fra le esigenze contrapposte di evitare al massimo l'impatto delle emissioni elettromagnetiche, e di realizzare impianti necessari al paese, nella logica per cui la competenza delle Regioni in materia di trasporto dell'energia e di ordinamento della comunicazione è di tipo concorrente, vincolata ai principi fondamentali stabiliti dalle leggi dello Stato. Tutt'altro discorso è a farsi circa le discipline localizzative e territoriali. A questo proposito è logico che riprenda pieno vigore l'autonoma capacità delle Regioni e degli enti locali di regolare l'uso del proprio territorio, purché, ovviamente, criteri localizzativi e standard urbanistici rispettino le esigenze della pianificazione nazionale degli impianti e non siano, nel merito, tali da impedire od ostacolare ingiustificatamente l'insediamento degli stessi".

11.2. CALCOLO DEL CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

Una linea elettrica, durante il suo normale funzionamento, genera un campo elettrico ed un campo magnetico. Il primo è proporzionale alla tensione della linea stessa, mentre il secondo è proporzionale alla corrente che vi circola.

Nel caso specifico, trattandosi di elettrodotto in cavo le cui parti isolate in aria sono unicamente i terminali alle sue estremità contenuti all'interno di aree elettriche chiuse, il campo elettrico è interamente contenuto all'interno dello schermo del cavo ovvero nell'isolamento solido dello stesso. Non vi è pertanto alcun campo elettrico al di fuori della guaina esterna del cavo, tantomeno nelle vicinanze dell'elettrodotto.

Per quanto concerne il campo magnetico esso molto rapidamente con la distanza dai cavi, la sua intensità, vista la ridotta distanza reciproca tra le fasi costituenti l'elettrodotto è notevolmente inferiore rispetto ad una linea isolata in aria (aerea) a parità di potenza trasmessa

Per quanto riguarda il campo elettrico, alla luce di quanto sopra, non è stato eseguito nessun calcolo.

Per il calcolo del campo magnetico si è considerata la distribuzione spaziale dei cavi e l'intensità di corrente a regime termico degli stessi (steady state) al fine di determinare la "fasce di rispetto".

Per fascia di rispetto si intendono quelle definite dalla Legge Quadro 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 quattro ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

Tale D.P.C.M. prevedeva (art. 6 comma 2) che l'APAT (ora ISPRA), sentite le ARPA, definisse la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Con Decreto 29 maggio 2008 il Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

Sulla scorta del quest'ultimo decreto sono stati eseguiti i calcoli utilizzando modelli bidimensionali e tridimensionali.

I risultati del calcolo sono riportati nella specifica relazione specialistica: "20.1 - Relazione dei campi elettrici e magnetici" alla quale si rimanda per considerazioni più approfondite.

12. AREE IMPEGNATE

In merito all'attraversamento di aree da parte dell'elettrodotto, si possono individuare, con riferimento al Testo Unico 327/01, le aree impegnate, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e della manutenzione dell'elettrodotto che sono usualmente pari a

- circa 2 m dall'asse linea per parte per elettrodotti in cavo a 132-150 kV in semplice terna

Nel corso della realizzazione, il vincolo preordinato all'esproprio viene apposto sulle "aree potenzialmente impegnate" (D.lgs. 387/03).

L'estensione dell'area potenzialmente impegnata è usualmente di circa

- 5 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 132-150 kV

L'estensione delle aree impegnate e delle aree potenzialmente impegnate è apprezzabile dai seguenti elaborato: "26.1 – Planimetria con aree impegnate e aree potenzialmente impegnate"

L'elaborato: "25.1 – Piano Particellare" riporta l'elenco delle particelle catastali e i nominativi dei proprietari soggetti a tale vincolo.

13. SICUREZZA NEI CANTIERI

I lavori si svolgeranno in osservanza del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n° 81 "Testo unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro", così come modificato dal Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n° 106.

Ai sensi della predetta normativa, pertanto, in fase di progettazione, Terna Rete Italia S.p.a. provvederà a nominare un coordinatore per la progettazione abilitato che redigerà il piano di sicurezza e di coordinamento oltre al fascicolo dell'opera; successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, Terna Rete Italia S.p.a. provvederà a nominare 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.

14. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

In questo capitolo si riportano i principali riferimenti normativi da prendere in considerazione per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dell'intervento oggetto del presente documento.

14.1. LEGISLAZIONE NAZIONALE

- **Regio Decreto 11 dicembre 1933 n. 1775**, *"Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici"*;
- **Legge 24 luglio 1990 n. 241**, *"Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi" come modificata dalla Legge 11 febbraio 2005, n. 15, dal Decreto legge 14 marzo 2005, n. 35 e dalla Legge 2 aprile 2007, n. 40*;
- **DPCM 1 marzo 1991**, *"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"*
- **Legge 26 ottobre 1995, n. 447**, *"Legge quadro sull'inquinamento acustico"*;
- **Decreto Interministeriale 05 maggio 1998**, *"Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne"*;
- **Legge 21 novembre 2000, n. 353**, *"Legge-quadro in materia di incendi boschivi"*;
- **Legge 22 febbraio 2001, n. 36**, *"Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"*;
- **DPR 8 giugno 2001 n. 327**, *"Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità" e smi*;
- **DPCM 8 luglio 2003**, *"Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti"*;
- **DPCM 21 ottobre 2003**, *"Disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2, 3 e 4, dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante «Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"*;
- **Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42**, *"Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"*;
- **Legge 23 agosto 2004, n. 239**, *"Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia"*;
- **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152**, *"Norme in materia ambientale" e smi*;
- **Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81**, *"Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"*;

- **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 29 maggio 2008**, *"Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti"*;
- **Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**, *"Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni"*;

14.2. NORME TECNICHE

- **CEI 11-17**, *"Linee in cavo"*, terza edizione,
- **CEI 211-4**, *"Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche"*, seconda edizione, 2008-09
- **CEI 211-6**, *"Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana"*, prima edizione, 2001-01
- **CEI 304-1**, *"Interferenza elettromagnetica prodotta da linee elettriche su tubazioni metalliche Identificazione dei rischi e limiti di interferenza"*.

15. ELABORATI DI RIFERIMENTO

Ambito Generale

- 1.1 Quadro di sintesi
- 2.1 Relazione tecnico illustrativa
- 3.1 Elenco interferenze
- 4.1 Relazione fotografica
- 5.1 Corografia di inquadramento
- 6.1 Ortofotocarta
- 7.1 Planimetria di inquadramento - CTR
- 8.1 Planimetria di progetto
- 9.1 Carta uso del suolo e vegetazione
- 10.1 Carta dei vincoli (Vincoli Paesaggistica, Ambientali e Archeologici)
- 11.1 Carta geomorfologica
- 12.1 Corografia con interferenze
- 13.1 Tavola azzonamento PRG
- 14.1 Tipici di posa
- 15.1 Attraversamento SNAM
- 16.1 Studio di compatibilità idraulica
- 17.1 Relazione elementi tecnici di impianto
- 18.1 Relazione valutazione terre e rocce da scavo

Ambito geologico

- 6.1 Relazione geologica

Ambito compatibilità elettromagnetica (DPCM 08-07-2003)

- 20.1 Relazione sui campi elettromagnetici
- 21.1 Planimetria catastale con DPA-APA

Ambito archeologico

- 22.1 Relazione archeologica preliminare

Ambito prevenzione incendi

23.1 Relazione sulle distanze di sicurezza da elettrodotti

24.1 Planimetria elettrodotto prevenzione incendi

Ambito catastale (aree potenzialmente impegnate)

25.1 Piano particellare

26.1 Planimetria catastale con aree potenzialmente impegnate

Il progettista

Ing. Giulia Bettiol